



# ecosistema urbano

rapporto sulle performance ambientali delle città 2018



**LEGAMBIENTE**

In collaborazione con

**AMBIENTEITALIA**  
RICERCA, CONSULENZA E PROGETTAZIONE PER LA SOSTENIBILITÀ

Il Sole **24 ORE**

# ecosistema urbano

rapporto sulle performance ambientali delle città 2018

a cura di **Alberto Fiorillo, Mirko Laurenti, Lorenzo Bono**

## ecosistema urbano di Legambiente

*collaborazione scientifica*  
Ambiente Italia

*collaborazione editoriale*  
Il Sole 24 Ore

*Hanno curato il rapporto*  
Alberto Fiorillo, Mirko Laurenti, Lorenzo Bono

*Hanno collaborato*  
Marco Agnoloni, Awaz Alfadil, Cristiana Biondo,  
Vittorio Cogliati Dezza, Damiano Di Simine, Stefania Di Vito,  
Dimitri Epifani, Katuscia Eroo, Marco Mancini, Federica Masi,  
Pietro Menziani, Andrea Minutolo, Antonino Morabito,  
Gabriele Nanni, Andrea Poggio, Elisa Scocchera, Nicolò Tria

*L'approfondimento sui corpi idrici è realizzato da*



*a cura di Saverio Venturelli (Ispra) e Mara Raviola (Arpa Piemonte)*

*Progetto grafico*  
Luca Fazzalari

*Stampato da*  
Stamperia Romana srl Industria Grafica Azzero CO2 per il 2018



In collaborazione con



Publicazione compensata  
tramite l'acquisto di crediti da  
fonti rinnovabili in Cambogia  
2018 | SDF-85-UTC

## Indice

|                                                                             |    |                                                          |    |                                                                |     |
|-----------------------------------------------------------------------------|----|----------------------------------------------------------|----|----------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Le città italiane e la sfida europea</b> di Stefano Ciafani              | 5  | Il parcheggio: chi si ferma è spennato, ma non in Italia | 49 | Le perdite di rete nelle grandi città                          | 76  |
| <b>Una città per cambiare</b> di Alberto Fiorillo                           | 7  | Un milione di persone condivide la mobilità              | 50 | In Europa il servizio idrico non fa acqua                      | 77  |
| <b>Performance ambientali delle città</b> Classifica 2018                   | 22 | I servizi di sharing mobility                            | 51 | <b>I CORPI IDRICI</b>                                          | 78  |
| <b>I Millennium Development Goals</b>                                       | 24 | Le città che si sono date una scossa                     | 52 | Corpi idrici in stato ecologico buono                          | 79  |
| <b>L'ARIA</b>                                                               | 26 | Le strade urbane che fanno bene alla salute              | 53 | Corpi idrici in stato chimico buono                            | 80  |
| Che aria tira nei centri urbani                                             | 27 | <b>LA SICUREZZA STRADALE</b>                             | 54 | Primi risultati monitoraggio 2017                              | 81  |
| Emergenza smog quotidiana                                                   | 28 | L'emergenza sicurezza stradale in Italia                 | 55 | <b>IL CONSUMO DI SUOLO</b>                                     | 82  |
| Che aria tira in Europa                                                     | 30 | L'emergenza sicurezza stradale nella UE                  | 56 | Il dissesto idrogeologico                                      | 84  |
| Gli effetti del biossido di azoto e dell'ozono sulla salute                 | 31 | Le città slow sono più sicure                            | 57 | Copenaghen, il quartiere a prova di alluvione                  | 85  |
| La mappa dello smog europeo                                                 | 32 | <b>IL TRASPORTO PUBBLICO</b>                             | 58 | <b>LE DISEGUAGLIANZE</b>                                       | 86  |
| La mappa dell'emergenza ozono in Europa                                     | 33 | Le città con più trasporto                               | 59 | <b>LE CASE VUOTE E GLI SFRATTI</b>                             | 88  |
| In India le città più inquinate                                             | 34 | La cura del ferro                                        | 60 | Il paradosso abitativo                                         | 89  |
| L'inquinamento atmosferico e gli obiettivi di sviluppo sostenibile dell'ONU | 35 | Città italiane a corto di ferro                          | 61 | Il social housing in Europa                                    | 90  |
| <b>IL RUMORE</b>                                                            | 36 | In città metro e tram avanti a passo di lumaca           | 62 | L'edilizia collettiva di Amsterdam                             | 91  |
| Città italiane a tutto volume                                               | 37 | Il tempo perso aspettando il bus                         | 63 | <b>L'ENERGIA</b>                                               | 92  |
| <b>IL CLIMA</b>                                                             | 38 | Londra regina del trasporto locale su ferro              | 64 | Questo è il Paese del sole                                     | 93  |
| Il grande caldo                                                             | 39 | La metropolitana parigina raddoppia                      | 65 | L'inefficienza in condominio                                   | 94  |
| <b>LA MOBILITÀ</b>                                                          | 40 | <b>I RIFIUTI</b>                                         | 66 | Stoccolma, metropoli fossil fuel free                          | 95  |
| Sprazzi di mobilità nuova                                                   | 41 | La qualità della raccolta differenziata                  | 67 | <b>GLI ANIMALI IN CITTÀ</b>                                    | 96  |
| Gli stili di mobilità in Italia                                             | 42 | Le città italiane che fanno la differenza                | 68 | L'anagrafe canina                                              | 97  |
| Gli stili di mobilità delle capitali europee                                | 43 | L'Italia che fa la differenza in Europa                  | 69 | <b>IL VERDE</b>                                                | 98  |
| Il tempo perso nel traffico                                                 | 44 | Usa e getta? No grazie                                   | 70 | Il verde che rende l'aria meno grigia                          | 99  |
| I Piani Urbani della Mobilità Sostenibile                                   | 45 | La spazzatura che genera economia                        | 71 | La natura urbana                                               | 100 |
| Lo spazio del camminare                                                     | 46 | Spazzatour                                               | 72 | Da autostrada a parco urbano                                   | 101 |
| Il PIB delle strade ciclabili                                               | 47 | <b>L'ACQUA</b>                                           | 74 | A Roma il primo bosco della memoria                            | 102 |
| Le grandi città sono grandi garage                                          | 48 | Dalla fonte al rubinetto: quanta acqua sprecata          | 75 | <b>Gli indicatori delle performance ambientali delle città</b> | 104 |

## Le città italiane e la sfida europea

di **Stefano Ciafani**

*presidente nazionale Legambiente*

Andamento (troppo) lento. È con il titolo di una canzone della pop music italiana di fine anni '80 che possiamo sintetizzare l'evoluzione dello stato di salute ambientale dei capoluoghi di provincia del nostro Paese. L'edizione 2018 di Ecosistema Urbano - che ancora una volta pubblichiamo con la preziosa collaborazione de Il Sole 24 Ore e dell'Istituto di ricerche Ambiente Italia e per la prima volta con un contributo di Ispra sui corpi idrici - ci conferma la tendenza emersa negli ultimi dieci anni. Su alcuni fronti le cose migliorano anche in modo inaspettato, come nel caso delle buone pratiche di gestione dei rifiuti e di economia circolare, su altri, troppi, sono invece purtroppo stabili in assenza di politiche coraggiose e investimenti adeguati, come dimostrano ad esempio l'inquinamento da polveri sottili soprattutto in Val Padana, il tasso di motorizzazione privata o il consumo di suolo.

Più in generale di fronte alle difficili sfide della lotta ai cambiamenti climatici, della riduzione di tutti gli impatti ambientali, della tutela della salute e della maggiore vivibilità delle città italiane, ancora

non ci siamo. Restiamo ancora troppo ancorati alle iniziative spot del ministro di turno o alla buona volontà del sindaco visionario. Una specifica tipologia di primo cittadino, questa, fortunatamente in crescita, dal momento che c'è un gruppo ormai consolidato di città che ha stabilmente inserito la qualità dell'ecosistema urbano ai primi posti dell'agenda di governo locale, che con le sue buone pratiche fa da apripista al resto del Paese e dimostra coi fatti che la strada della sostenibilità non solo è tracciata, ma è percorribilissima.

Tuttavia questo gruppo di capoluoghi che fanno e fanno bene è ancora minoranza, mentre abbiamo evidentemente bisogno che tutti i primi cittadini - e tutti insieme - decidano di rigenerare lo spazio urbano dando nuovi usi e funzioni ad aree marginali o degradate, di investire sull'efficienza dei servizi, di far sparire i cassonetti dalle strade domiciliarizzando la raccolta differenziata come fatto a Milano, Parma e Treviso ma anche a Salerno, Cosenza e Catanzaro. O che pedonalizzino parti importanti del centro storico e sviluppino la rete dei mezzi



pubblici come avvenuto a Firenze. Che più in generale prendano decisioni, a volte anche impopolari, per l'interesse collettivo, senza fare troppi calcoli elettorali.

Serve poi un governo delle città a livello nazionale. Non bisogna rispolverare il ministero delle Aree urbane di 30 anni fa, quanto piuttosto una politica governativa trasversale sulla riconversione ecologica delle città che guidi in modo sinergico le azioni dei vari dicasteri a vario titolo coinvolti, dall'Ambiente alle Infrastrutture, dalla Salute ai Trasporti, fino ad arrivare allo Sviluppo economico.

Le cose possono cambiare, anche perché le condanne sui temi ambientali non sono mai definitive, come dimostra la percentuale di differenziata da regione del centro nord raggiunta dalla Campania, fino a qualche anno fa nel caos rifiuti. A proposito di condanne, vale la pena ricordare l'importanza di quelle comunitarie, in un periodo storico in cui a torto si parla sempre male di Europa. Se Milano ha inaugurato il suo primo depuratore entrato in funzione 15 anni fa è grazie alla condanna

europea. Se Roma 5 anni fa ha chiuso finalmente la mega discarica di Malagrotta, lo dobbiamo alle multe delle istituzioni comunitarie. Non possiamo che augurare lunga vita all'Europa delle buone politiche ambientali, che spesso hanno costretto il nostro Paese ad adeguarsi.

Il nostro auspicio però è che nel futuro non ci sia più bisogno di condanne alla Corte di giustizia europea ma che si possa contare su una strategia nazionale all'avanguardia, come fatto ad esempio sulle leggi italiane per la lotta all'inquinamento da plastica, più volte copiate dalle istituzioni europee. Speriamo che questo possa avvenire non solo per le politiche urbane, ma per tutte quelle ambientali del nostro Paese.

## Una città per cambiare

di **Alberto Fiorillo**

*responsabile aree urbane e mobilità nuova di Legambiente*

Il *Bristol Method*<sup>1</sup>, alcuni anni fa, è stato segnalato come paradigma di un innovativo modo di orientare le scelte pubbliche verso una soluzione pluridimensionale della crisi ambientale urbana. La città britannica, eletta *European Green Capital 2015* dalla Commissione Europea, ha dal 2007 affidato a un gruppo di lavoro intersettoriale - permeabile alla partecipazione - misurazione, analisi e proposta di azioni capaci di generare simultanei cambiamenti in ambiti differenti, dalla resilienza allo sviluppo di aree verdi e fonti rinnovabili alla diminuzione dell'impronta energetica degli edifici, dalla corretta gestione dei rifiuti al miglioramento dello spazio pubblico, al contenimento di consumi, sprechi e impatti del traffico, alla promozione di nuovi stili di mobilità e, più in generale, di vita. Il tutto stimolando crescita di *green economy* e *circular economy*. Si punta in buona sostanza a non affrontare bisogni, urgenze o criticità uno alla volta e ognuno con provvedimenti *one shot*, efficaci solo per uno specifico settore,

ma a far progredire l'insieme dei parametri ambientali qualunque sia l'area su cui si interviene, ora lo smog, ora la congestione, ora l'adattamento ai cambiamenti climatici, ora lo spazio pubblico e l'inclusione sociale.

Il metodo Bristol rientra pienamente in un filone di governo metropolitano e di pensiero scientifico orientato a guardare all'area urbana come a un ecosistema, come peraltro suggerisce Legambiente dagli anni '90 con questo report. Per dirla con Giorgio Nebbia<sup>2</sup> *la città è un organismo vivente la cui vita è analoga a quella di qualsiasi altro essere vivente, un vero e proprio ecosistema che, come qualsiasi essere vivente, assorbe dall'esterno gas e acqua e materiali che vengono metabolizzati fino a diventare scorie e rifiuti. Si può pertanto parlare di un metabolismo urbano di cui si possono misurare, in unità fisiche, di massa e di energia, i flussi di materia ed energia attraverso i confini di una città; dalla misura di tali flussi appare che anche la città, come qualsiasi ecosi-*

<sup>1</sup> [www.bristol2015.co.uk/method/](http://www.bristol2015.co.uk/method/)

<sup>2</sup> Giorgio Nebbia, *La città come ecosistema*, in *Altronovecento*, Aprile 2012

*stema, possiede una capacità ricettiva - o carrying capacity - limitata nei confronti dei fenomeni vitali che si svolgono al suo interno. Una migliore conoscenza di questo modello ha anche qualche utilità pratica perché permette di comprendere come migliorare la salute e il benessere degli abitanti umani, come conservare meglio le testimonianze del passato, come amministrare correttamente la città e il territorio circostante.*

Fin dal secolo scorso molti urbanisti, scienziati, ricercatori hanno indicato la necessità di un'agire olistico sul contesto urbano considerandolo elemento unitario e coerente (già nel 1941 l'architetto Luigi Piccinato scriveva il saggio *La città come organismo*<sup>3</sup>) e molto più recentemente il settimo *Environment Action Programme (EAP)* della Commissione Europea individua l'obiettivo di un'economia a emissioni zero e ad altissima intensità di servizi a disposizione della collettività (trasporti pubblici, housing sociale, diritto alla salute, all'acqua e all'energia pulita...), per rendere le città un posto migliore e più sano in cui vivere. In un numero crescente di realtà europee, dunque, i diversi temi della soste-

nibilità urbana sono finalmente affrontati tenendo ben presente il profondo intreccio che li lega. Che è poi quello che, in sedicesimo, ha proposto Legambiente alla Capitale con il progetto GRAB<sup>4</sup>, il Grande Raccordo Anulare delle Bici: un anello ciclabile che accoglie al suo interno la costruzione di una città accessibile, la valorizzazione del patrimonio culturale antico e moderno, la rigenerazione di spazi periferici marginali e degradati, una rifunzionalizzazione di alcune aree naturali da trasformare anche in scudi contro smog, gas serra, bolle di calore, la promozione di nuovi stili di mobilità, dell'intermodalità, della sicurezza stradale.

Elementi di una scommessa contemporanea decisiva che non può più rinviare azioni sinergiche per riequilibrare il rapporto tra aree verdi e ambiente costruito, riprogettare i servizi di mobilità, il ciclo delle acque e dei rifiuti mirando a efficienza e circolarità delle risorse, modernizzare le reti infrastrutturali, ridisegnare lo spazio urbano in funzione della soddisfazione dei cittadini e insieme della mitigazione e dell'adattamento al rischio clima e ai fenomeni



naturali estremi, del benessere, dell'inclusione sociale, dell'accessibilità, della salute e della qualità della vita e considerare tutti questi aspetti interdipendenti. In tempi di ristrettezze economiche, peraltro, è la via maestra per fare di più e meglio spendendo meno e per favorire una più tempestiva organizzazione amministrativa che integri verticalmente i diversi livelli di governo e orizzontalmente le diverse competenze settoriali.

Come si traduca, nella pratica, questo approccio integrato alla realtà urbana lo evidenziano esempi come quelli di San Kjeld<sup>5</sup>, zona di Copenaghen colpita nel 2011 da un nubifragio catastrofico con conseguenti danni per circa un miliardo di euro. L'area di 100 ettari (un terzo della superficie metropolitana) è stata totalmente riorganizzata non solo per essere pronta ad accogliere e drenare con una nuova rete di canalizzazioni eventuali ondate eccezionali di acqua, ma anche per essere meno

congestionata e più vivibile: ampi spazi verdi al posto dell'asfalto, nuove alberature per assicurare ombreggiamento e ventilazione naturale, alcune vie e piazze sottratte alla mobilità motorizzata per offrire luoghi di aggregazione al quartiere e ridurre l'uso dell'auto privata.

Chiedersi se è questo l'approccio che guida le politiche urbane delle città italiane è una domanda che non si presta a risposte univoche. L'insieme dei centri urbani si muove ancora a compartimenti stagni, prevale un format decisionale - novecentesco - che guarda alla città da prospettive parziali, ciascuna delle quali persegue logiche di settore spesso contraddittorie e in reciproca elisione che favoriscono una incoerente destinazione delle risorse e una perniciosa disorganicità nelle azioni. Puntando invece la lente su singole realtà si scoprono luoghi - **Milano** su tutti - dove una metamorfosi è in corso da tempo, dove una lungimirante

<sup>3</sup> Luigi Piccinato, *La Progettazione Urbanistica-La città come organismo*, a cura di G. Astengo, Marsilio 1988 (1941)

<sup>4</sup> [Velove.it/GRAB](http://Velove.it/GRAB)

<sup>5</sup> [cittaclima.it/portfolio-items/copenaghen-san-kjeld](http://cittaclima.it/portfolio-items/copenaghen-san-kjeld)

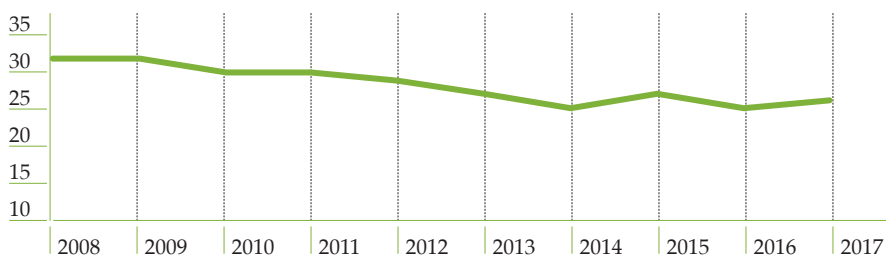
trasformazione dell'ecosistema urbano è stata messa a sistema e si muove lungo gli assi dell'urbanistica, dei servizi di mobilità, della progressiva restituzione di vie e piazze ai cittadini, dell'impegno contro lo spreco alimentare, della crescita delle aree naturali. Non è *ecopolis*, le periferie non beneficiano dei cambiamenti in misura analoga a ciò che sta avvenendo in centro città, ma è evidente la discontinuità con quella **Milano** di un quarto di secolo fa in balia di una congestione perenne e sommersa dalla spazzatura dopo la burrascosa chiusura della discarica di Cerro Maggiore.

Lo confermano anche le classifiche di Ecosistema Urbano di Legambiente. Nella prima edizione del report, nel '94, proprio alla vigilia dell'esplosione dell'emergenza

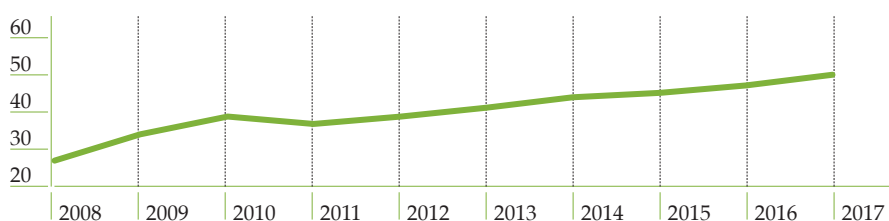
rifiuti, **Milano** occupava la penultima posizione, peggio faceva solo **Napoli**, all'ultimo posto. Lo scorso anno Milano era 31<sup>a</sup>, oggi è 23<sup>a</sup>. Alterne invece le sorti delle altre metropoli. Napoli stabilmente nella parte bassa della graduatoria, **Roma** ripiombata in basso a partire dal 2010 dopo un'ascesa che l'aveva portata nel gruppo delle prime trenta, **Torino** addirittura 4<sup>a</sup> nel '98 e 9<sup>a</sup> l'anno successivo e poi, da oltre dieci anni, sempre abbondantemente sotto la sufficienza.

Guardando complessivamente alle cento città italiane è comunque il segno positivo a prevalere. Negli ultimi dieci anni ad esempio la presenza delle **polveri sottili** nei capoluoghi ha visto una contrazione del 20 per cento dei valori medi annui, scesi dai 32  $\mu\text{g}/\text{mc}$  del 2008 ai 26 del 2017.

Media annua  $\text{Pm}_{10}$  ( $\mu\text{g}/\text{mc}$ )



### Raccolta differenziata (% su totale rifiuti urbani)



Ancor più significativa l'evoluzione della **raccolta differenziata** che nell'ultimo decennio è praticamente raddoppiata, passando dal 27 al 50 per cento, con tre città (**Porto Cervo, Treviso, Mantova**) che hanno percentuali prossime all'85 per cento, 30 capoluoghi ben oltre

l'obiettivo del 65 per cento e un'estensione del porta a porta alla quasi totalità della popolazione in oltre 40 Comuni. Parallelamente è più bassa del 15 per cento la produzione di rifiuti, ora attestata a 528 kg/ab/anno.

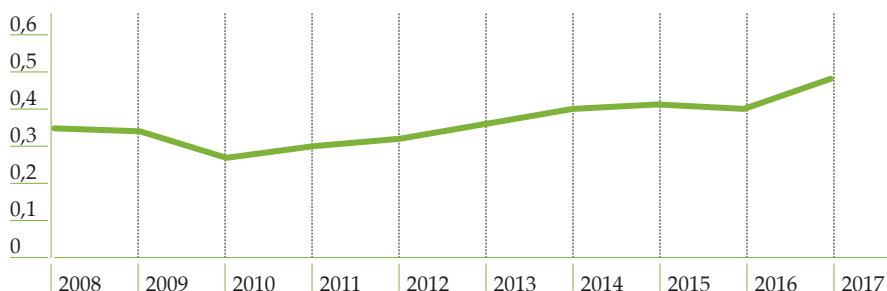
### Produzione rifiuti (kg/ab/anno)



Dopo anni di stasi tornano finalmente a crescere anche le **isole pedonali**, grazie a grandi interventi di recupero dello spazio cittadino

realizzati a **Palermo, Firenze, Cosenza** e in diversi altri centri della penisola.

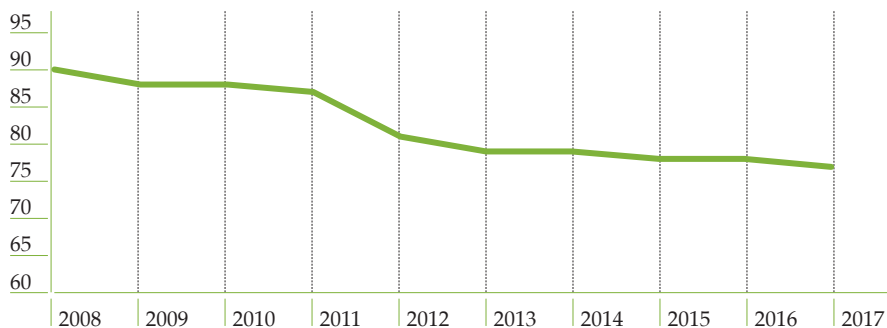
### Isole pedonali (mq/abitante)



Mentre è in grossa sofferenza il **trasporto pubblico** locale, dove alla contrazione dell'offerta tra 2008 e 2017 si accompagna una scontata riduzione dei passeggeri:

nell'ultimo anno in media gli abitanti delle città italiane hanno fatto tre viaggi di andata e ritorno al mese su bus, tram e metropolitane.

### Trasporto pubblico (n. viaggi/abitante/anno)



I valori medi naturalmente inglobano al loro interno le performance di quelle amministrazioni locali che hanno fatto poco, di quelle che non hanno fatto niente e di quelle che hanno invece raggiunto risultati positivi. E sollecitano un altro interrogativo sull'esistenza di coordinate standardizzabili (geografiche, economiche, relative alla popolazione) che avvantaggiano o svantaggiano l'approccio green delle città. In questo caso si può avanzare l'ipotesi che il cliché, valido in passato, del centro urbano medio-piccolo del nord come luogo predestinato alla qualità ambientale non sia più universalmente valido. Lo dimostrano i balzi avanti della metropoli **Milano** e della meridionale **Cosenza**. Non più liquidabili come singole eccezioni, dal momento che Ecosistema Urbano registra prestazioni positive anche a **Oristano, Macerata, Pesaro**. Per contro alcuni Comuni settentrionali sono indietro in tanti indici ambientali.

L'Italia del buon ecosistema urbano, allora, è principalmente l'Italia che fa, che fa bene e spende bene le sue risorse, che si evolve e pianifica le trasformazioni future,

che non s'accontenta dello scenario contemporaneo, che in uno o più ambiti produce ottime performance o raggiunge l'eccellenza. E' l'Italia dell'AreaC e della mobilità condivisa di **Milano**, della gestione dei rifiuti di **Oristano, Parma, Trento, Mantova, Treviso e Pordenone**, della tramvia di **Firenze** (e magari in prospettiva quella dell'ambiziosa rete su binari di Palermo), che contiene lo spreco di acqua come **Macerata e Monza**, che investe sul solare come **Padova**, che teleriscalda 6.000 studenti delle superiori come ha fatto **Udine** esattamente un anno fa. O ancora è quella parte di Paese che amplia gli spazi a disposizione dei pedoni come ha fatto Firenze, che allarga come **Bergamo** la Ztl fino a farla diventare la più estesa d'Italia o diventa *bike friendly* come **Ferrara, Reggio Emilia, Bolzano** con la Ciclopolitana e **Pesaro** con la Bicipolitana.

Attenzione a non leggere queste esperienze come casi isolati, *best practice* solitarie. Se è vero che persiste, ben salda, l'altra faccia della medaglia (i capoluoghi a tutt'oggi in allarme ora per smog e congestione, ora per i rifiuti o

l'acqua) è altrettanto evidente una dinamicità, un cambiamento, uno sforzo di uscire dal passato che ha contaminato diverse città, che è ben strutturato e ha bisogno di essere sostenuto e agevolato. Quella urbana è grande questione nazionale. E non si può lasciare solo alla capacità e alla buona volontà di questo o quel sindaco la scelta se affrontare o meno - e con efficacia - criticità, inefficienze, emergenze. Dalle amministrazioni locali si deve certamente pretendere molto più coraggio, molta più discontinuità e capacità di innovazione, ma nello stesso tempo è il Paese che deve fare un investimento politico ed economico e mettere tra le priorità di governo un piano per traghettare le città, tutte insieme e non una alla volta, al di là delle secche.

Ed è in virtù di queste considerazioni sui comportamenti dinamici di una parte dei centri urbani e su quelli statici dell'altra, che potremmo distinguere due specie distinte, due categorie opposte, diverse da quelle solite nord-sud, grandi-piccoli, ricchi-poveri. Da una parte **città formica**, laboriose, che non s'accontentano, dall'altra **città**

**cicala**, che cantano future trasformazioni e in realtà assecondano la crisi ambientale urbana anziché cercare di correggerla.

E tra le formiche ci sono sicuramente i capoluoghi in testa alla graduatoria di Ecosistema Urbano di quest'anno: **Mantova, Parma, Bolzano, Trento e Cosenza**. Le prime quattro sono le stesse che erano in cima alla classifica dello scorso anno. Per Mantova riconferma in testa, per Bolzano ancora terzo posto. Le altre si scambiano solo le rispettive posizioni. Al quinto posto c'è invece la bella sorpresa di Cosenza, che scala otto gradini. A Mantova e Parma, che partivano da risultati già molto positivi, solo negli ultimi dodici mesi c'è stato un ulteriore incremento (prossimo al 10 per cento) che ha portato le due città a superare o sfiorare l'80 per cento di spazzatura avviata a riciclaggio sul totale di quella prodotta. Cosenza tra 2011 e 2017 ha più che raddoppiato la raccolta differenziata, balzando dal 21 al 53 per cento.

Bolzano, Mantova e Trento (e così Cosenza) figurano ai primissimi posti per quello che riguarda la

depurazione dei reflui, mentre riguardo al contenimento delle perdite di acqua potabile dalla rete idrica Trento è una delle pochissime realtà in linea col valore fisiologico del 15 per cento e Mantova ci si avvicina tantissimo. Di nuovo Mantova è nella top ten delle città più alberate. E il capoluogo lombardo, subito alle spalle di Reggio Emilia, è il centro urbano con la più estesa dotazione infrastrutturale per la ciclabilità.

Il rammarico è legato al fatto che anche le *best in class* hanno qualche neo. Spieghiamo meglio. Il sistema di valutazione di Ecosistema Urbano prevede l'assegnazione di un punteggio massimo teorico di 100. Non un obiettivo da libro dei sogni, ma un voto che si può conquistare rispettando da una parte i vincoli di legge (per aria, acqua, depurazione, rifiuti...) e dall'altra con valori in linea con le esigenze dei cittadini e di una migliore qualità della vita (come nel caso del trasporto pubblico o delle isole pedonali). Ebbene quota 100 non è raggiunta da nessuna città e anche la prima si ferma poco oltre 78/100 principalmente per la scarsa qualità dell'aria.

Ovviamente la coda della graduatoria ambientale urbana - **Catania, Agrigento, Massa** - è il luogo dove si concentrano risultati mediocri nei vari indicatori considerati (su 100 litri di acqua potabile immessi in rete Catania ad esempio ne disperde 45 chissà dove mentre Massa addirittura arriva oltre il 55 per cento di risorse idriche sprecate, il trasporto pubblico di Agrigento è tra i meno attrattivi d'Italia, Agrigento e Catania hanno una differenziata sotto il 10 per cento) e anche tante lacune nella disponibilità di informazioni sullo stato di salute ambientale della città. Indietro, nelle ultime venti posizioni, si trovano nuovamente alcuni grandi centri urbani: **Napoli, Roma, Palermo**. Tutte e tre sono ciclicamente vittime dell'emergenza smog e rifiuti, Napoli e Palermo non hanno ancora raggiunto l'obiettivo di raccolta differenziata previsto per il 2006 (il 35 per cento) e Roma è purtroppo protagonista di un articolatissimo *spazzatour* (rovescia in giro per la penisola una gran quantità di rifiuti che non è capace di smaltire in casa) e ha un trasporto pubblico alle prese con un'emorragia costante di passeggeri e un'enorme crisi economica.

E anche **Torino** e **Genova** appaiono in deficit di qualità ambientale e pigre, troppo pigre, nel formulare risposte all'altezza.

Ecosistema Urbano, accanto alla lettura dei risultati delle singole realtà, propone anche una visione d'insieme dell'Italia delle città grazie all'esame degli oltre 30.000 dati raccolti attraverso i questionari inviati da Legambiente ai Comuni e alle informazioni di altre fonti statistiche accreditate. Partiamo dall'inquinamento atmosferico.

Il **Pm<sub>10</sub>** mostra un peggioramento rispetto al 2016 riportandosi ai livelli del 2015, anno che era stato particolarmente irrespirabile. Salgono da 4 a 7 i comuni in cui si ha almeno una centralina con un valore medio annuo superiore al limite (Torino, Alessandria, Avellino, Cremona, Padova, Lodi, Pavia). Se consideriamo i superamenti quotidiani del limite dei 50 µg/mc, la situazione peggiora: salgono da 34 a 38 i capoluoghi che superano i 35 giorni consentiti dalla normativa nell'arco dell'anno (erano 49 nel 2015). In 22 città si misurano oltre il doppio dei giorni di superamento della soglia (erano 8 nel 2016), con punte massime so-

pra i 100 µg/mc a Torino, Cremona, Alessandria, Padova, Pavia.

---

**Torino situazione critica per lo smog. Solo 21 città rispettano tutti i limiti di legge della qualità dell'aria.**

---



Nel 2017 le città dove il valore medio delle concentrazioni di **biossido di azoto** è inferiore al limite di legge salgono da 85 a 88 (erano 79 nel 2015). Cresce, tuttavia, il numero di città con situazioni critiche (28 rispetto alle 26 del 2017), in cui almeno una centralina ha rilevato concentrazioni medie annue superiori ai 40 µg/mc, di cui sei superano il valore limite di oltre il 50 per cento (Torino, Firenze, Milano, Brescia, Roma e Napoli), con il picco di 80 µg/mc di Torino. Aumenta in modo consistente anche il numero di capoluoghi in cui l'**ozono** supera la soglia di protezione della salute umana: si passa, infatti, da 38 a 63, un valore superiore anche a quello registrato nel 2015 (59).



---

Rumore eccessivo  
nell'80% dei  
fonorilevamenti realizzati  
da Legambiente in 11 città  
campione nel corso del 2017.

---



Il **rumore** - che dopo la cattiva qualità dell'aria è la principale causa di patologie dovute a fattori ambientali come ricorda l'Oms - ha fatto finire l'Italia sotto la lente UE insieme ad altri 15 paesi con procedure di infrazione in corso per inadempienze della direttiva 2002/49/CE sull'inquinamento acustico. Lo stato di messa in mora nei confronti del nostro Paese proprio all'inizio di quest'anno si è aggravato in parere motivato. Lo ha emesso la Commissione Europea perché, dopo cinque anni dalla prima lettera di messa in mora, mancano ancora le mappe strategiche per 17 agglomerati e 22 strade e non sono stati adottati i piani d'azione per 32 agglomerati, 858 strade e un importante asse ferroviario.

---

La raccolta  
differenziata scavalca  
quota 50%. Pordenone,  
Treviso, Mantova e  
Trento superano l'80%.

---



La percentuale di **raccolta differenziata** sul totale dei rifiuti urbani conferma la crescita registrata nelle ultime edizioni e si attesta su un valore medio di 50,42 per cento, tre punti percentuali in più rispetto al 47,42 per cento dell'anno precedente (45,15 2015). L'obiettivo di legge del 65 per cento fissato per il 2012 è stato raggiunto da 30 città, otto in più rispetto all'anno precedente, mentre la soglia del 35 per cento, prevista per il 2006, non è stata ancora raggiunta da 27 comuni. Quattro comuni del nord - Pordenone, Treviso, Mantova e Trento - superano la soglia dell'80 per cento di rifiuti raccolti in modo differenziato, mentre Oristano, Nuoro e Benevento sono le migliori città di sud e isole. Mediamente le nostre città più grandi producono ancora più rifiuti rispetto alla media europea, ma le percentuali

di raccolta differenziata sono quasi sempre migliori: Torino e Milano, ad esempio, avviano a riciclaggio una quantità di spazzatura quattro volte maggiore di quella di Madrid o Parigi.

**Fronte depurazione.** La percentuale di popolazione servita da una rete fognaria delle acque reflue urbane è sostanzialmente stabile, con alcuni segnali di leggero miglioramento rispetto al 2015. In 44 capoluoghi più del 95 per cento degli abitanti sono allacciati alla rete (erano 43 nel 2015), 29 riescono a coprire la totalità, o quasi, della popolazione con percentuali che oscillano tra il 98 per cento e il 100 per cento (27 nel 2015). Scendono da 12 a 11 le città che non raggiungono l'80 per cento, con Treviso e Benevento al di sotto del 50 per cento.

Sale ancora (da otto a dieci, rispetto ai quattro del 2015) il numero di comuni con consumi domestici superiori a 200 litri per abitante al giorno di **acqua potabile**. Ma preoccupa la **dispersione idrica** che non mostra ancora segnali forti di discontinuità. In 18 capoluoghi le perdite sono superiori al 50 per

cento, con punte di oltre il 60 per cento a Frosinone, Vibo Valentia, Campobasso, Crotone, Nuoro, Latina, Oristano. In aumento il numero di città dove più del 30 per cento dell'acqua immessa nella rete viene dispersa (60, cinque in più rispetto al 2016) e il valore medio delle perdite della rete idrica, che passa dal 35 al 36,3 per cento. Nel 2017 sono soltanto quattro (Monza, Macerata, Pordenone, Trento) le città virtuose che riescono a contenere le perdite al 15 per cento o meno.

---



**Rete idrica colabrodo:**  
più di un terzo dell'acqua  
impressa nelle condutture  
non arriva al rubinetto.

---

Il servizio di **trasporto pubblico**, direttamente proporzionale alla popolazione per quanto riguarda i valori assoluti, vede andamenti diversi a seconda delle tipologie di città: mentre in quelle di piccole dimensioni si verifica una ulteriore, seppur lieve, contrazione del servizio che scende a 33 viaggi all'anno per ogni cittadino resi-

dente (erano 34 nel 2016 e 35 nel 2015), le città di media dimensione rimangono stabili intorno ai 70 viaggi, mentre quelle grandi aumentano da 217 a 222 (erano 211 nel 2015). Tra queste, si riconfermano ai primi posti città turistiche come Venezia (che cresce ancora con 689 viaggi/ab rispetto ai 664 del 2016 e ai 640 del 2015), seguita da Milano (478 viaggi/ab, in crescita rispetto ai 469 del 2016). Roma non dà il minimo segno di inversione di rotta.

---

### Milano e Venezia le città leader del trasporto pubblico.

---



Il settore italiano del TPL è in larga parte dipendente dalla contribuzione pubblica: la vendita di biglietti e abbonamenti copre appena il 30 per cento dei costi (il 33 per cento in meno rispetto ai livelli europei) e alle imprese nazionali servono in media 2,19 €/km di contributi per lo svolgimento del servizio, mentre in Regno Unito e Germania sono sufficienti 1,21 €/km e 1,67 €/km. L'Italia investe poco nel trasporto pubblico urba-

no e pendolare. Un elemento che penalizza la competitività del settore, fortemente in ritardo rispetto ad altre nazioni UE soprattutto per il basso grado di infrastrutturazione delle aree urbane in termini di metropolitane, ferrovie locali, reti tramviarie. Nel nostro Paese - segnala ASSTRA, l'associazione di categoria delle imprese di trasporto pubblico locale - la rete ferroviaria suburbana e metropolitana dispone di 41 linee ferroviarie contro le 81 della Germania e le 68 del Regno Unito. Le linee di metropolitana sono invece 14, contro le 44 della Germania, le 30 spagnole e le 27 francesi. E così sono i bus il principale mezzo di trasporto collettivo: in Italia assorbono una quota di traffico del 64 per cento, più che doppia rispetto a quella tedesca e inglese dove invece la mobilità nelle aree metropolitane è garantita prioritariamente dal ferro.

**Il tasso di motorizzazione** medio dei capoluoghi italiani mostra un ulteriore incremento passando da 62,4 a 63,3 auto ogni 100 abitanti e risulta stabile o in aumento in tutte le città ad eccezione di Reggio Emilia. Oltre al caso particolare di



Venezia (43 auto ogni 100 ab), solo Genova registra un tasso inferiore a 50 auto per 100 abitanti, seguita da La Spezia, Milano, Firenze, Trieste e Bologna. Le città che superano la soglia delle 60 auto ogni 100 abitanti, passano da 67 nel 2016 a 74 nel 2017. Due terzi della domanda di mobilità in Italia sono soddisfatti dall'automobile.

Eppure tre quarti degli spostamenti sono inferiori a dieci chilometri e un quarto è addirittura più breve di duemila metri, distanza che potrebbe essere coperta con facilità in bici o a piedi. Moltissimi abitanti dei centri urbani, insomma, potrebbero rinunciare all'automobile per i loro tragitti di tutti i giorni e qualcuno, in realtà, lo sta già facendo. Nel 2016 nell'insieme delle città tre tragitti su dieci (il 31,1 per cento) sono stati coperti a piedi, in bici o col trasporto pubblico con una crescita del 3,5 per cento della mobilità nuova rispetto all'anno prima. Tuttavia nel nostro Paese, tra 2001 e 2016, l'uso dei piedi è calato del 6 per cento, quello dei pedali dello 0,5 per cento e quello di bus, tram e metro dell'1,3 per cento. L'auto invece continua a crescere: assorbe ora il 65,3 per cento degli spostamenti, circa otto

punti percentuali in più rispetto al 57,5 per cento di 15 anni fa. In molte città europee invece si guida pochissimo. A Copenaghen, Parigi, Budapest, Amsterdam, Vienna, Helsinki, Stoccolma, Oslo e altre otto capitali continentali il trasporto pubblico è la modalità preferita di spostamento.

Ogni giorno sono circa 10 dieci le **vittime della strada** nel nostro Paese. Nel 2017 si contano 3.378 vittime, 246.750 feriti, 174.933 incidenti con lesioni a persone. Il numero dei morti torna dunque a salire rispetto al 2016 (+2,9 per cento) dopo la riduzione registrata lo scorso anno.

Ci sono però città che cominciano a praticare forme di **mobilità nuova**: a Bolzano, Firenze, Pisa, Torino, Milano, Bologna, Venezia più del 50 per cento degli abitanti cammina, pedala, usa i mezzi pubblici. Ci sono poi alcuni capoluoghi *bike friendly*, dove più di un cittadino su cinque utilizza preferibilmente la bici per i propri spostamenti: Bolzano, Pesaro, Ferrara, Treviso, Reggio Emilia. A proposito di bici: Reggio Emilia anche nel 2017 si conferma la

città con più infrastrutture per la ciclomobilità, insieme a Mantova e Cremona. L'estensione delle isole pedonali nei Comuni capoluogo, dopo un triennio di stasi, torna finalmente a crescere in maniera significativa: +4,5 per cento.




---

**Questo è il Paese del sole (e del vento). Il 34,4% della domanda di energia coperta da fonti rinnovabili.**

---

Continua a crescere in Italia la generazione distribuita da energie pulite insieme all'innovazione energetica, accompagnata da un nuovo modo di essere cittadini *prosumer* (produttori-consumatori di energia) e dalla diffusione delle comunità dell'energia. Nel 2017, anche se con ritmi molto inferiori rispetto al passato, sono stati installati 399,1 MW di fotovoltaico e 355,9 MW di eolico. Le fonti rinnovabili hanno contribuito a soddisfare il 34,4 per cento dei consumi elettrici complessivi. Fin qui, sinteticamente, l'insieme dei dati pubblicati nel report. Ma c'è un ulteriore pacchetto di infor-

mazioni analitiche che risponde all'esigenza dello studio Legambiente di essere costantemente teso a ulteriori approfondimenti dei temi affrontati e alla ricerca di altri punti di osservazione che rappresentino meglio la complessità dell'ecosistema urbano. Per questo motivo il rapporto si arricchisce di tre nuovi filoni. Il primo, l'esame dell'**uso efficiente del suolo**, compare già in via sperimentale per la prima volta tra gli indicatori della ricerca. E quanto la materia sia urgente lo testimonia la Commissione Europea denunciando che ogni anno l'Europa cancella un'area naturale di circa 1.000 chilometri quadrati, grande cioè più o meno quanto Berlino, coprendola con edifici, infrastrutture, reti viarie. Del lavoro avviato sull'aumento esponenziale delle **diseguaglianze** si parla nelle pagine a seguire. Mentre in collaborazione con la **Fondazione Cesare Serono**, Legambiente ha realizzato un questionario ad hoc per i Comuni capoluogo e posto le basi di un'indagine che già all'inizio del 2019 consentirà la redazione di un primo dossier sul livello di **accessibilità dei centri urbani a persone con esigenze speciali**.

## Performance ambientali delle città

### Classifica 2018

| Pos. | Città         | Punt. |                        | Pos. | Città     | Punt. |                        |
|------|---------------|-------|------------------------|------|-----------|-------|------------------------|
| 1    | Mantova       | 78,14 | <div><div></div></div> | 28   | Perugia   | 59,34 | <div><div></div></div> |
| 2    | Parma         | 76,83 | <div><div></div></div> | 29   | Trieste   | 59,26 | <div><div></div></div> |
| 3    | Bolzano       | 74,27 | <div><div></div></div> | 30   | Gorizia   | 58,83 | <div><div></div></div> |
| 4    | Trento        | 73,82 | <div><div></div></div> | 31   | Brescia   | 58,66 | <div><div></div></div> |
| 5    | Cosenza       | 71,42 | <div><div></div></div> | 32   | Aosta     | 58,54 | <div><div></div></div> |
| 6    | Pordenone     | 71,06 | <div><div></div></div> | 33   | Firenze   | 58,53 | <div><div></div></div> |
| 7    | Belluno       | 68,94 | <div><div></div></div> | 34   | Ancona    | 58,47 | <div><div></div></div> |
| 8    | Treviso       | 68,56 | <div><div></div></div> | 35   | Lodi      | 58,08 | <div><div></div></div> |
| 9    | Macerata      | 67,85 | <div><div></div></div> | 36   | Nuoro     | 58,05 | <div><div></div></div> |
| 10   | Bologna       | 67,01 | <div><div></div></div> | 37   | Vercelli  | 57,97 | <div><div></div></div> |
| 11   | Verbania      | 66,97 | <div><div></div></div> | 38   | Ferrara   | 56,34 | <div><div></div></div> |
| 12   | La Spezia     | 65,37 | <div><div></div></div> | 39   | Siena     | 55,95 | <div><div></div></div> |
| 13   | Oristano      | 65,25 | <div><div></div></div> | 40   | Benevento | 55,91 | <div><div></div></div> |
| 14   | Venezia       | 65,21 | <div><div></div></div> | 41   | Forlì     | 55,58 | <div><div></div></div> |
| 15   | Biella        | 64,54 | <div><div></div></div> | 42   | Catanzaro | 55,38 | <div><div></div></div> |
| 16   | Rimini        | 64,27 | <div><div></div></div> | 43   | Cuneo     | 55,29 | <div><div></div></div> |
| 17   | Pesaro        | 63,81 | <div><div></div></div> | 44   | Ravenna   | 55,14 | <div><div></div></div> |
| 18   | Bergamo       | 62,19 | <div><div></div></div> | 45   | Cagliari  | 54,85 | <div><div></div></div> |
| 19   | Udine         | 62,03 | <div><div></div></div> | 46   | Arezzo    | 54,65 | <div><div></div></div> |
| 20   | Teramo        | 61,94 | <div><div></div></div> | 47   | Terni     | 54,56 | <div><div></div></div> |
| 21   | Savona        | 61,64 | <div><div></div></div> | 48   | L'Aquila  | 54,08 | <div><div></div></div> |
| 22   | Cremona       | 61,60 | <div><div></div></div> | 49   | Vicenza   | 53,89 | <div><div></div></div> |
| 23   | Milano        | 60,95 | <div><div></div></div> | 50   | Pavia     | 53,58 | <div><div></div></div> |
| 24   | Reggio Emilia | 60,70 | <div><div></div></div> | 51   | Padova    | 52,97 | <div><div></div></div> |
| 25   | Sondrio       | 59,82 | <div><div></div></div> | 52   | Livorno   | 52,65 | <div><div></div></div> |
| 26   | Pisa          | 59,75 | <div><div></div></div> | 53   | Asti      | 51,94 | <div><div></div></div> |
| 27   | Lucca         | 59,50 | <div><div></div></div> | 54   | Salerno   | 51,47 | <div><div></div></div> |

| Pos. | Città           | Punt.                                                                                     | Pos. | Città         | Punt.                                                                                      |
|------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| 55   | Varese          | 51,46    | 80   | Bari          | 44,84    |
| 56   | Isernia         | 51,42    | 81   | Caltanissetta | 44,67    |
| 57   | Caserta         | 51,18    | 82   | Taranto       | 44,14    |
| 58   | Piacenza        | 51,06    | 83   | Enna          | 44,11    |
| 59   | Sassari         | 51,00    | 84   | Messina       | 43,60    |
| 60   | Viterbo         | 50,99    | 85   | Pistoia       | 43,08    |
| 61   | Rieti           | 50,36    | 86   | Ragusa        | 42,47    |
| 62   | Como            | 50,08    | 87   | Roma          | 42,38    |
| 63   | Lecce           | 50,05    | 88   | Rovigo        | 42,36    |
| 64   | Chieti          | 49,88    | 89   | Napoli        | 42,13    |
| 65   | Modena          | 49,85    | 90   | Imperia       | 42,03    |
| 66   | Prato           | 49,47   | 91   | Matera        | 41,46   |
| 67   | Verona          | 48,74  | 92   | Crotone       | 40,62  |
| 68   | Ascoli Piceno   | 48,45  | 93   | Potenza       | 40,14  |
| 69   | Genova          | 48,42  | 94   | Alessandria   | 39,95  |
| 70   | Brindisi        | 48,39  | 95   | Latina        | 38,02  |
| 71   | Lecco           | 48,13  | 96   | Vibo Valentia | 37,51  |
| 72   | Foggia          | 47,96  | 97   | Trapani       | 37,00  |
| 73   | Novara          | 47,26  | 98   | Monza         | 36,77  |
| 74   | Reggio Calabria | 46,30  | 99   | Siracusa      | 35,08  |
| 75   | Pescara         | 46,12  | 100  | Palermo       | 34,93  |
| 76   | Avellino        | 45,81  | 101  | Frosinone     | 33,95  |
| 77   | Campobasso      | 45,30  | 102  | Massa         | 33,85  |
| 78   | Torino          | 45,27  | 103  | Agrigento     | 33,67  |
| 79   | Grosseto        | 45,13  | 104  | Catania       | 30,88  |

Fonte: Ecosistema Urbano 2018 di Legambiente

Il punteggio, in centesimi, viene assegnato sulla base dei risultati qualitativi ottenuti nei 17 indicatori considerati da Ecosistema Urbano che coprono sei principali aree tematiche: aria, acqua, rifiuti, mobilità, ambiente urbano, energia

# i Millennium Development Goals

---

Tra i Millennium Development Goals delle Nazioni Unite c'è la sfida di rendere le città e le comunità sicure, inclusive, resistenti e sostenibili entro il 2030. I 150 Paesi che hanno approvato l'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile segnalano, tra le altre, la necessità di garantire l'accesso a sistemi di trasporto sicuri, accessibili, e sostenibili, di migliorare la sicurezza stradale con particolare attenzione alle esigenze di chi è in situazioni vulnerabili, donne, bambini, persone con disabilità e anziani, di ridurre l'impatto ambientale legato soprattutto allo smog e ai rifiuti urbani, di fornire l'accesso universale a spazi sicuri, inclusivi e accessibili, verdi e pubblici. E poi ancora diritto alla casa, salvaguardia del patrimonio culturale e naturale, contrasto al dissesto idrogeologico, programmi per l'inclusione, l'efficienza delle risorse, la mitigazione e l'adattamento ai cambiamenti climatici, la resilienza ai disastri integrati.

---





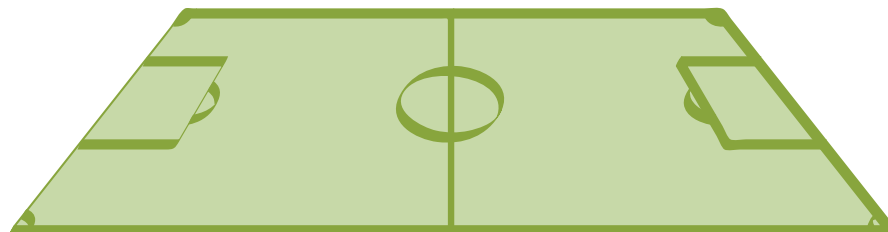


## La sfida per rendere i centri urbani sicuri, inclusivi, resilienti, sostenibili

Utilizzando nove indicatori di Ecosistema Urbano 2018 (smog, perdite della rete idrica, raccolta differenziata dei rifiuti, isole pedonali, mobilità ciclistica, trasporto pubblico, tasso di motorizzazione, vittime della strada, alberi in città) abbiamo rilanciato la sfida dei Millennium Development Goals alle otto più grandi città italiane, comparando le performance delle due metropoli - Roma e Milano - e delle coppie di grandi centri urbani del nord (Torino-Genova), del centro-nord (Bologna-Firenze) e del mezzogiorno (Napoli-Palermo). I confronti Roma-Milano e Torino-Genova vedono subito capitale e comune ligure nettamente sconfitte. Il capoluogo lombardo primeggia in tutto tranne che per la qualità dell'aria. Più equilibrati gli altri match, con Bologna che supera Firenze e Napoli che prevale su Palermo. In finale Milano è la metropoli con i valori migliori per i parame-



Fonte: Ecosistema Urbano 2018 di Legambiente



# l'Aria

---

Il 17 maggio l'Italia è stata deferita alla Corte di giustizia europea in merito alle procedure di infrazione per la qualità dell'aria in cui sono coinvolti complessivamente nove Paesi UE. Valutate poco concrete e poco efficaci le misure pianificate dall'Italia in materia di inquinamento atmosferico, il deferimento porterà con sé onerosissime multe per il nostro Paese. Contemporaneamente rimane inalterata la pericolosità dell'inquinamento atmosferico, causa di oltre 60mila morti premature in Italia e di 430mila decessi in Europa. Il nostro Paese nel corso degli ultimi decenni ha affrontato in maniera emergenziale e disomogenea l'emergenza smog. Al contrario si sarebbero dovuti integrare tutte le fonti di emissione e le relative soluzioni in un unico e organico Piano Nazionale, mettendo le aree urbane al centro di questo cambiamento e investendo nella mobilità collettiva e non motorizzata, nella riconversione sostenibile dell'autotrazione e dell'industria, nella riqualificazione edilizia, nei sistemi innovativi di riscaldamento e raffrescamento e nel verde urbano. Senza tralasciare il settore agricolo e il trasporto marittimo che devono dare il proprio contributo alla risoluzione di questa cronica emergenza.



## Che aria tira nei centri urbani

*Città dove si respira. Città soffocate dallo smog. La qualità dell'aria nei capoluoghi nel 2017.*



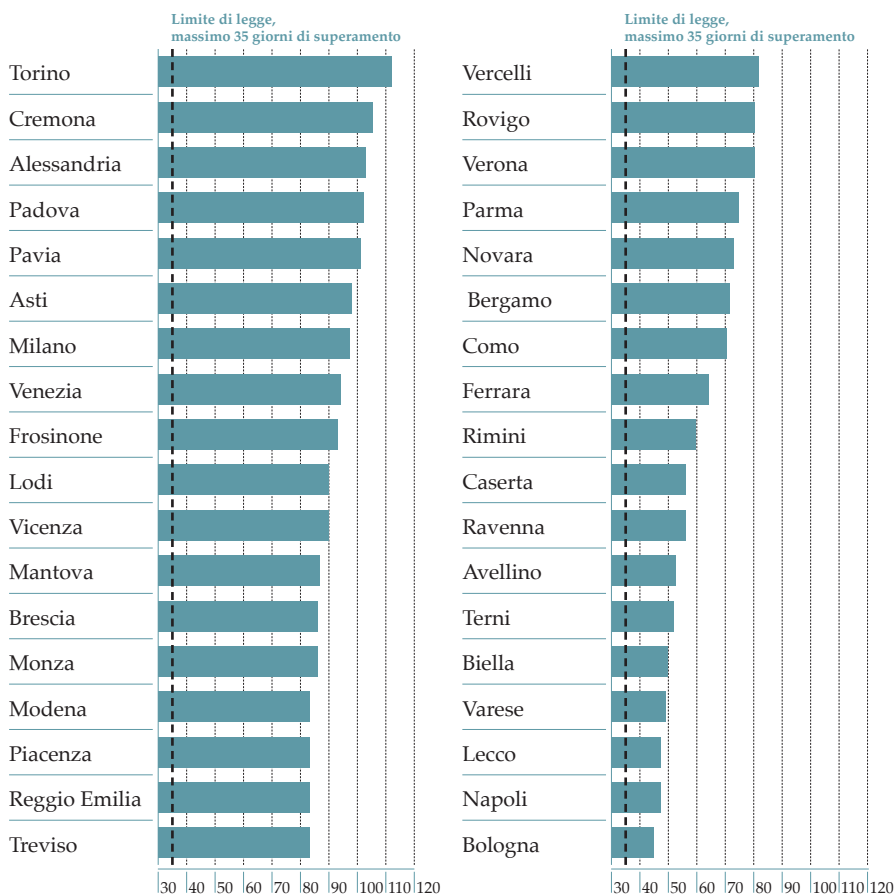
Fonte: Ecosistema Urbano 2018 di Legambiente

*Per una visione d'insieme della qualità dell'aria, le città sono state divise in cinque classi: nella prima, la migliore, compaiono quelle che rispettano tutti i valori guida OMS - più restrittivi rispetto alle norme UE - per  $Pm_{10}$ ,  $Pm_{2,5}$  e  $NO_2$ . Nell'ultima compaiono invece i centri urbani che superano per almeno due parametri i limiti della normativa comunitaria sia per  $Pm_{10}$  e  $Pm_{2,5}$  che per  $NO_2$  e  $O_3$ . I dati di Agrigento, Matera, Nuoro, Trapani sono assenti, incompleti o non valutabili per tutto l'insieme di indicatori considerati.*



## Emergenza smog quotidiana

Le città con il maggior numero di giorni fuorilegge per le polveri sottili ( $Pm_{10}$ ) nel 2017



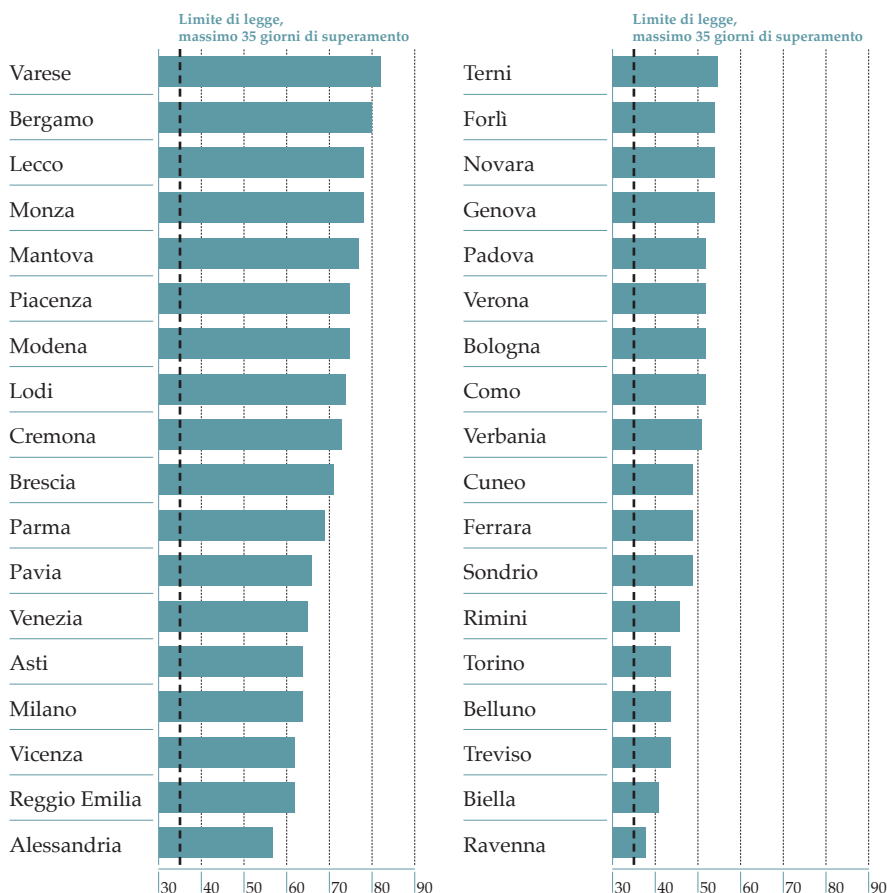
Fonte: Ecosistema Urbano 2018 di Legambiente (dati della centralina con i valori peggiori)

Troppe le città periodicamente colpite dall'allarme smog. Emergenza non attribuibile a clima e condizioni meteo, quanto all'assenza di misure strutturali capaci di riportare l'aria a livelli qualitativamente accettabili. Nel nostro Paese, nel 2017, più di un capoluogo su tre ha oltrepassato il limite quotidiano del  $Pm_{10}$  (superabile per non più di 35 giorni l'anno) fissato per legge a  $50 \mu g/mc$ . A Torino e Cremona, ad esempio, smog a livelli eccessivi per oltre tre mesi e mezzo l'anno; a Milano e Venezia, ma anche in centri più piccoli come Alessandria, Padova, Pavia e Asti aria di pessima qualità per circa 100 giorni. Pesa la mancanza di una efficace strategia antismog. Per tornare a respirare le città hanno bisogno di ridurre con decisione il traffico motorizzato privato e di programmare un rapido addio al diesel, di riscaldarsi senza inquinare, di riqualificare seguendo criteri di efficienza energetica gli edifici pubblici e privati, di abbattere le emissioni di aree industriali e portuali.



## Emergenza smog quotidiana

Le città con il maggior numero di giorni fuorilegge per l'ozono (O<sub>3</sub>) nel 2017



Fonte: Ecosistema Urbano 2018 di Legambiente (dati della centralina con i valori peggiori)

Sono 43 le città che hanno registrato il superamento del limite di 25 giorni nell'anno solare: Varese peggio di tutti con ben 82 superamenti, seguita da Bergamo (80), Lecco e Monza (78), Mantova (77), Piacenza e Modena (75). Caratteristico del periodo estivo, dove si registrano le maggiori concentrazioni, questo inquinante aggredisce con più evidenza le aree rurali, normalmente meno inquinate. Un disallineamento tra l'area che genera i gas precursori e quella in cui si rilevano i valori peggiori che dimostra come l'inquinamento atmosferico sia una problematica geograficamente diffusa difficile da circoscrivere. Particolarmente sensibili all'esposizione all'ozono sono anziani, bambini e cardiopatici. Ma questo inquinante e tra i più nocivi anche per la vegetazione: ha effetti tossici sulle cellule, ostacola la fotosintesi e quindi la crescita e la vitalità delle piante. In agricoltura sono state dimostrate perdite fino al 15% dei raccolti a causa del solo ozono.



## Che aria tira in Europa

Percentuale di popolazione urbana comunitaria esposta a livelli di inquinamento superiori ai limiti legge UE e ai valori guida OMS per la tutela della salute umana tra il 2013 e il 2015

|                                 | Limite UE                                    | Popolazione esposta (%) | Limite OMS                                  | Popolazione esposta (%) |
|---------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------|---------------------------------------------|-------------------------|
| Pm <sub>2,5</sub>               | 25 µg/m <sup>3</sup><br>(media annuale)      | 7-8                     | 10 µg/m <sup>3</sup><br>(media annuale)     | 82-85                   |
| Pm <sub>10</sub>                | 50 µg/m <sup>3</sup><br>(media giornaliera)  | 16-20                   | 20 µg/m <sup>3</sup><br>(media giornaliera) | 50-62                   |
| Ozono                           | 120 µg/m <sup>3</sup><br>(media 8 ore)       | 7-30                    | 100 µg/m <sup>3</sup><br>(media 8 ore)      | 95-98                   |
| Biossido di azoto               | 40 µg/m <sup>3</sup><br>(media annuale)      | 7-9                     | 40 µg/m <sup>3</sup><br>(media annuale)     | 7-9                     |
| Benzo[a]pyrene                  | 1 ng/m <sup>3</sup><br>(media annuale)       | 20-25                   | 0,12 ng/m <sup>3</sup><br>(media annuale)   | 85-91                   |
| Anidride solforosa              | 125 µg/m <sup>3</sup><br>(media giornaliera) | <1                      | 20 µg/m <sup>3</sup><br>(media giornaliera) | 20-38                   |
| Percentuale popolazione esposta | <5%                                          | 5-50%                   | 50-75%                                      | >75%                    |

Fonte: Agenzia Europea per l'Ambiente, Air Quality in Europe, 2017

L'inquinamento atmosferico è il principale fattore di rischio ambientale per la salute in Europa: riduce la durata della vita e contribuisce alla diffusione di gravi patologie cardiache, problemi respiratori e cancro. L'Agenzia europea per l'ambiente avverte che l'inquinamento atmosferico continua a essere responsabile di oltre 430.000 morti premature nella Ue. Tuttavia tra i limiti di legge fissati a livello comunitario e i limiti posti a tutela della salute umana dall'Organizzazione Mondiale della Sanità c'è un divario enorme. Prendendo le norme UE come punto di riferimento, ad esempio, meno del 20% della popolazione europea che vive all'interno di aree urbane è esposta a concentrazioni di polveri sottili fuorilegge. Mentre secondo l'OMS più dell'80% dei cittadini comunitari respira quantità di Pm<sub>2,5</sub> pericolose per la salute e quasi la totalità della popolazione urbana (tra il 95 e il 98%) è minacciato da eccessivi livelli di ozono.



## Gli effetti del biossido di azoto e dell'ozono sulla salute

Numero di morti premature causate da alti valori di  $\text{NO}_2$  e  $\text{O}_3$  in alcune nazioni UE nel 2015

| Nazione        | $\text{NO}_2$ | $\text{O}_3$ | Nazione        | $\text{NO}_2$ | $\text{O}_3$ |
|----------------|---------------|--------------|----------------|---------------|--------------|
| Albania        | 90            | 60           | Latvia         | 60            | 50           |
| Austria        | 1.140         | 260          | Lithuania      | 60            | 70           |
| Belgium        | 1.870         | 190          | Luxembourg     | 40            | 10           |
| Bulgaria       | 740           | 200          | Malta          | 10            | 20           |
| Croatia        | 300           | 180          | Netherlands    | 2.560         | 250          |
| Cyprus         | 20            | 30           | Norway         | 190           | 60           |
| Czech Republic | 550           | 310          | Poland         | 1.700         | 970          |
| Denmark        | 130           | 110          | Portugal       | 610           | 280          |
| Estonia        | 10            | 20           | Romania        | 1.860         | 350          |
| Finland        | 40            | 60           | Slovakia       | 100           | 160          |
| France         | 9.330         | 1.630        | Slovenia       | 60            | 80           |
| Germany        | 12.860        | 2.220        | Spain          | 6.740         | 1.600        |
| Greece         | 1.660         | 570          | Sweden         | 130           | 150          |
| Hungary        | 1.210         | 350          | Switzerland    | 980           | 220          |
| Ireland        | 10            | 20           | United Kingdom | 14.050        | 590          |
| <b>Italy</b>   | <b>17.290</b> | <b>2.900</b> |                |               |              |

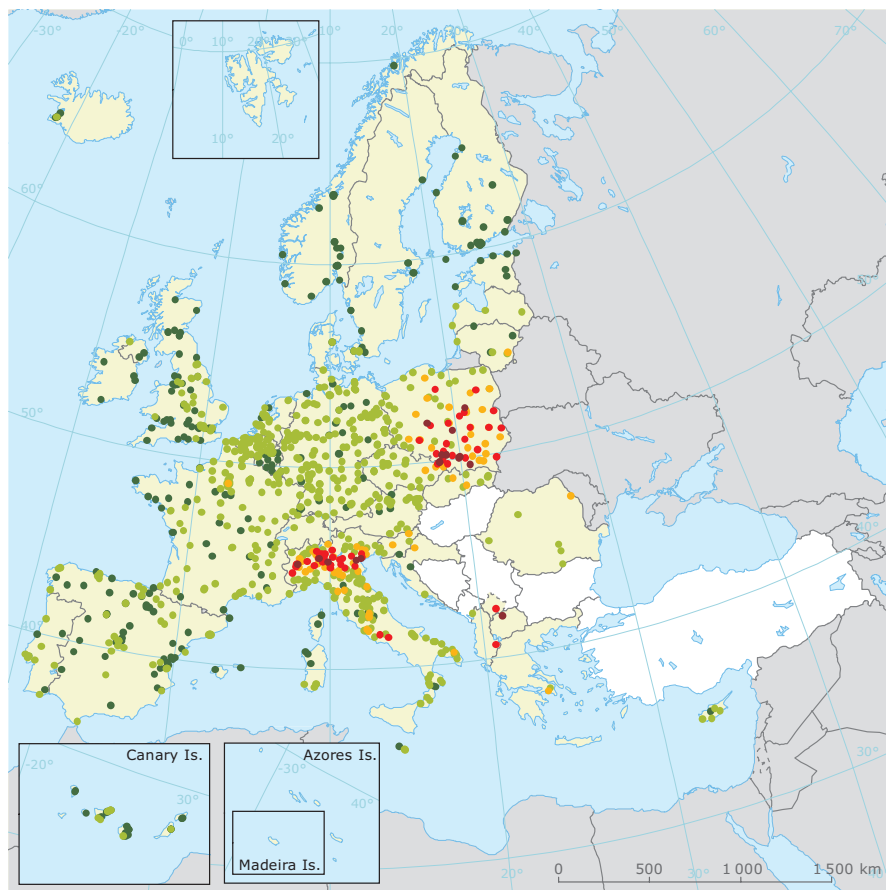
Fonte: Agenzia Europea per l'Ambiente, Air Quality in Europe, 2017

Polveri sottili, biossido di azoto e ozono troposferico sono i tre inquinanti che in maniera più significativa incidono sulla salute umana. Ad oggi circa il 90% degli abitanti delle città è esposto a concentrazioni di inquinanti superiori a livelli ritenuti dannosi per la salute. Mentre il tema emergenza polveri sottili è noto, sono ancora decisamente trascurati gli impatti negativi di ozono troposferico e biossido di azoto. Eppure i numeri parlano chiaro e evidenziano una forte correlazione tra l'esposizione a queste sostanze e l'aumento di morti premature. In base ai dati dell'Agenzia Europea per l'Ambiente del 2015 (ultimo aggiornamento disponibile) l'Italia è al primo posto in Europa per morti da biossido di azoto (17.290 decessi/anno) e precede Regno Unito (14.050), Germania (12.860) e Francia (9.330). Pesante anche la contabilità dei decessi legati agli alti valori di ozono troposferico che vedono sempre l'Italia al primo posto (2.900 morti/anno) seguita da Germania (2.220), Francia (1.630) e Spagna (1.600).



## La mappa dello smog europeo

Medie annuali delle concentrazioni di  $Pm_{2,5}$  nelle città UE nel 2015



●  $\leq 10 \mu\text{g}/\text{m}^3$     ●  $10-20 \mu\text{g}/\text{m}^3$     ●  $20-25 \mu\text{g}/\text{m}^3$     ●  $25-30 \mu\text{g}/\text{m}^3$     ●  $> 30 \mu\text{g}/\text{m}^3$   
 □ No data    □ Countries / regions not included in the data exchange process

Fonte: Agenzia Europea per l'Ambiente, Air Quality in Europe, 2017

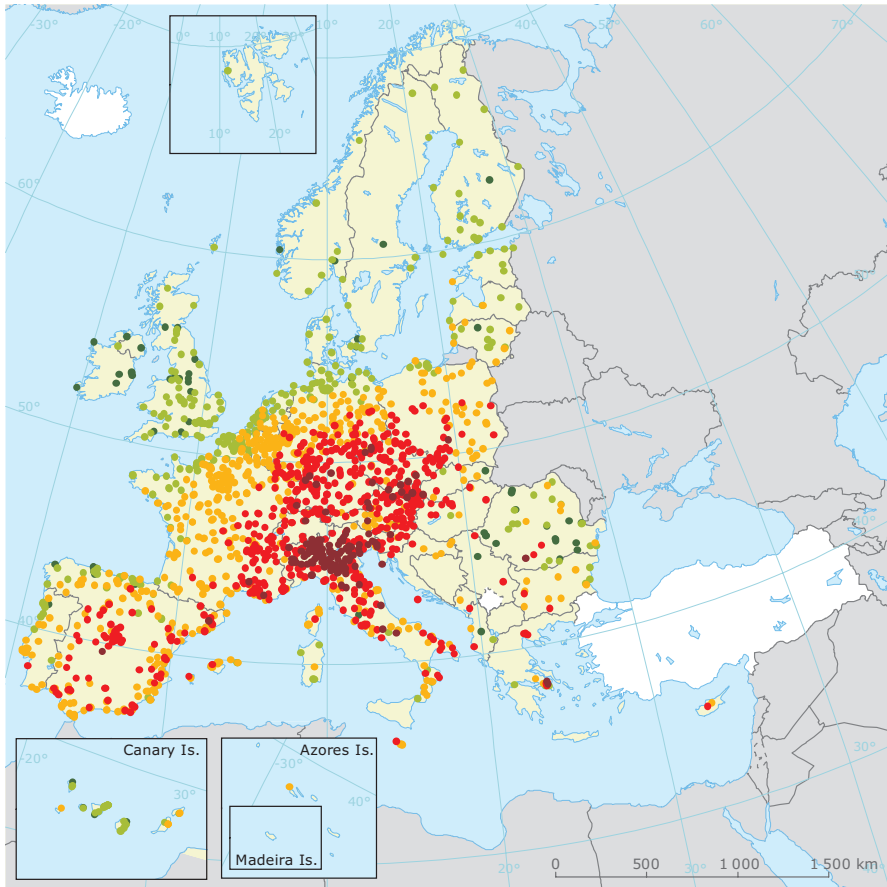
L'Agenzia Europea per l'Ambiente ha mappato le concentrazioni di particolato fine ( $Pm_{2,5}$ ) nelle diverse aree geografiche continentali. I puntini rosso scuro indicano medie superiori almeno del 20% rispetto al limite UE ( $25 \mu\text{g}/\text{m}^3/\text{anno}$ ). In rosso gli sforamenti del limite UE e in arancione quelli del valore massimo indicato dalla strategia Europa 2020 ( $20 \mu\text{g}/\text{m}^3/\text{anno}$ ). In verde chiaro e verde scuro le località che scavalcano il target di qualità dell'aria dell'Oms ( $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) e quelle dove si resta sotto la soglia di rischio. Le  $Pm_{2,5}$  colpiscono principalmente Polonia e Italia, soprattutto i Comuni della pianura padana.





## La mappa dell'emergenza ozono in Europa

Concentrazioni medie massime giornaliere di ozono ( $O_3$ ) nel 2015



●  $\leq 80 \mu\text{g}/\text{m}^3$     ●  $80-100 \mu\text{g}/\text{m}^3$     ●  $100-120 \mu\text{g}/\text{m}^3$     ●  $120-140 \mu\text{g}/\text{m}^3$     ●  $> 140 \mu\text{g}/\text{m}^3$   
 □ No data    □ Countries / regions not included in the data exchange process

Fonte: Agenzia Europea per l'Ambiente, *Air Quality in Europe*, 2017

Nella carta geografica dell'ozono dell'Agenzia Europea per l'Ambiente è riportato il 93,2 percentile della concentrazione media massima giornaliera di ozono nell'arco di 8 ore. Annualmente nella UE non sono consentiti più di 25 superamenti della soglia di  $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Il limite è stato superato o ampiamente superato nelle stazioni contrassegnate rispettivamente dai puntini rossi o rosso scuro. L'arancione indica il valico del valore soglia Oms per la tutela della salute umana. In verde e verde scuro le aree dove questo gas è presente in concentrazioni non nocive. E' evidente l'elevato grado di criticità raggiunto dall'ozono in Italia.



## In India le città più inquinate

Concentrazioni medie annue di polveri sottili ( $PM_{10}$ ) nel 2016  
in alcune grandi città internazionali

| Paese          | Città       | PM 10<br>Media annuale<br>ug/m <sup>3</sup> |
|----------------|-------------|---------------------------------------------|
| India          | Delhi       | 292                                         |
| India          | Varanasi    | 260                                         |
| Arabia Saudita | Riyadh      | 251                                         |
| Iraq           | Baghdad     | 179                                         |
| Filippine      | Manila      | 118                                         |
| India          | Mumbai      | 104                                         |
| Cina           | Beijing     | 92                                          |
| Iran           | Tehran      | 72                                          |
| Turchia        | Ankara      | 68                                          |
| Cile           | Santiago    | 67                                          |
| Peru           | Lima        | 58                                          |
| Corea          | Seoul       | 48                                          |
| Morocco        | Marrakech   | 46                                          |
| Polonia        | Krakow      | 42                                          |
| Grecia         | Atene       | 41                                          |
| Polonia        | Katowice    | 41                                          |
| Mexico         | Mexico City | 39                                          |
| Turchia        | Istanbul    | 38                                          |

| Paese         | Città          | PM 10<br>Media annuale<br>ug/m <sup>3</sup> |
|---------------|----------------|---------------------------------------------|
| <b>Italia</b> | <b>Padova</b>  | <b>37</b>                                   |
| <b>Italia</b> | <b>Cremona</b> | <b>36</b>                                   |
| <b>Italia</b> | <b>Milano</b>  | <b>36</b>                                   |
| <b>Italia</b> | <b>Treviso</b> | <b>36</b>                                   |
| <b>Italia</b> | <b>Venezia</b> | <b>36</b>                                   |
| Bulgaria      | Sofia          | 34                                          |
| Cina          | Hong Kong      | 34                                          |
| <b>Italia</b> | <b>Torino</b>  | <b>34</b>                                   |
| Spagna        | Siviglia       | 31                                          |
| Brasile       | San Paolo      | 28                                          |
| Francia       | Parigi         | 28                                          |
| Ungheria      | Budapest       | 28                                          |
| Argentina     | Buenos Aires   | 27                                          |
| Francia       | Nizza          | 27                                          |
| <b>Italia</b> | <b>Roma</b>    | <b>27</b>                                   |
| Portogallo    | Lisbona        | 26                                          |
| Spagna        | Barcellona     | 24                                          |
| Germania      | Berlino        | 23                                          |

Fonte: Organizzazione Mondiale della Sanità, Ambient Air Quality Database, 2018

I dati internazionali più aggiornati sulle concentrazioni medie annue delle polveri sottili ( $PM_{10}$ ) in ambito urbano sono forniti dall'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS), risalgono al 2017 e riguardano solo sei città (tre della Giordania e una di Senegal, Andorra e Regno Unito). Per l'anno precedente, il 2016, sono invece disponibili informazioni su circa 2.500 centri urbani: in 432 casi viene superata la media annuale di  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (limite massimo in base alle norme UE), ma il numero di città in emergenza smog è tre volte più alto (1.297) se si prende il riferimento della soglia posta a tutela della salute umana dall'OMS ( $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Il record negativo appartiene a Delhi, in India, dove il particolato fine fa registrare una media annuale di  $292 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , seguita da Varanasi (India) con  $260 \mu\text{g}/\text{m}^3$  e Riyadh (Arabia Saudita) con  $250 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Le prime località europee di questa graduatoria negativa sono tutte in Polonia (con valori medi annuali compresi tra 51 e  $43 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), mentre in Italia le situazioni peggiori sono quelle di Ceccano (in provincia di Frosinone) con  $43 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , Rezzato (BS) e Soresina (CR) con  $39 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Quanto alle città capoluogo di provincia, Padova ( $37 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) è quella con i valori peggiori, seguita da Cremona, Milano, Treviso e Venezia ( $36 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ).



## L'inquinamento atmosferico e gli obiettivi di sviluppo sostenibile dell'ONU

*Come la lotta allo smog contribuisce a qualità ambientale, salute, alimentazione, economia*

### Sconfiggere la povertà

Ridurre l'inquinamento atmosferico aiuta i cittadini a migliorare la propria salute, a risparmiare sulle spese mediche e a migliorare la produttività



### Sconfiggere la fame

L'inquinamento atmosferico danneggia le colture e compromette la qualità e la sicurezza degli alimenti



### Buona salute

L'inquinamento atmosferico rappresenta una grave minaccia per la salute umana. Provoca infezioni respiratorie e malattie cardiovascolari, determina l'aumento delle patologie e della mortalità



### Acqua pulita

Inquinanti come anidride solforosa e ossidi di azoto generati dall'uso di combustibili fossili si mescolano con le precipitazioni generando piogge acide che possono compromettere la qualità delle acque



### Energia pulita

L'elettricità prodotta da fonti rinnovabili in alternativa alle fossili offre significativi benefici sanitari a causa della riduzione dell'inquinamento atmosferico



### Buona occupazione

L'inquinamento atmosferico ha un impatto negativo sulla salute, sulle colture, sulle foreste, sugli ecosistemi, sul clima e sull'ambiente costruito, incide sulla produttività e sulla crescita economica. Inquinamento ambientale e indoor hanno inoltre effetti negativi sui luoghi di lavoro e sulla sicurezza



### Innovazione e infrastrutture

La produzione di energia, l'industria e i trasporti sono le principali fonti di inquinamento atmosferico. Una nuova strategia tesa a ridurre i consumi di energia e a sviluppare il trasporto pubblico può contribuire a ridurre l'inquinamento



### Città e comunità sostenibili

Le aree urbane danno un contributo significativo all'inquinamento. Puntare a città sostenibili si traduce in una migliore qualità dell'aria



### Consumo responsabile

Le emissioni di prodotti chimici in atmosfera determinano la crescita dell'inquinamento atmosferico e provocano effetti nocivi sulla salute umana. Una produzione e un consumo responsabile possono contribuire a ridurre gli impatti negativi della chimica



### Lotta ai cambiamenti climatici

I combustibili fossili giocano un ruolo chiave nel cambiamento climatico che mette a rischio il cibo, l'aria e le risorse idriche e rappresenta una forte minaccia per la salute umana



### Flora e fauna acquatica

Le deposizioni di inquinanti atmosferici nell'acqua alterano la qualità delle risorse idriche e la vita delle specie acquatiche. Possono provocare eutrofizzazione e acidificazione dei corpi idrici e l'accumulo di metalli tossici e di inquinanti organici persistenti (POP) nelle acque dolci e marine



### Flora e fauna terrestre

Le emissioni prodotte dai combustibili fossili mescolate alle precipitazioni generano piogge acide che mettono a rischio foreste ed ecosistemi



Fonte: Agenzia Europea per l'Ambiente, *Air Quality in Europe*, 2017

# *il* Rumore

---

In Europa sono 16 i paesi con procedure di infrazione in corso per inadempienze della direttiva 2002/49/CE sul rumore. Fa parte di questo gruppo l'Italia, con uno stato di messa in mora che proprio all'inizio di quest'anno si è aggravato in parere motivato. Lo ha emesso la Commissione Europea perché, dopo cinque anni dalla prima lettera di messa in mora, nel nostro Paese mancano ancora le mappe strategiche per 17 agglomerati e 22 strade e non sono ancora stati adottati i piani d'azione per 32 agglomerati, 858 strade e un importante asse ferroviario. Il rumore è, dopo l'inquinamento atmosferico, la seconda causa di patologie dovute a fattori ambientali come ricorda l'Organizzazione Mondiale della Sanità. Eppure i costi amministrativi di attuazione della Direttiva sono contenuti: si tratta di investire, in un quinquennio, 15 centesimi di euro per le mappe acustiche e 3 centesimi di euro per i piani d'azione per ogni cittadino. La Commissione peraltro sottolinea che laddove i piani d'azione adottati comprendevano misure di gestione del rumore, la direttiva ha avuto come risultato un rapporto costi-benefici favorevole e che con un investimento di 18 milioni di euro l'anno i 508 milioni di cittadini europei potrebbero dormire sonni più tranquilli.





## Città italiane a tutto volume

*La riduzione dell'inquinamento acustico non è un impegno Comune*

I livelli di rumore derivanti dal traffico veicolare superiori a 55 dB colpiscono 125 milioni di persone, circa un europeo su quattro.



>55 decibel



| Fastidio                                                                          | Disturbi del sonno                                                                | Impatti sulla salute                                                              | Decessi prematuri                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |                                                                 |
| 20.000.000                                                                        | 8.000.000                                                                         | 43.000                                                                            | 10.000                                                                                                                                           |
| Circa 20 milioni di europei sono infastiditi dal rumore                           | Almeno 8 milioni di europei soffrono di disturbi del sonno dovuti al rumore       | L'inquinamento acustico causa ogni anno circa 43.000 ricoveri ospedalieri         | L'inquinamento acustico causa ipertensione e disturbi cardiovascolari. Circa 10.000 decessi prematuri l'anno in Europa sono provocati dal rumore |

Fonte: Ecosistema Urbano 2018 di Legambiente, elaborazione Legambiente su dati Agenzia Europea per l'Ambiente, Noise in Europe, 2014

Sono 86 le amministrazioni che hanno reso disponibili i dati sull'inquinamento acustico e 22 capoluoghi (il 26%) hanno dichiarato di rientrare tra gli agglomerati sotto procedura di infrazione per violazione della direttiva sul rumore. Si tratta di Bergamo, Bologna, Catania, Ferrara, Forlì, Genova, L'Aquila, Latina, Livorno, Modena, Monza, Napoli, Padova, Parma, Piacenza, Ravenna, Reggio Emilia, Roma, Torino, Trieste, Venezia, Verona. Nel 40% dei casi la Commissione segnala criticità o inosservanze riguardanti il Piano di Azione, nel 30% la mancata consultazione pubblica da parte delle amministrazioni, nel 15% inadempienze relative alla Mappatura Acustica Strategica. Negli ultimi cinque anni solo 57 capoluoghi hanno tentato di abbassare il volume urbano. Tra questi mancano Latina, Padova e Napoli, pur essendo oggetto di procedura di infrazione. Le azioni di contrasto del rumore nella maggior parte dei casi si sono tradotte nella realizzazione e nell'ampliamento di ZTL. Frosinone e Lecco hanno puntato anche sulla piantumazione di barriere vegetali.

# il Clima

---

C'è una stretta correlazione tra clima e salute della popolazione. Quando la temperatura sale aumenta il rischio di patologie soprattutto tra gli anziani che vivono in città. In Italia gli studi coordinati dal Dipartimento di epidemiologia del servizio sanitario regionale del Lazio confermano proprio nelle aree urbane un rilevante aumento della mortalità durante le ondate di calore, ossia quando si hanno per più giorni temperature elevate sia di giorno che di notte. Complessivamente nelle 23 città analizzate si possono attribuire alle ondate di calore 23.880 morti tra il 2005 e il 2016. L'esatta conoscenza delle zone urbane a maggior rischio sia rispetto alle piogge che alle ondate di calore è dunque fondamentale per salvare vite umane e limitare i danni. Ed è il prologo a una necessaria pianificazione e ottimizzazione degli interventi durante le emergenze tesi sia a indirizzare l'assistenza (in particolare per le persone a basso reddito che non dispongono di condizionatori d'aria), sia a realizzare interventi di adattamento che favoriscano l'utilizzo dell'acqua, della biodiversità, delle ombre per ridurre l'impatto delle temperature estreme negli spazi pubblici e nelle abitazioni.



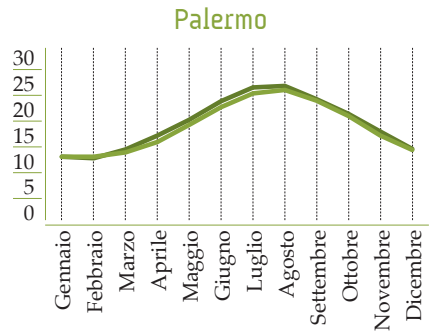
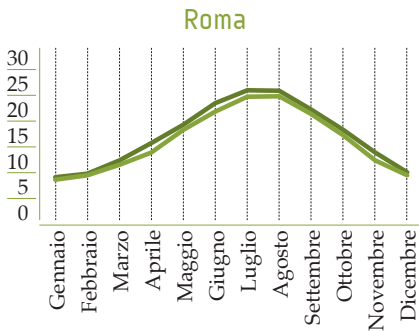
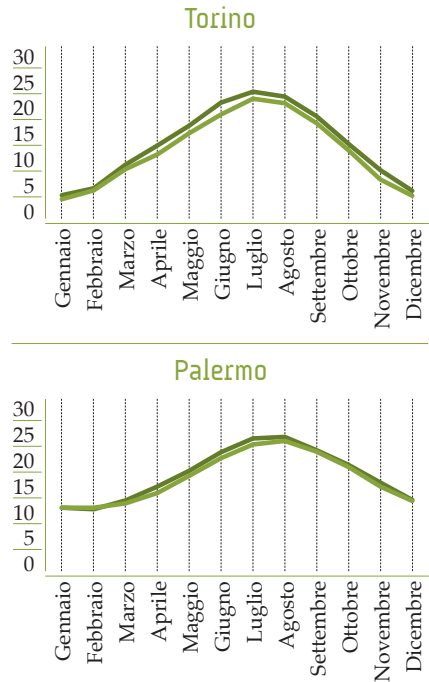
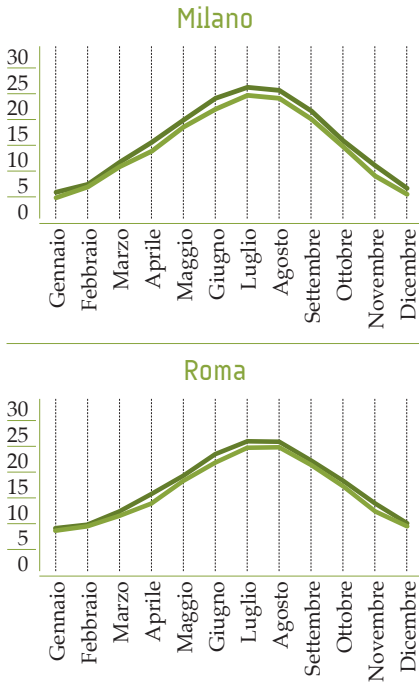


## Il grande caldo

Nelle città la temperatura è già cresciuta di 1°C

Confronto tra le temperature medie mensili di Milano, Torino, Roma e Palermo nel periodo 2002-2016 e nel periodo climatologico 1971-2000

- Temperatura media 2002-2016
- Temperatura media 1971-2000



Fonte: ISTAT, Temperatura e precipitazioni nelle principali città, 2018

La temperatura media annua rilevata dalle stazioni meteo nel periodo 2002-2016 è di 15,5°C, più calda di 1,0°C rispetto agli anni 1971-2000. Le anomalie - la differenza del valore medio del periodo 2002-2016 dal valore climatico - dopo il 1996 assumono sempre valori positivi e molto significativi, risultando comprese fra lo +0,5°C di Cagliari e Genova e il +1,5°C Perugia. Aumentano i valori degli indici che descrivono gli estremi di caldo. Nel periodo 2002-2016 sono in media 110 i giorni estivi e 45 le notti tropicali, rispettivamente 17 e 14 in più rispetto alla media climatologica. Le anomalie hanno assunto valori positivi in tutti i capoluoghi. In aumento dal 2000 anche l'indice di durata dei periodi di caldo (onde di calore). Parallelamente si riduce il numero di giorni con gelo (-3), di notti fredde (-9) e di giorni freddi (-11), a conferma di una tendenza al riscaldamento di quasi tutte le città. La precipitazione totale media annua delle stazioni, nel periodo 2002-2016, è stata pari a 778 mm, l'1,6% in più rispetto al valore climatico 1971-2000 (765,8 mm).

# la Mobilità

---

L'Italia è il Paese europeo con la più alta densità di automobili: 37 milioni di auto, il 17% dell'intero parco circolante continentale. L'altissimo tasso di motorizzazione - che si traduce nel ricorso all'auto privata per la stragrande maggioranza degli spostamenti - genera una lunga serie di esternalità negative economiche, ambientali, sociali e sanitarie. Si calcola che nel nostro Paese la congestione delle reti di trasporto abbia causato la perdita di 142 miliardi di euro di PIL negli ultimi dieci anni. Le principali criticità riguardano la mobilità urbana, locale e pendolare, che assorbe il 97% di tutti gli spostamenti. Lo sprawling urbano - non accompagnato da una parallela crescita dei servizi di mobilità - ha fatto sì che le periferie delle principali aree metropolitane raggiungessero o inglobassero i Comuni contermini dove si sono trasferite migliaia di persone che continuano a lavorare nel capoluogo, mentre si sono distribuite nel territorio attività e funzioni con uno spaventoso consumo di suolo. L'espansione delle città ha via via determinato, all'interno dei principali capoluoghi, un aggravarsi della congestione e una diminuzione della velocità media che oggi si attesta intorno ai 15 km/h, rallentando fino ai 7 km/h delle ore di punta.



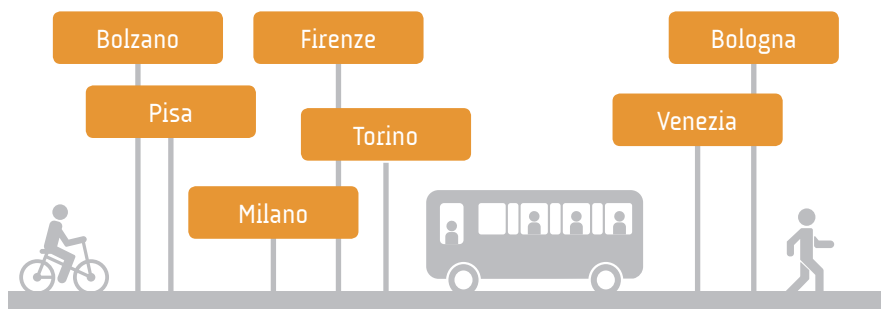




## Sprazzi di mobilità nuova

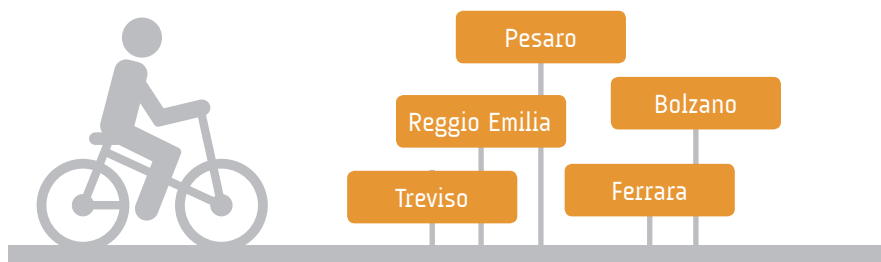
Le città col maggior numero di spostamenti col trasporto pubblico, a piedi e in bicicletta nel 2017

Più del 50% degli spostamenti urbani viene effettuato su bus, tram, metro o camminando e pedalando



Le città dove ci si muove di più in bicicletta

Più del 20% degli spostamenti urbani viene effettuato pedalando



Fonte: Ecosistema Urbano 2018 di Legambiente

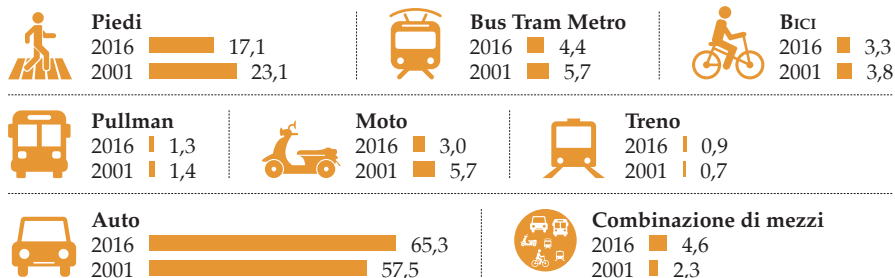
Introdurre target di mobilità vincolanti in tutte le città italiane. Questa la proposta di Legambiente sostenuta da Rete Mobilità Nuova, appoggiata da oltre cento associazioni e sottoscritta da 70mila cittadini che hanno firmato una petizione per farla diventare legge dello Stato. Sul modello di quanto già avvenuto con la raccolta differenziata, l'idea è quella di fissare a livello nazionale obiettivi vincolanti di ripartizione modale degli spostamenti validi nei Comuni con più di 50.000 abitanti. Entro due anni a partire dall'approvazione della legge la quota massima di spostamenti motorizzati individuali con mezzi privati all'interno delle aree metropolitane e del territorio comunale deve essere inferiore al 50% del totale degli spostamenti e poi via via decrescere negli anni successivi. Obiettivo alla portata di tantissime amministrazioni locali come dimostra il fatto che sia stato già raggiunto da grandi realtà urbane come Milano, Torino, Bologna, e Firenze e anche da capoluoghi medio-piccoli come Bolzano, Pesaro e Ferrara. Il Lazio alla fine del 2017 ha accolto la proposta Legambiente e ha introdotto i target sul territorio regionale.



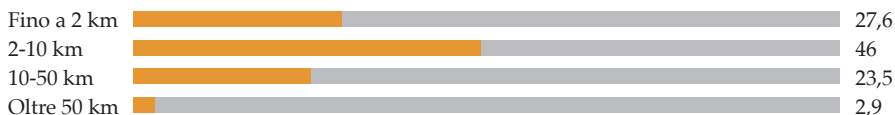
## Gli stili di mobilità in Italia

La distribuzione degli spostamenti per mezzo di trasporto utilizzato nel 2016

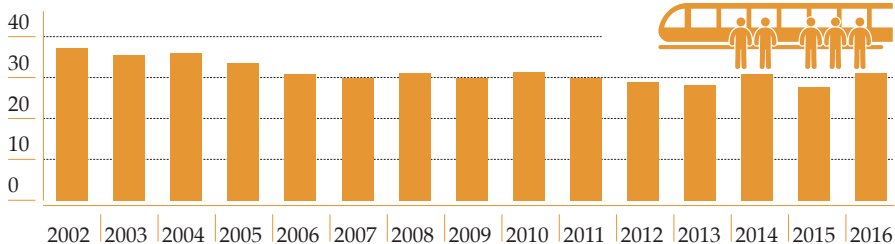
### Quota % di spostamenti per modo



### Distribuzione % degli spostamenti per lunghezza dei viaggi



### Evoluzione della quota % di spostamenti a piedi + bici + trasporto pubblico sul totale degli spostamenti



Fonte: Isfort, 14° Rapporto sulla Mobilità in Italia, 2017

Due terzi della domanda di mobilità in Italia sono soddisfatti dall'automobile. Eppure tre quarti degli spostamenti sono inferiori a dieci chilometri e un quarto è addirittura più breve di duemila metri, distanza che potrebbe essere coperta con facilità in bici o a piedi. Moltissimi abitanti dei centri urbani, insomma, potrebbero rinunciare all'automobile per i loro tragitti di tutti i giorni e qualcuno, in realtà, lo sta già facendo. Nel 2016 nell'insieme delle città tre tragitti su dieci (il 31,1%) sono stati coperti a piedi, in bici o col trasporto pubblico con una crescita del 3,5% della mobilità nuova rispetto all'anno prima. Tuttavia nel nostro Paese, tra 2001 e 2016, l'uso dei piedi è calato del 6%, quello dei pedali dello 0,5% e quello di bus, tram e metro dell'1,3%. L'auto invece continua a crescere: assorbe ora il 65,3% degli spostamenti, circa 8 punti percentuali in più rispetto al 57,5% di 15 anni fa.



## Gli stili di mobilità delle capitali europee

Mezzi di trasporto utilizzati per gli spostamenti casa-lavoro



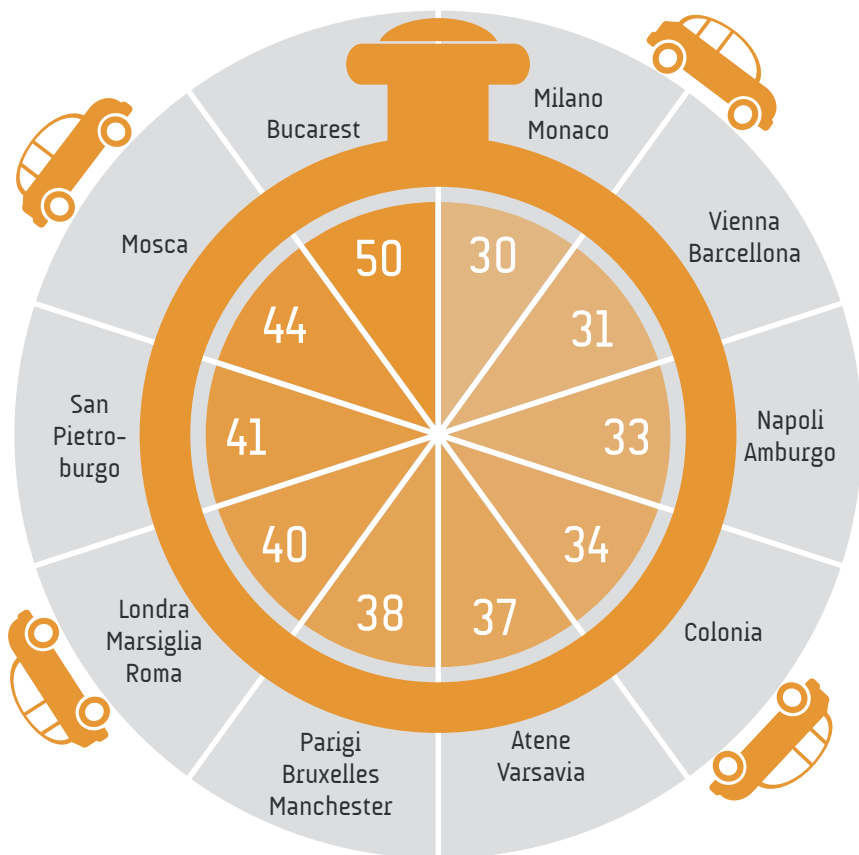
Fonte: Eurostat, Distribution of the principal means of going to work, capital cities, 2015

In molte capitali europee l'automobile non è il mezzo preferito per andare al lavoro. In 17 delle 31 città riportate nella tabella ricavata dai dati Eurostat, ad esempio, meno della metà degli abitanti si serve della macchina come veicolo principale degli spostamenti quotidiani casa-lavoro. Si guida pochissimo a Copenaghen, Parigi, Budapest, Amsterdam, Vienna, Helsinki, Stoccolma e Oslo. Quasi ovunque è molto diffuso l'uso del trasporto pubblico: è la modalità prescelta da 16 città su 31 e si muove così oltre la metà dei residenti a Berlino, Madrid, Parigi, Vienna. Si pedala moltissimo com'è noto a Copenaghen e Amsterdam. Pochissimo a Sofia, Tallin, Atene, Bucarest e Roma. Complessivamente in Italia, dati Isfort, il 65,3% degli spostamenti avviene in auto, il 17,1% a piedi, il 3,3% in bici, il 3% in moto e scooter, il 4,4% col trasporto pubblico, il 2,2% in pullman e treno, il 4,6% combinando diversi mezzi.



## Il tempo perso nel traffico

Incremento percentuale medio della durata di un tragitto in auto a causa del traffico



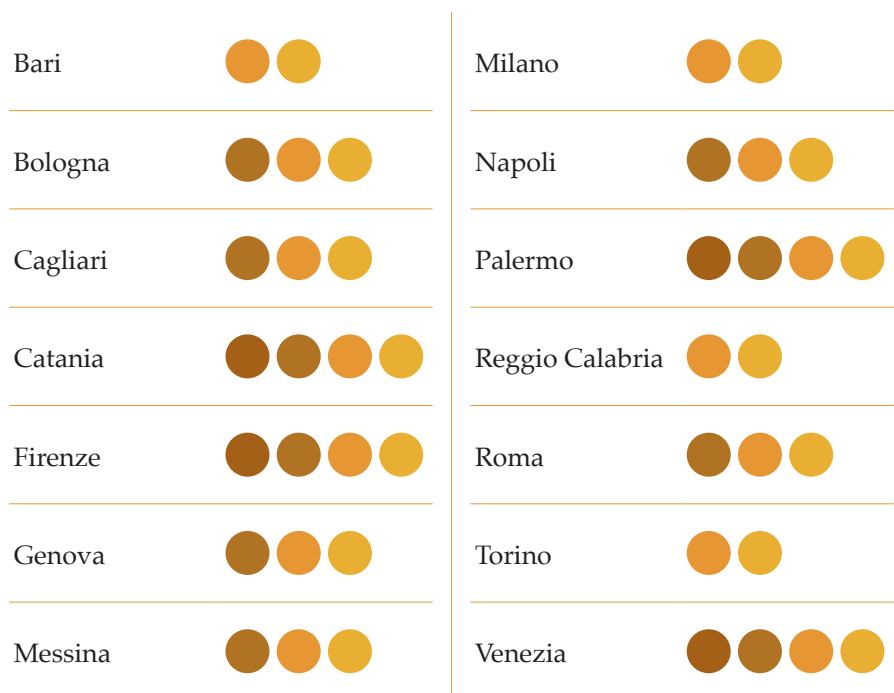
Fonte: TomTom Traffic Index, 2017

Nonostante l'auto sia il mezzo di gran lunga più diffuso per gli spostamenti, una ricerca condotta da Isfort (2016) segnala come il 41,3% degli abitanti delle grandi città italiane vorrebbe muoversi di più coi mezzi pubblici mentre, parallelamente, il 32,2% auspica di poter stare meno tempo al volante. A far crescere la voglia di scendere dall'auto è principalmente il tempo perso in coda negli ingorghi. Ben tre italiane, ad esempio, compaiono tra le 20 città più congestionate d'Europa con tempi di percorrenza quotidianamente più lunghi del 40% (Roma), del 33% (Napoli) e del 30% (Milano) rispetto a quella che potrebbe essere la durata dei tragitti in condizioni di traffico normali. Come detto in precedenza anche il tasso di motorizzazione italiano è esageratamente alto, prossimo alla cifra di 65 veicoli ogni 100 abitanti. Valori enormi se confrontati con quelli di alcune capitali europee: a Parigi ci sono 36 auto per 100 abitanti come a Londra e a Berlino, a Barcellona 41, a Stoccolma e Vienna 38.



## I Piani Urbani della Mobilità Sostenibile

Stato di avanzamento dei Pums nelle città metropolitane



In vigore  
 Adottato dalla Giunta  
 In redazione  
 Non avviato

Fonte: Ecosistema Urbano 2018 di Legambiente

Nessuna città metropolitana italiana oggi se la ride, nessuna si è ancora dotata di un Piano Urbano della Mobilità Sostenibile approvato e che risponde alle nuove linee guida europee e al recente decreto legge dell'agosto 2017. Solo Bologna sta predisponendo un PUMS di area metropolitana, che coinvolga come giusto tutti i comuni che gravitano sulla città principale. Eppure i nuovi PUMS hanno valenza strategica (10 anni), sono condizione per l'assegnazione di fondi nazionali per linee di forza del trasporto pubblico e per l'assegnazione dei fondi europei a sostegno della mobilità sostenibile. Non solo: cambiano l'assetto urbano (i PUMS fanno variante urbanistica), invitano ad un ridisegno dello spazio pubblico (meno spazio alle careggiate e ai parcheggi su suolo pubblico), pianificano le politiche infrastrutturali per la mobilità elettrica e consentono di programmare l'uscita dal fossile (come Milano, tutta gasolio free dal 2025, Firenze e Roma centro storico fossil free dal 2020 e dal 2024).



## Lo spazio del camminare

Città con la maggiore estensione pro-capite di isole pedonali nel 2017

|                                                                                                                                        |                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <p>Venezia<br/><b>4,68</b><br/>mq ogni abitante</p>  |  <p>Firenze<br/><b>1,14</b><br/>mq ogni abitante</p>  |
|  <p>Verbania<br/><b>1,72</b><br/>mq ogni abitante</p> |  <p>Pescara<br/><b>1,07</b><br/>mq ogni abitante</p>  |
|  <p>Terni<br/><b>1,68</b><br/>mq ogni abitante</p>    |  <p>Rimini<br/><b>1,06</b><br/>mq ogni abitante</p>   |
|  <p>Lucca<br/><b>1,43</b><br/>mq ogni abitante</p>    |  <p>Cosenza<br/><b>1,05</b><br/>mq ogni abitante</p>  |
|  <p>Cremona<br/><b>1,16</b><br/>mq ogni abitante</p> |  <p>Mantova<br/><b>0,89</b><br/>mq ogni abitante</p> |

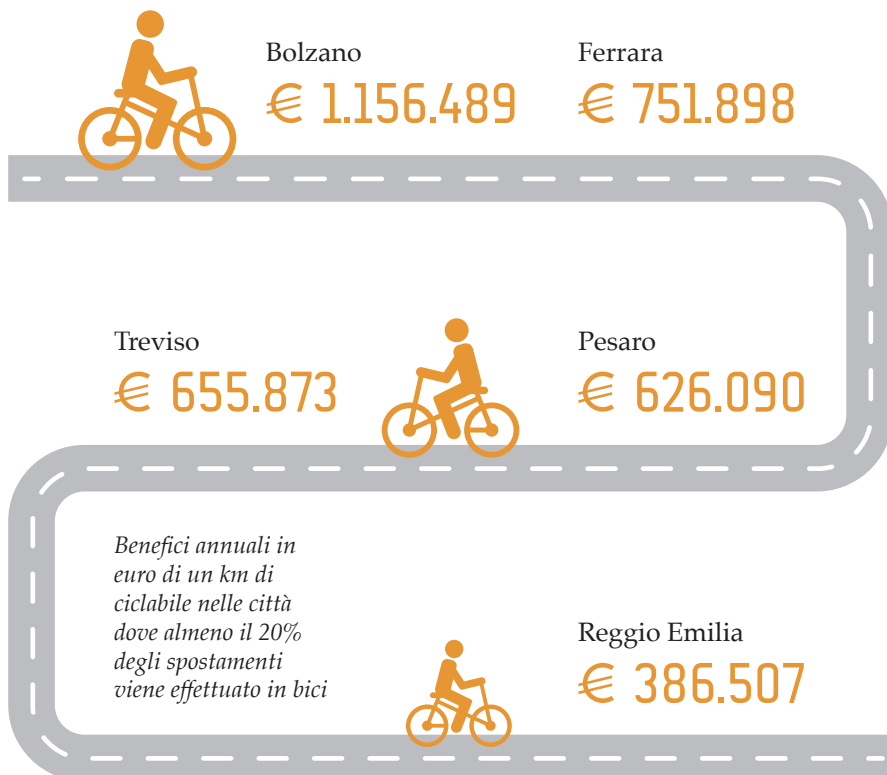
Fonte: Ecosistema Urbano 2018 di Legambiente

Torna finalmente a crescere dopo tre anni di stallo l'estensione media delle isole pedonali istituite nei comuni capoluogo: si avvicina ora al valore di 0,45 m<sup>2</sup> per abitante. Buon segno. I comuni che hanno un valore almeno doppio rispetto alla media sono 9, tutti al di sopra della soglia di un metro quadrato per abitante: oltre al caso particolare di Venezia (4,68 m<sup>2</sup>/ab), troviamo tra i Comuni più camminabili Mantova, Cosenza, Rimini, Pescara, Firenze, Cremona, Lucca, Terni, Verbania. Per quanto riguarda, invece, la parte bassa della classifica, passa da 14 a 12 il numero di città con meno di 0,1 m<sup>2</sup>/ab, due delle quali (L'Aquila e Trapani) non hanno al momento alcuna isola pedonale. Difficili, in questo caso, i confronti temporali: il dato relativo alla superficie stradale pedonalizzata in maniera permanente, per quanto teoricamente non equivoco, può venire interpretato in maniera non sempre uniforme dalle singole città, con metodi di calcolo che possono risultare non omogenei.



## Il PIB delle strade ciclabili

Cicloricchezza nelle città bike friendly nel 2017



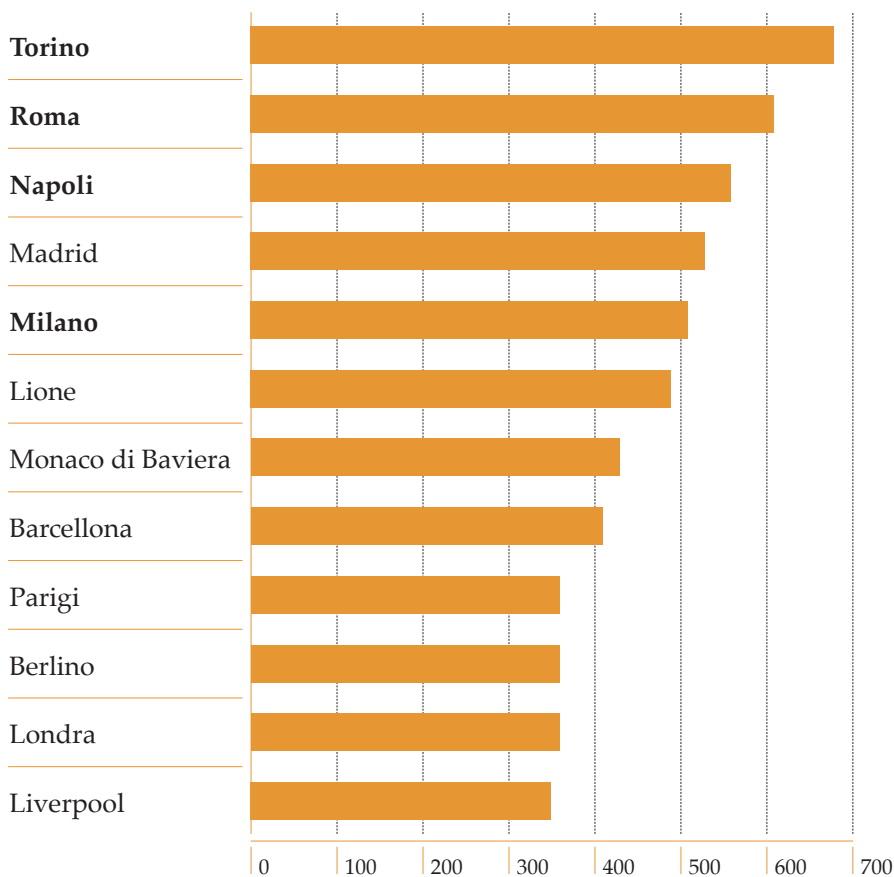
Fonte: Legambiente, Rapporto sull'economia della bici in Italia e sulla ciclabilità nelle città, 2018

Gli investimenti comunali nelle strade ciclabili si ripagano in un breve lasso di tempo e producono immediatamente externalità positive. A patto che le infrastrutture siano realizzate con standard qualitativi elevati, garantiscano sicurezza, accessibilità, linearità dei percorsi, collegamenti efficienti tra luoghi e attività che attraggono traffico e assicurino connessioni tra i vari itinerari. Lo dimostra l'analisi di Legambiente sul PIB, il Prodotto Interno Bici. Il fatturato generato dagli spostamenti a pedali vale in Italia 6.206.587.766 euro l'anno e ingloba l'economia direttamente originata dalle bici (cicloturismo, produzione e vendita di bici e accessori) e i benefici ambientali, sanitari e sociali. A Bolzano, ad esempio, dove la bici garantisce il 30% della mobilità cittadina, ogni singolo chilometro di strada ciclabile produce un PIB di 1.156.849 euro l'anno, somma dei vantaggi derivanti dal risparmio di carburante, dai benefici sanitari, dal contenimento dei costi ambientali e sociali dei gas serra, dalla riduzione di smog e rumore, dall'abbattimento dei costi delle infrastrutture e dell'artificializzazione del territorio.



## Le grandi città sono grandi garage

Numero auto circolanti ogni 1.000 abitanti in alcune grandi città italiane ed europee



Fonte, Elaborazione Legambiente su dati ACI e municipalità, 2018

*I dati sul tasso di motorizzazione mostrano inequivocabilmente come le città italiane siano colme di auto private, con valori che superano di gran lunga quelli delle altre città europee. Roma è la peggiore delle capitali continentali con 610 auto ogni 1.000 abitanti. Rispetto ad alcune grandi capitali europee il tasso medio di motorizzazione dei capoluoghi italiani si attesta ancora su livelli eccezionali: oltre 630 auto ogni 1000 abitanti. A Madrid, invece, sono 528, a Berlino e a Parigi 361, a Londra 360. In Italia il trasporto individuale motorizzato è una bolletta pesante che pesa sulla collettività: il Conto Nazionale dei Trasporti stima che (al netto delle esternalità) costi ogni anno circa 140 miliardi di euro - quasi il 76% dei costi totali del trasporto e più di tre volte di quelli del trasporto collettivo - equivalenti a quasi 2.500 euro l'anno per ogni cittadino.*





## Il parcheggio: chi si ferma è spennato, ma non in Italia

Costo in euro di due ore di sosta su strada nelle aree centrali di alcune grandi città europee

|                                                                                                             |                                                                                                               |                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <b>Londra*</b><br>€ 10,87 |  <b>Amsterdam</b><br>€ 10,00 |  <b>Copenaghen</b><br>€ 9,66 |
|  <b>Parigi *</b><br>€ 8,00 |  <b>Milano</b><br>€ 6,00     |  <b>Madrid *</b><br>€ 4,70   |
|  <b>Mosca</b><br>€ 4,43    |  <b>Vienna *</b><br>€ 4,20   |  <b>Roma</b><br>€ 2,40       |

Fonte: Elaborazione Legambiente su dati Comuni, 2018

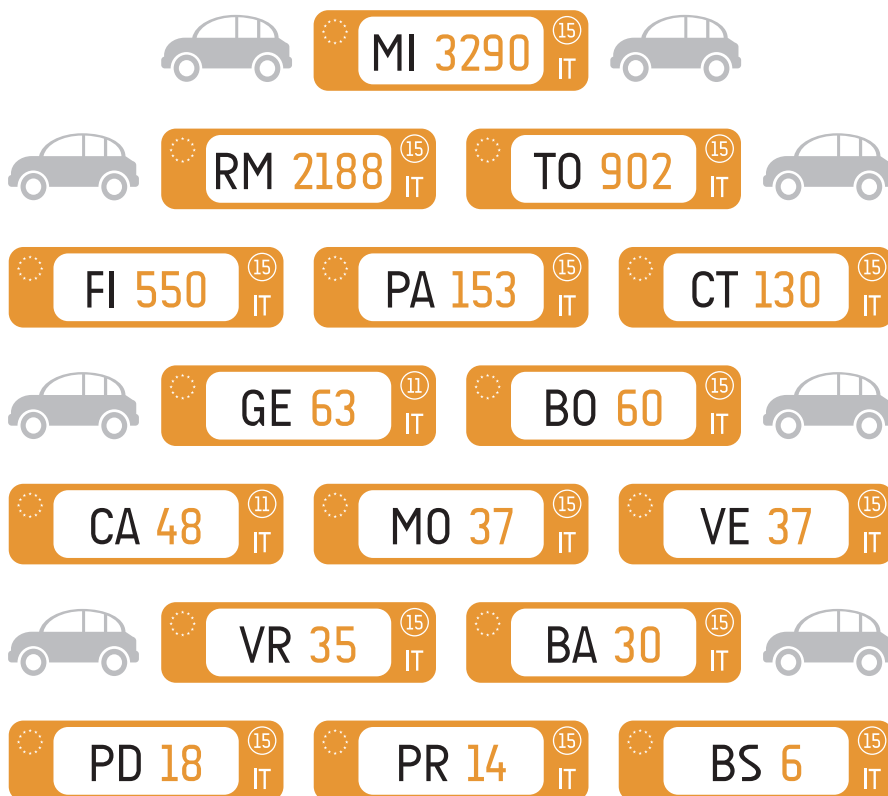
\* Nelle aree centrali di Londra sosta massima di 4 ore, a Parigi di 6 ore, a Madrid e Vienna di 2 ore

Ad Amsterdam ci sono circa 250 auto ogni 1.000 abitanti, meno della metà rispetto a Milano e il 60% in meno rispetto a Roma. Prima di dire che nella capitale orange gli abitanti preferiscono camminare, pedalare o prendere il bus bisogna considerare alcuni elementi. Sulle auto olandesi si pagano molte più ecotasse che in Italia e parcheggiare nella città dei canali è operazione sempre carissima e talvolta impossibile. I posti auto per residenti, infatti, sono contingentati e per ottenere un permesso di sosta vicino casa (in centro costa 535 euro l'anno) bisogna iscriversi in apposite liste d'attesa e pazientare, quando va bene, 3-4 anni. In alcuni quartieri, addirittura, aspettare non serve: già troppi in fila per i pochi spazi disponibili. Al di là del permesso residenti, lasciare il veicolo fermo su strada è pesantemente disincentivato dall'amministrazione cittadina. Amsterdam nel 2017 ha incassato dalle tariffe del parcheggio 198,7 milioni di euro, somma in larga parte reinvestita in mobilità ciclistica e trasporto pubblico. A Roma e Milano, invece, le strisce blu fruttano ai rispettivi Comuni meno di 30 milioni di euro l'anno. Il confronto però è più esplicito se fatto sui veicoli in circolazione: ogni auto in giro ad Amsterdam versa mediamente nelle casse pubbliche 985 euro l'anno di ticket per la sosta, a Milano in media meno di 40 euro, a Roma appena 17 euro e 15 cent. E i posti auto perennemente a prezzi stracciati (e una fortissima evasione) sono un incentivo a spostarsi in macchina nella Capitale. Se guardiamo invece all'insieme dei capoluoghi italiani si può notare che sulle 83 città che hanno risposto a un questionario ad hoc di Legambiente solo 9 Comuni incassano dalla sosta su strada o in spazi pubblici più di 50 euro per abitante l'anno (Aosta, Brescia, Como, Lecce, Lucca, Pisa, Pordenone, Treviso, Udine), molte di più le città (22) che ricavano cifre pro-capite comprese tra 1 e 25 euro. Mentre dai permessi di sosta per i residenti arrivano ai municipi tra 0 e 2,70 euro/lab/anno.



## Un milione di persone condivide la mobilità

Numero auto del servizio di car sharing nelle città italiane



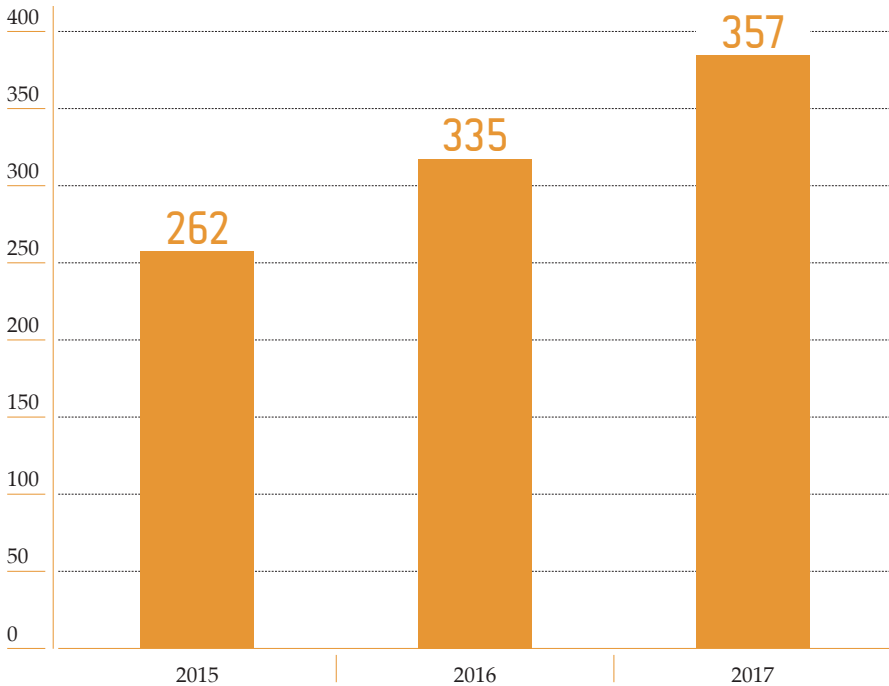
Fonte: Fondazione per lo Sviluppo Sostenibile, Secondo Rapporto Nazionale sulla Sharing Mobility, 2018

Complessivamente le auto in condivisione in Italia nel 2017 sono 7.679 e, di queste, 1.851 (il 24%) sono elettriche. Gli iscritti al servizio hanno superato il milione e lo scorso anno hanno percorso 62 milioni di chilometri. Milano è la regina del carsharing. Con cinque operatori e relativi servizi attivi è infatti la città con la maggiore offerta e varietà di carsharing in Italia, seguita da Roma con quattro servizi e ancora più indietro Torino e Firenze ferme a tre. Le altre città, a conferma di una considerevole polarizzazione verso i grandi e più rodati centri urbani, soprattutto del nord, ospitano un solo servizio di auto in condivisione. Milano e Roma occupano ovviamente anche le prime due posizioni nella classifica del numero di auto a disposizione, avendo sulle proprie strade il 70% della flotta nazionale. Modena (con il 100% dei veicoli elettrici), Bari e Firenze sono invece nell'ordine le città con la quota maggiore di auto elettriche sul totale della flotta marciante.



## I servizi di sharing mobility

Numero di servizi di sharing mobility (car sharing, bike sharing, scooter sharing, car pooling, aggregatori -journey planners - app, bus sharing) in Italia nel 2015, 2016 e 2017



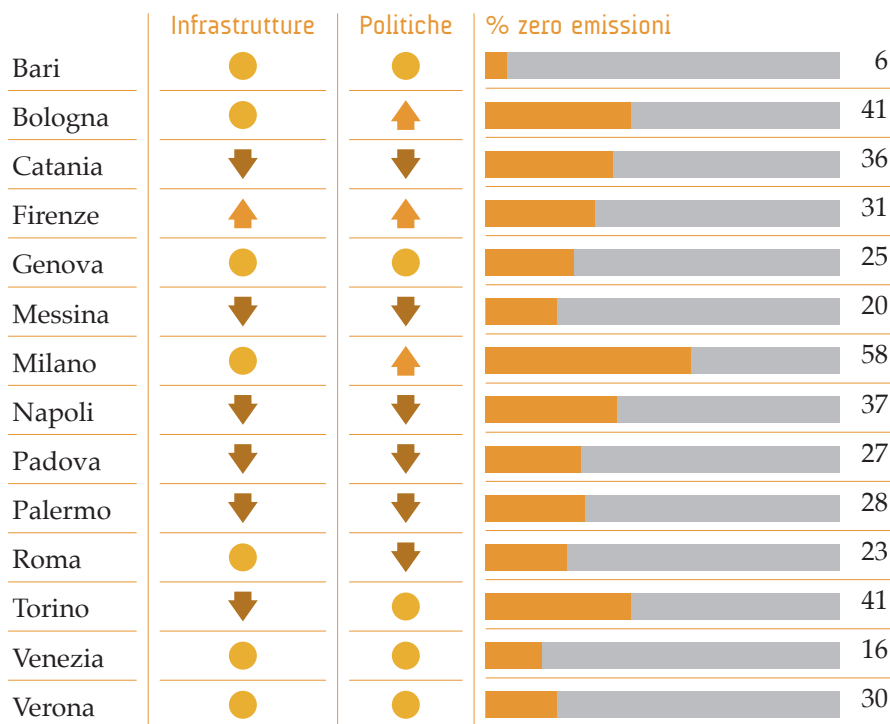
Fonte: Fondazione per lo Sviluppo Sostenibile, Secondo Rapporto Nazionale sulla Sharing Mobility, 2018

La sharing mobility italiana cresce e si rafforza come settore nel suo complesso, basta guardare al trend di crescita del più elementare degli indicatori: il numero di servizi. Nel triennio 2015-2017, infatti, il totale dei servizi di mobilità condivisa considerando tutti i principali settori di attività (carsharing, bikesharing, scootersharing, carpooling, aggregatori) è aumentato mediamente del 17% all'anno. Dal punto di vista territoriale, le regioni del sud sono quelle che hanno fatto registrare una crescita più forte, più 57% nel triennio considerato. Negli stessi anni, l'aumento dei servizi di sharing mobility è stato invece pari al 31% sia per il centro che per il nord Italia. A fronte di questa crescita, il totale dei servizi sparsi sul territorio italiano al 31 dicembre 2017 era 357, ripartiti con una netta maggioranza nelle regioni del nord Italia, 58% dei servizi totali, il 26% diffusi nelle regioni del Mezzogiorno, il 15% al centro e l'1% di servizi attivi su scala nazionale.



## Le città che si sono date una scossa

Spostamenti a zero emissioni nelle 14 città italiane più popolate



▼ Pessimo ● Scarso ▲ Buono

Fonte: Ecosistema Urbano 2018 di Legambiente

*Ammicca all'elettrico, per coerenza di politiche e supera il 50% degli spostamenti a zero emissioni solo Milano: grazie soprattutto al 73% di spostamenti con mezzi pubblici in modalità elettrica (frequenza mezzi/passeggeri) con le 4 linee metropolitane, il passante ferroviario nelle tratte urbane e i tram, filobus e i primi autobus elettrici. Incidono sugli spostamenti a zero emissioni anche il numero degli spostamenti ciclopedonali (ad esempio a Bologna e Torino), la frequenza d'uso della sharing mobility (a Milano, Firenze e Roma con una forte componente elettrica). L'electric city friend index sulle 14 città più popolate d'Italia è una originale elaborazione Legambiente basato su una decina di indicatori: auto ibride ed elettriche, moto elettriche, punti di ricarica pubblici, sharing elettrico di e-bike, moto e auto, mezzi e capienza di mezzi TPL elettrico, spostamenti di mobilità attiva (ciclopedonali) e modal share. Mentre la presenza di una buona rete di infrastrutture di punti di ricarica pubblica permette un uso maggiore di mezzi elettrici di servizio e la presenza di politiche attive (agevolazioni, permessi, ZTL, aree tariffate, Low Emission Zone, sosta) di sostegno alla mobilità elettrica aiuta la loro diffusione.*



## Le strade urbane che fanno bene alla salute

*Il piano delle Healthy Streets of London*

Creare condizioni urbane favorevoli a invogliare i londinesi a camminare o pedalare per 20 minuti al giorno produrrebbe un risparmio per il servizio sanitario nazionale di



**1,7 miliardi di sterline**

e contribuirebbe a ridurre il numero dei casi delle seguenti patologie:

|                          |          |
|--------------------------|----------|
| Frattura dell'anca       | 85.000 ▼ |
| Demenza                  | 19.200 ▼ |
| Depressione              | 18.800 ▼ |
| Malattie cardiovascolari | 16.400 ▼ |
| Ictus                    | 6.700 ▼  |
| Diabete di tipo 2        | 4.800 ▼  |
| Cancro colorettale       | 1.500 ▼  |
| Cancro al seno           | 1.300 ▼  |



Una persona attiva tutti i giorni riduce il rischio di:

|                      |                 |
|----------------------|-----------------|
| Diabete di tipo 2    | Depressione     |
| 35-50% ▼             | 20-30% ▼        |
| Malattie coronariche | Alzheimer       |
| 20-35% ▼             | 20-35% ▼        |
| Fratture dell'anca   | Cancro al seno  |
| 36-68% ▼             | 20% ▼           |
| Morte prematura      | Cancro al colon |
| 20-35% ▼             | 30-50% ▼        |

Fonte: Mayor of London, Transport for London, Healthy Streets for London Prioritising walking, cycling and public transport to create a healthy city, 2017

Far diventare la mobilità attiva (a piedi, in bici, in bus o metro) il principale mezzo di trasporto di Londra per rendere la città più efficiente, la sua aria più salubre e le sue strade meno congestionate. Ma soprattutto muoversi camminando e pedalando ha l'obiettivo di rendere più sana la metropoli e chi la vive. Col piano Healthy Streets of London lanciato alla fine del 2016 l'amministrazione della capitale britannica ha infatti iniziato a ridisegnare gli spazi pubblici per liberarli progressivamente dalle auto: non solo isole pedonali o piste ciclabili sparse qua e là, ma piuttosto generalizzati interventi per aumentare la superficie dei marciapiedi e contrarre la larghezza delle carreggiate per i mezzi a motore. Il piano ha come orizzonte il 2030 e propone una riprogettazione urbana con al centro le esigenze di mobilità della persona, dando priorità agli spostamenti collettivi e non motorizzati. Le Healthy Streets vengono realizzate in modo da ottenere il contemporaneo raggiungimento di più risultati: meno smog e meno rumore, più sicurezza stradale, ricostruzione del tessuto commerciale di prossimità, miglioramento dell'arredo urbano, dell'estetica e della salute fisica e mentale della popolazione. Nel piano londinese si spiega che se ogni cittadino camminasse 20 minuti al giorno, il risparmio in termini di spesa sanitaria pubblica sarebbe di circa 1,9 miliardi di euro.

# la Sicurezza stradale

---

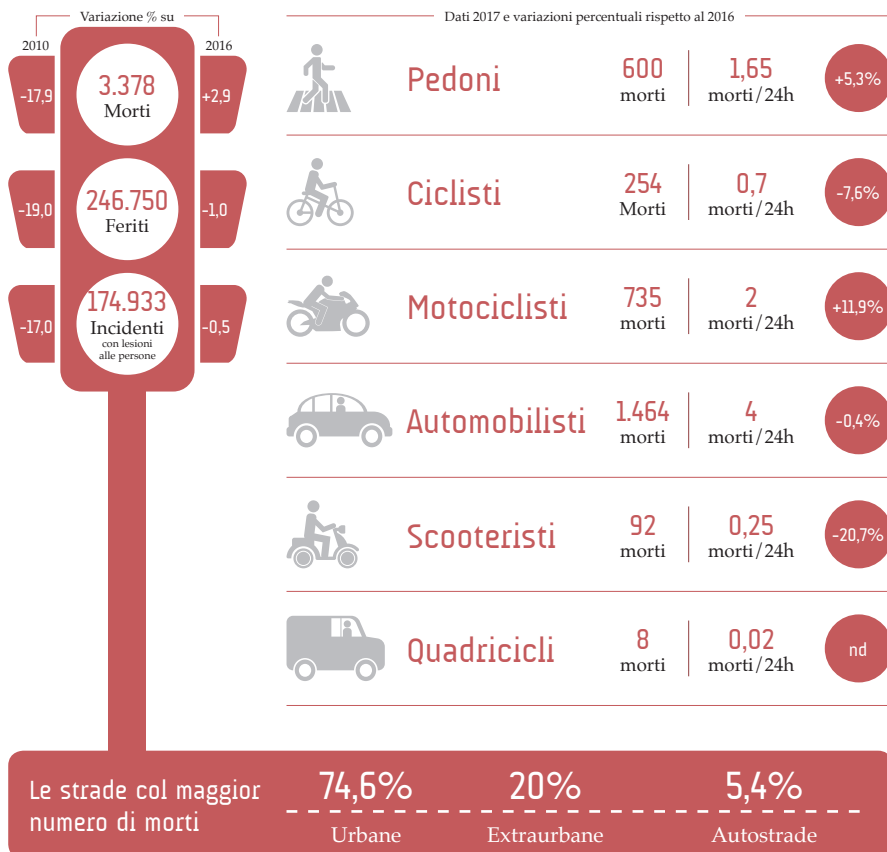
Dal 2000 sulle strade italiane hanno perso la vita 88.000 persone e oltre 5,5 milioni sono rimaste ferite riportando nel 10 per cento dei casi danni e invalidità permanenti. La drammaticità dell'emergenza insicurezza stradale non è stata finora affrontata con la determinazione necessaria né dai decisori pubblici nazionali né dagli amministratori locali. Lo evidenziano due fatti: in Italia il numero dei morti è rimasto pressoché identico negli ultimi cinque anni; parallelamente nella scorsa legislatura è stata affossata la riforma del Codice della Strada che avrebbe dovuto, tra le altre cose, ridefinire anche i limiti di velocità in ambito urbano. In tutta la UE28 nel 2017 sono decedute in incidenti stradali 25.315 persone contro le 31.595 del 2010, con una riduzione nel periodo del 19,9 per cento.

Ma è un'Europa che su questo tema sembra spaccata in due: da una parte Paesi virtuosi come Svezia e Regno Unito che hanno ridotto a 25,3 e 27,1 il numero di vittime per milione di abitanti; dall'altra nazioni come Romania e Bulgaria con 99,3 e 96,0 decessi per milione di abitanti. L'Italia con un tasso di mortalità stradale di 55,8 vittime per milione di abitanti figura nel gruppo dei Paesi UE più insicuri insieme a Bulgaria, Romania, Croazia, Polonia, Lettonia, Grecia, Lituania, Ungheria, Portogallo, Cipro.





## L'emergenza sicurezza stradale in Italia



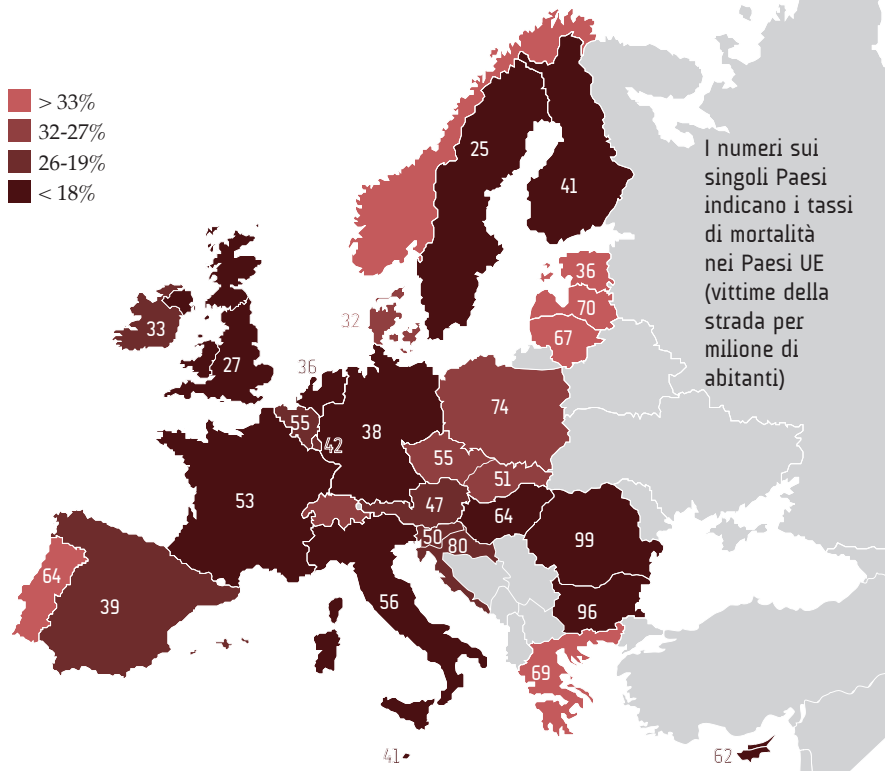
Fonte: Elaborazione Legambiente su dati Istat, Incidenti stradali in Italia, 2018

Muoi quasi 10 persone ogni giorno sulle strade del nostro Paese. Le oscillazioni delle cifre di questa strage - si alternano anni in cui il numero dei decessi diminuisce ad anni in cui cresce - dimostrano l'assenza di una efficace strategia nazionale per la sicurezza stradale e rendono lontanissimo l'obiettivo europeo di dimezzare il numero di morti entro il 2020. Nel 2017 si contano 3.378 vittime, 246.750 feriti, 174.933 incidenti con lesioni a persone. Il numero dei morti torna dunque a salire rispetto al 2016 (+2,9%) dopo la riduzione registrata lo scorso anno. Più colpiti i pedoni (600, +5,3%) e soprattutto i motociclisti (735, +11,9%). Le vie cittadine continuano a essere luoghi pericolosissimi per tutti gli utenti della mobilità: 1.467 i morti nel corso del 2017. Per spingere i Paesi ad affrontare questa emergenza la UE sta approntando degli indicatori di prestazione della sicurezza stradale - Safety Performance Indicators - che riguarderanno, tra l'altro, velocità, livello di rischio del parco veicolare e della rete stradale, distrazione alla guida.



## l'emergenza sicurezza stradale nella UE

Riduzione % del numero di vittime della strada nei Paesi UE tra 2010 e 2017



Fonte: European Transport Safety Council, 12th Road Safety Performance Index Report, 2018

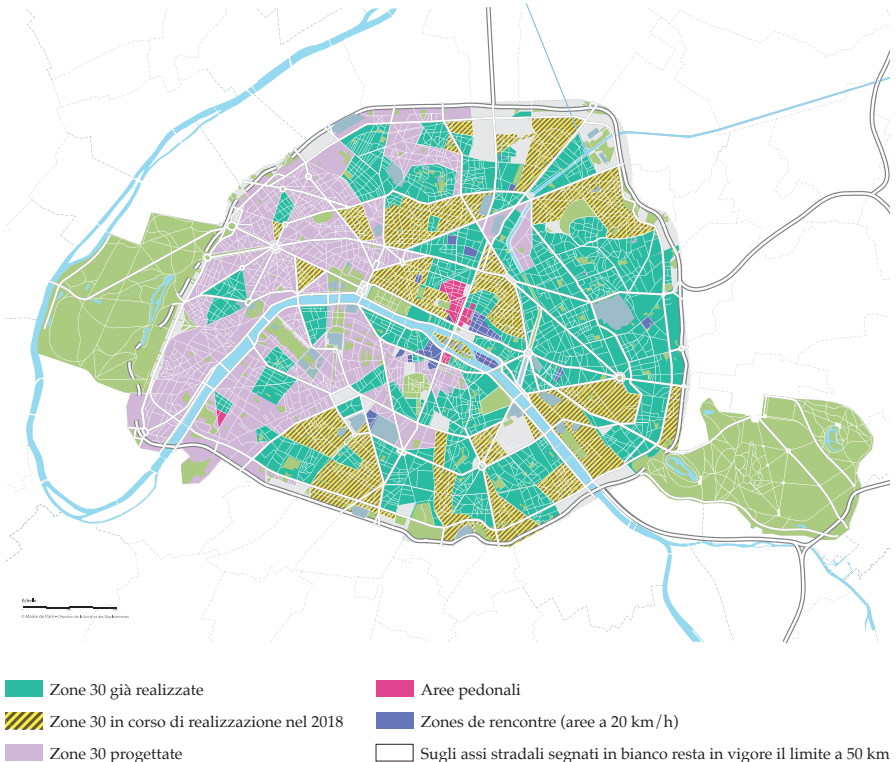
Spostare persone e merci dall'asfalto ai binari e favorire nelle aree urbane gli spostamenti a piedi, in bici e col trasporto pubblico. Dovrebbe essere questa la via maestra per ridurre sensibilmente l'estrema pericolosità delle strade, lo smog, il rumore e le tante altre esternalità negative prodotte dal traffico motorizzato. Anche la UE invece come diverse realtà nazionali preferisce puntare tutto sul miglioramento delle dotazioni delle auto e sulle infrastrutture. Nel terzo pacchetto "L'Europa in movimento" pubblicato a maggio 2018, infatti, la Commissione spiega di voler "consentire a tutti i cittadini di beneficiare dei vantaggi di un traffico più sicuro, di veicoli meno inquinanti e di soluzioni tecnologiche più avanzate, sostenendo nel contempo la competitività dell'industria dell'UE". Nel prossimo decennio 2020-2030 la UE si concentrerà dunque su una lunga lista di tecnologie di sicurezza attiva e passiva da introdurre, in tempi brevi, sui veicoli: frenata automatica di emergenza (AEB), assistente al mantenimento di corsia (LKA LDW), avviso di superamento del limite di velocità (ISA), avviso di collisione con pedoni e ciclisti (PCW e CCW), sistemi "alcohol interlocks" per impedire che una persona in stato di ebbrezza si metta alla guida, telecamere posteriori, cinture di sicurezza e sistemi di ritenuta per bambini nuovi e più protettivi.





## Le città slow sono più sicure

*Parigi rallenta per migliorare la qualità della vita e dell'ambiente urbano*



Fonte: Mairie de Paris, 2018

*Far diventare i 30 km/h la regola e i 50 km/h l'eccezione. La proposta sostenuta con forza da Legambiente e dalle tante associazioni di Rete Mobilità Nuova mira a cambiare i limiti di velocità in ambito urbano previsti dal Codice della Strada. I 30 chilometri all'ora in città sono un modo economico, veloce, democratico per migliorare la qualità della vita e dell'ambiente: meno incidenti e più sicurezza nelle strade (in città si stima una diminuzione di almeno un terzo delle vittime), minore congestione del traffico e significativa riduzione dell'inquinamento atmosferico e acustico, maggiore possibilità di usare in sicurezza la bicicletta o andare a piedi. Senza incidere significativamente sui tempi di percorrenza dei veicoli, come dimostrano molti casi di studio nazionali e internazionali. In città, infatti, sui tempi di percorrenza pesano più le pause in attesa alle intersezioni (semaforo, incrocio, rotatoria) che le velocità di punta (pericolose) che si raggiungono nei pochi tratti di strada liberi. Una grande metropoli come Parigi sta dimostrando che la strada di città slow è percorribile: ormai in quasi tutta l'area urbana - con l'eccezione delle grandi arterie di scorrimento - il limite di velocità è 30 km/h.*

# *il* Trasporto pubblico

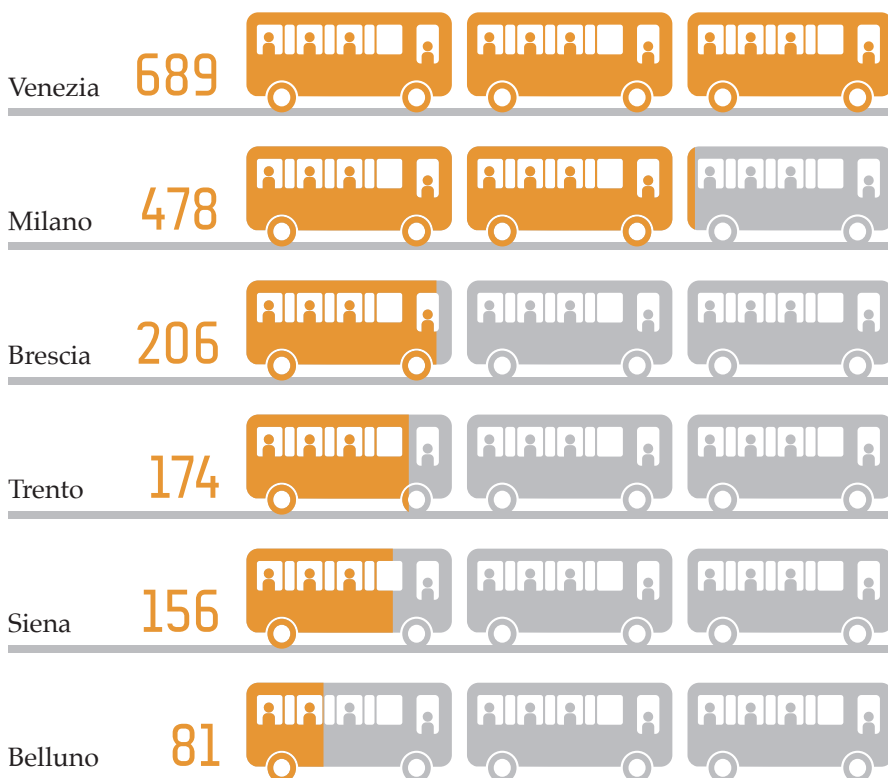
---

La dimensione economica del trasporto pubblico locale in Italia è quella di una grande impresa: 12,1 miliardi di euro di fatturato annuo, 124.500 dipendenti, 5,3 miliardi di passeggeri trasportati su oltre 49 mila mezzi. Il confronto con Germania, Francia e Inghilterra ci vede però nettamente sconfitti. Il TPL tedesco ha un giro d'affari di 28,1 miliardi di euro l'anno, quello francese di 26,8, quello britannico di 23,3. Effetto di un'offerta di qualità che attrae utenti, toglie sempre più spazio all'uso dell'auto privata per gli spostamenti urbani e periurbani e riesce perciò a competere sul mercato della mobilità. Il settore italiano del TPL è invece in larga parte dipendente dalla contribuzione pubblica: la vendita di biglietti e abbonamenti copre appena il 30% dei costi (il 33% in meno rispetto ai livelli europei) e alle imprese nazionali servono in media 2,19 €/km di contributi per lo svolgimento del servizio, mentre in Regno Unito e Germania sono sufficienti 1,21 €/km e 1,67 €/km. The European House-Ambrosetti e FS Italiane hanno stimato possibili risparmi fino a 12 miliardi di euro l'anno, quasi un punto in percentuale di PIL, se i trasporti urbani delle 14 città più grandi fossero più efficienti in termini di rapidità, qualità ambientale, sicurezza.



## Le città con più trasporto

Numero di viaggi per abitante ogni anno sui mezzi pubblici urbani nel 2017



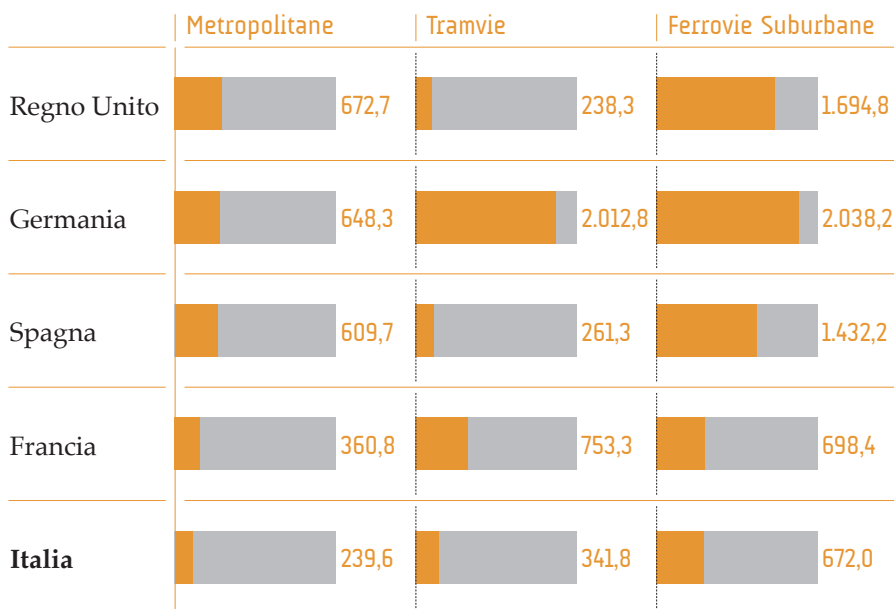
Fonte: Ecosistema Urbano 2018 di Legambiente

Venezia e Milano tra le città con più di 200mila abitanti, Brescia e Trento tra quelle con una popolazione compresa tra 80 e 200mila abitanti, Siena e Belluno tra le piccole (meno di 80mila residenti) sono le città dove il trasporto pubblico riesce a essere maggiormente attrattivo. Venezia, ovviamente, è un caso a parte, per l'unicità del centro storico e per l'alto afflusso turistico. Milano ormai ha raggiunto standard europei (come testimoniano i circa 500 viaggi/abitante/anno sui mezzi pubblici). Positive e in crescita le performance di Brescia (206 viaggi/abitante/anno), Trento (174), Siena (156). Per l'insieme dei capoluoghi, invece, è Istat a segnalare un leggero incremento del parco bus. Per quanto lieve, tale rialzo è degno di nota perché inverte la tendenza negativa degli ultimi anni.



## La cura del ferro

Estensione in chilometri della rete infrastrutturale su binari nei principali Paesi UE



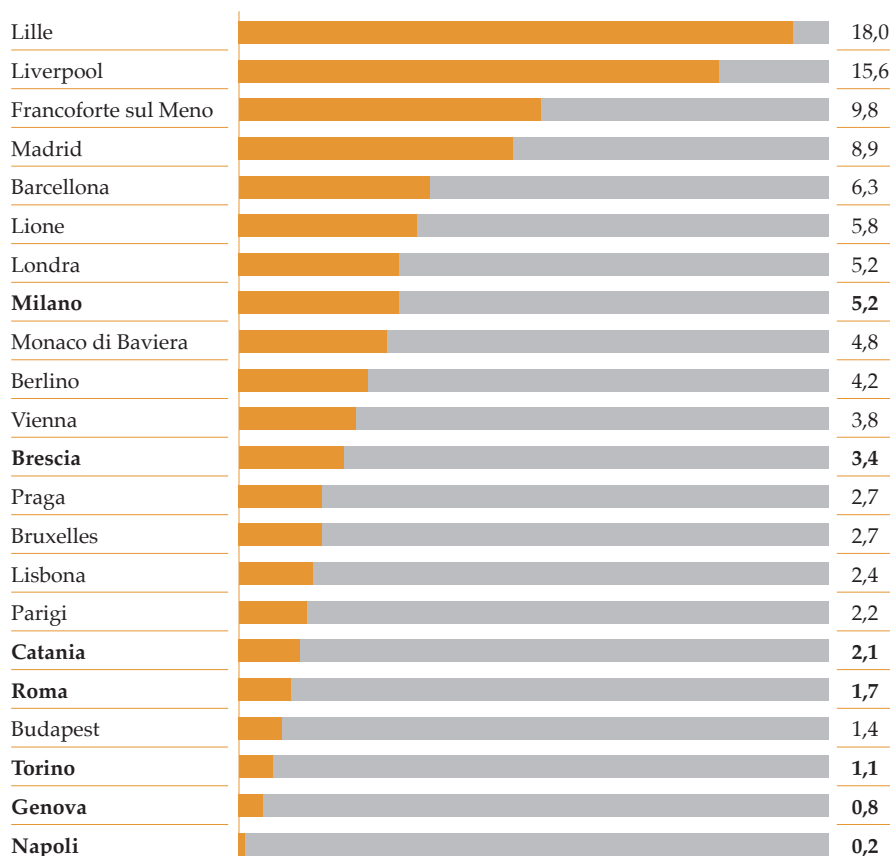
Fonte: ASSTRA, Il ruolo della finanza nel cambio di marcia della mobilità urbana, 2018

*L'Italia ha investito poco nel trasporto pubblico urbano e pendolare. Un elemento che penalizza la competitività del settore che appare fortemente in ritardo rispetto ad altre nazioni UE soprattutto per il basso grado di infrastrutturazione delle aree urbane in termini di metropolitane, ferrovie locali, reti tramviarie. Nel nostro Paese - segnala ASSTRA, l'associazione di categoria delle imprese di trasporto pubblico locale - la rete ferroviaria suburbana e metropolitana dispone di 41 linee ferroviarie contro le 81 della Germania e le 68 del Regno Unito. Le linee di metropolitana sono invece 14, contro le 44 della Germania, le 30 spagnole e le 27 francesi. E così sono i bus il principale mezzo di trasporto collettivo, che in Italia assorbono una quota di traffico del 64 per cento, più che doppia rispetto a quella tedesca e inglese dove invece la mobilità nelle aree metropolitane è garantita prioritariamente dal ferro.*



## Città italiane a corto di ferro

Km metro ogni 100mila abitanti nel 2017



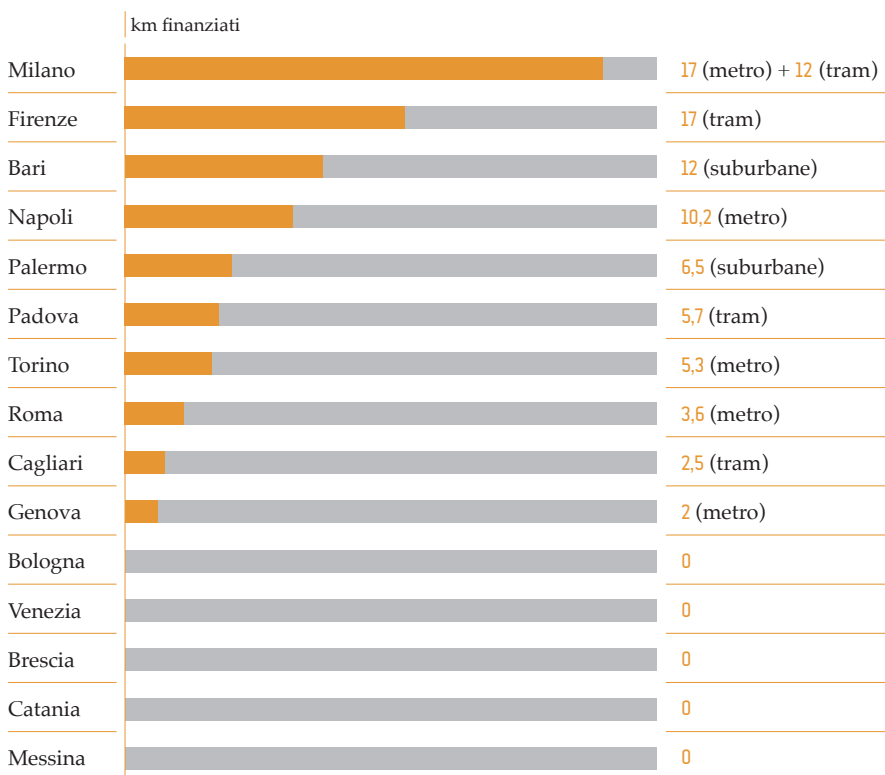
Fonte: Elaborazioni Legambiente su dati gestori metropolitane e TPL, 2018

La dotazione di metropolitane nelle città italiane continua a mostrare un gap importante rispetto alle altre città europee. Nel nostro Paese sono in esercizio 250 km di binari urbani. La città con la rete più estesa è Milano, seguita da Roma, Napoli, Brescia, Torino, Catania e Genova. Il confronto continentale evidenzia soprattutto i ritardi in rapporto alla popolazione: Roma, ad esempio, è ancora ferma a 1,7 km ogni 100mila abitanti, contro gli 8,9 di Madrid e i 5,2 di Londra. Stesso valore per Milano, città italiana meglio posizionata, ma che se comparata a realtà quali Barcellona, 6,3 km di metro ogni 100mila abitanti, e Francoforte sul Meno (9,8) mostra anche in questo caso ritardi notevoli. Migliori risultati anche nelle città francesi di Lille (18) e Lione (5,8). Tra le altre aree urbane Brescia raggiunge buoni livelli con 3,4 mentre Catania, nonostante le aperture di nuove tratte della metro esistente, si ferma ancora a 2,1 km ogni 100mila abitanti.



## In città metro e tram avanti a passo di lumaca

Progetti finanziati per nuove infrastrutture urbane su ferro in Italia



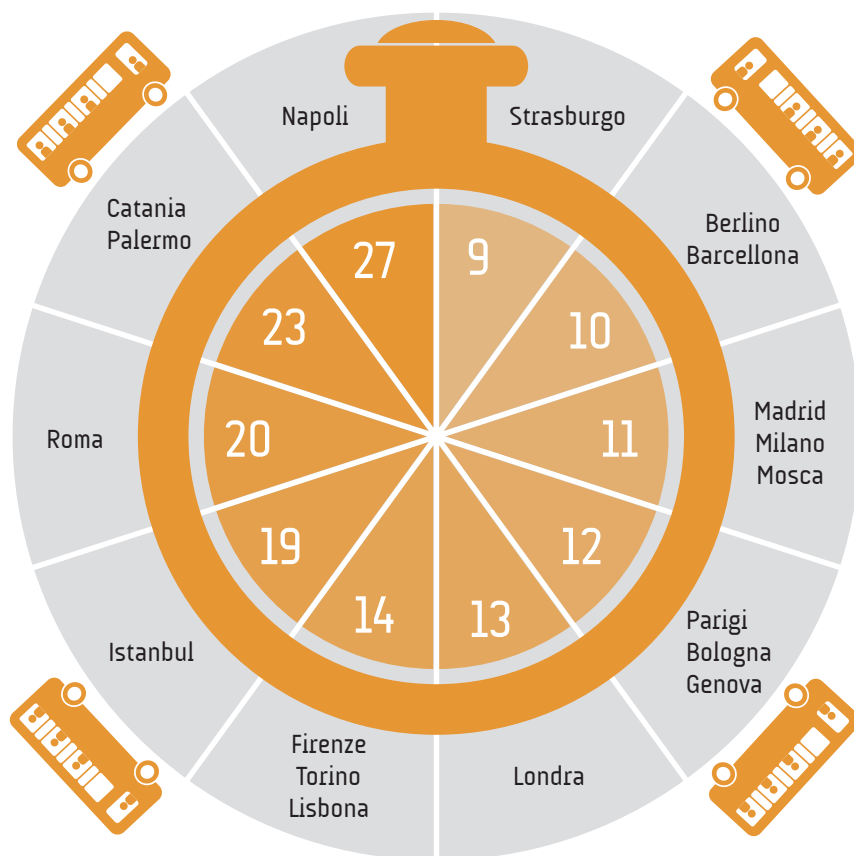
Fonte: Elaborazioni Legambiente su dati gestori TPL, Pendolaria, 2018

In Italia ci sono 250 chilometri di metropolitane, estensione paragonabile a quella di singole città europee come Madrid (291,5 km), Londra (464,2), Parigi (221,5) e Berlino (147,5), tutte impegnate in importanti progetti di sviluppo per aumentare il numero di persone trasportate. Per colmare il gap con gli altri grandi Paesi europei in Italia si dovrebbero realizzare 35 chilometri di nuove metropolitane all'anno fino al 2030. Ed è per questa ragione che serve un progetto che da ora al 2030 consenta di realizzare linee metropolitane, tram, passanti ferroviari capaci di aumentare l'offerta di trasporto sostenibile nelle aree del Paese dove si concentra la maggiore densità di popolazione. Il problema è che siamo ben lontani da questo obiettivo. Nel 2017 in Italia sono stati realizzati soli 3,1 nuovi chilometri di linee metropolitane grazie agli sforzi per l'apertura della nuova tratta a Catania e nessuna nuova linea di tram. E anche il futuro è avaro di cantieri e finanziamenti a queste fondamentali infrastrutture per la mobilità collettiva.



## Il tempo perso aspettando il bus

Minuti di attesa alla fermata in alcune città italiane ed europee



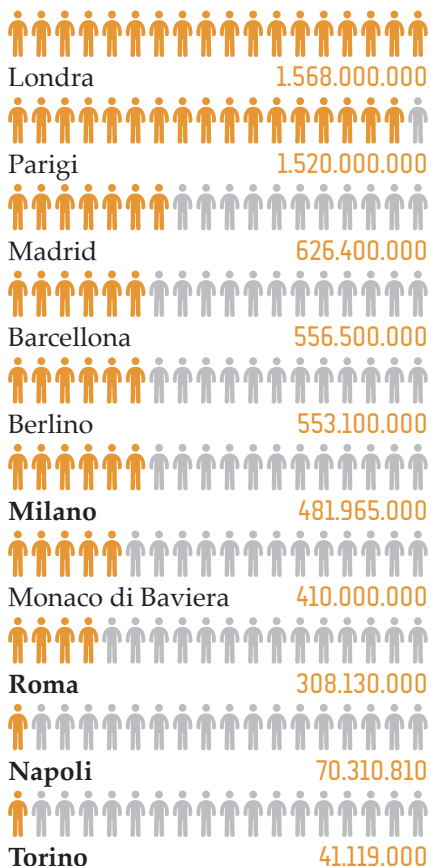
Fonte: Moovit insights, 2018

Roma, Napoli, Catania e Palermo sono tra le città europee dove i cittadini hanno tempi d'attesa record alle fermate dei bus. Nel confronto realizzato da Moovit tra le grandi città, infatti, sia nella Capitale che nei tre capoluoghi del Mezzogiorno il trasporto pubblico si fa attendere ben oltre la media europea e quello di altre grandi metropoli come Londra, Parigi, Madrid o Barcellona. Non accade lo stesso nelle altre città italiane. Aspettano ad esempio meno di 5 minuti il 26% dei milanesi e il 18% dei bolognesi. Le statistiche di Moovit evidenziano che a Roma e a Napoli i cittadini trascorrono il tempo più lungo in bus, oltre 70 minuti, per andare al lavoro o tornare a casa. Seguono Torino, Milano, Firenze, Genova e Bologna. In particolare trascorrono più di 2 ore sui mezzi pubblici il 22% dei romani e il 19% dei napoletani, insieme, guardando al resto d'Europa, al 30% dei londinesi e al 15% dei berlinesi e dei parigini. Durano invece meno di mezz'ora i tragitti del 31% dei bolognesi, del 30% dei genovesi, del 29% dei fiorentini.



## Londra regina del trasporto locale su ferro

*Passeggeri/anno delle reti metropolitane*



*Costo medio in euro abbonamento mensile*



Fonte: Elaborazioni Legambiente su dati gestori metropolitane e TPL, 2018

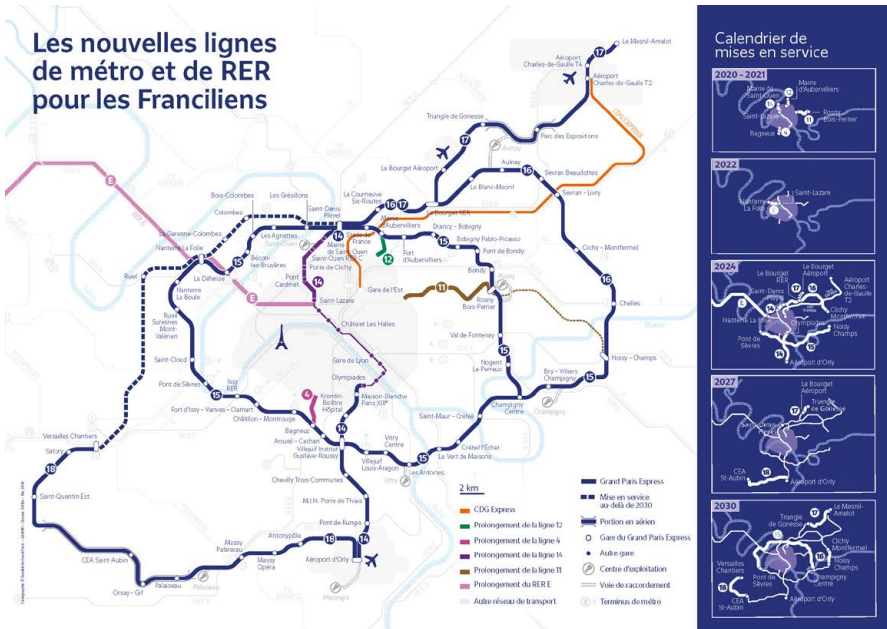
Due milioni e 672 mila italiani usano quotidianamente le metropolitane presenti in 7 città (Milano, Roma, Napoli, Torino, Genova, Brescia, Catania). I passeggeri sono in continua crescita: +0,6% sia tra 2017 e 2016 che tra 2016 e 2015. Milano da sola trasporta più utenti dell'insieme di tutte le altre città. In Europa si distinguono Londra e Parigi, con oltre 1,5 miliardi di persone trasportate ogni anno, e Madrid in costante crescita (626 milioni di passeggeri). Il ticket in Italia costa mediamente molto meno delle altre città UE. Purtroppo spesso prezzi bassi e qualità mediocre viaggiano assieme. La più cara tra le capitali continentali è Londra: 270 euro per un abbonamento mensile valido però in 6 fasce della Greater London, su metro, treni suburbani, tram e bus. Interessante la nuova carta Navigo di Parigi che dal 2015 ha ridotto a circa 80 euro la spesa per la tessera mensile di metro, RER, tram e bus per tutte le zone dell'Ile-de-France.





## La metropolitana parigina raddoppia

Duecento chilometri di nuove linee entro il 2030



Fonte: Direction régionale et interdépartementale de l'équipement et de l'aménagement d'Île-de-France, 2018

Il progetto Grand Paris punta a una mobilità completamente nuova, a far crescere del 21% l'offerta di trasporto pubblico e a offrire al 90% degli abitanti dell'Île de France una stazione della metro a meno di 2.000 metri dal portone di casa. 12 miliardi di investimenti fino al 2030 per l'ampliamento e la modernizzazione della rete di trasporto pubblico (prolungamento percorsi metro e Rer - i treni regionali - potenziamento bus e tram) e altri 26,5 miliardi di euro per la costruzione (sempre entro il 2030) della metropolitana automatica Le Grand Paris Express: 200 chilometri di binari (praticamente il raddoppio dell'attuale infrastruttura su ferro) e 68 stazioni nuove stazioni. Grand Paris Express avrà quattro nuove linee (15, 16, 17 e 18) e allungherà a nord e sud il percorso della 14: sarà più facile raggiungere rapidamente il cuore della capitale, la sua periferia e anche di passare da un posto all'altro dell'Île de France senza attraversare Parigi. Comodissima alternativa all'automobile, il Grand Paris Express toccherà i luoghi a maggior domanda di mobilità (aeroporti, aree commerciali, centri di ricerca e università). A regime la nuova rete di trasporto porterà ad un aumento del PIL regionale di 100 miliardi, il numero di nuovi posti di lavoro diretti e indiretti supererà le 115.000 unità, mentre l'insieme degli immobili lungo le linee vedranno crescere il loro valore del 5-10%. Progetto sostenibile economicamente (Moodys ha attribuito a Grand Paris Express il rating Aa2/Prime, cioè la maggiore affidabilità finanziaria tra tutte le grandi opere internazionali in costruzione) e ambientalmente: la nuova metro farà risparmiare l'emissione in atmosfera di ben 27 milioni di tonnellate di anidride carbonica entro il 2050.

# i Rifiuti

---

In vent'anni l'Italia è riuscita a passare dall'emergenza spazzatura a numerose buone pratiche nella gestione dei rifiuti. Tante città hanno esperienze consolidate di livello europeo e, anzi, in molti casi migliori rispetto ad altre realtà continentali. Certo, la situazione del Paese è diversa da territorio a territorio - permangono aree in emergenza o inefficienti - ma il contesto generale è positivo e conta su tantissimi Comuni virtuosi e su impianti industriali innovativi in grado di riciclare manufatti fino a ieri considerati irriciclabili (come i pannolini usa e getta e le plastiche miste fino a oggi inviate solo a recupero energetico) o capaci di produrre compost o biometano da usare al posto del gas fossile come i digestori anaerobici di ultima generazione. Per continuare a gestire sempre meglio i rifiuti è fondamentale estendere la tariffazione puntuale (chi smaltisce in discarica deve pagare di più a vantaggio di chi ci va sempre meno), utilizzare i proventi dell'ecotassa per politiche di prevenzione, riuso e riciclo, togliere incentivi e sussidi all'incenerimento. Inoltre bisogna attrezzarsi per la sfida del pacchetto europeo sull'economia circolare: tra gli obiettivi c'è la soglia minima del 70% di riciclo degli imballaggi entro il 2030 e un tetto massimo del 10% entro il 2035 per i rifiuti che possono essere smaltiti in discarica.





## La qualità della raccolta differenziata

La gestione dei rifiuti nelle città



Fonte: Ecosistema Urbano 2018 di Legambiente

Per una visione d'insieme della differenziata, le città sono state divise in cinque classi: nella prima, la migliore, compaiono quelle che separano più dell'80% dei rifiuti. Nella seconda le città con una differenziata compresa tra 70 e 80%. Nel gruppo delle sufficienze ci sono le città che superano il 65%, obiettivo di legge al 2012. Nelle ultime due classi i Comuni che hanno superato il target fissato dalla normativa per il 2006 (35%) e, infine, quelli che sono addirittura sotto questa soglia.



## Le città italiane che fanno la differenza

*I migliori centri urbani per la gestione dei rifiuti*

% raccolta differenziata sul totale dei rifiuti urbani



**1**  
Pordenone  
84,7%



**2**  
Treviso  
84,6%



**3**  
Mantova  
84,2%

% cittadini raggiunti dal servizio di raccolta dei rifiuti porta a porta



**1**  
Como  
100%



**1**  
Brescia  
100%



**1**  
Chieti  
100%

% rifiuti urbani smaltiti fuori dal territorio provinciale



**1**  
Bolzano  
0%



**1**  
Alessandria  
0%



**1**  
Padova  
0%

Fonte: Ecosistema Urbano 2018 di Legambiente

Sono 30 le città che già hanno superato gli obiettivi di legge per la raccolta differenziata. Sono 42 quelle che hanno esteso il porta a porta a tutta la popolazione residente nel Comune ( $\pm 100\%$ ). E sono 19 quelli che riescono a smaltire interamente o quasi la spazzatura in prossimità di dove viene prodotta, all'interno del territorio provinciale. La percentuale di raccolta differenziata sul totale dei rifiuti urbani nel 2017 conferma la crescita registrata nelle ultime edizioni e supera la soglia del 50%, tre punti percentuali in più rispetto al 47,42% dell'anno precedente (era 45,15% nel 2015). L'obiettivo di legge del 65% fissato per il 2012 è stato raggiunto da 30 città, otto in più rispetto all'anno precedente, mentre la soglia del 35%, prevista per il 2006, non è stata ancora raggiunta da 27 comuni. Quattro comuni del nord (Pordenone, Treviso, Mantova, Trento) superano la soglia dell'80% di rifiuti raccolti in modo differenziato, mentre Benevento, Nuoro e Oristano sono le migliori città di sud e isole, seguite da Teramo e Catanzaro che superano comunque il 60%. Sono tutte del sud le città che presentano valori ancora inferiori al 15% (in tutto 11 centri urbani), buona parte delle città siciliane (Catania, Agrigento, Caltanissetta, Siracusa) non arriva al 10%.



## L'Italia che fa la differenza in Europa

*Le capitali UE in ritardo rispetto alle eccellenze del nostro Paese.*

*Percentuale di raccolta differenziata e produzione di rifiuti in kg/abitante/anno.*

|                                                                                                                                          |                                                                                                                                         |                                                                                                                                        |                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <p><b>Roma</b><br/>594<br/>kg ogni abitante</p>        |  <p><b>Vienna</b><br/>556,7<br/>kg ogni abitante</p>   |  <p><b>Napoli</b><br/>518<br/>kg ogni abitante</p>    |  <p><b>Milano</b><br/>511<br/>kg ogni abitante</p>   |
|  <p><b>Palermo</b><br/>502<br/>kg ogni abitante</p>     |  <p><b>Parigi</b><br/>489,4<br/>kg ogni abitante</p>   |  <p><b>Torino</b><br/>486<br/>kg ogni abitante</p>    |  <p><b>Londra</b><br/>435,7<br/>kg ogni abitante</p> |
|  <p><b>Copenaghen</b><br/>398<br/>kg ogni abitante</p> |  <p><b>Berlino</b><br/>394,7<br/>kg ogni abitante</p> |  <p><b>Madrid</b><br/>328,8<br/>kg ogni abitante</p> |  <p><b>Praga</b><br/>322,5<br/>kg ogni abitante</p> |

Fonte: Commissione Europea, Bipro, Copenhagen Resource Institute, Assessment of separate collection schemes in the 28 capitals of the EU, 2015. Per le città italiane elaborazione Legambiente su dati Ecosistema Urbano 2016 (al fine di garantire un confronto omogeneo non sono stati utilizzati i dati più recenti a disposizione per le città italiane)

La raccolta differenziata delle frazioni di singoli rifiuti è una delle azioni preliminari per favorire un riciclaggio di alta qualità e con percentuali elevate. La percentuale di materiali riciclati aumenta considerevolmente quando i comuni introducono sistemi di raccolta porta a porta - che forniscono maggiori livelli di riciclaggio e una migliore qualità dei materiali riciclabili - e un sistema di tariffazione puntuale calibrata sul rifiuto residuo, che va a finanziare la raccolta delle altre frazioni separate. Il confronto tra le principali capitali europee e le grandi città italiane mostra come Roma, Napoli, Milano e Palermo abbiano la quantità di rifiuti pro-capite prodotti tra le più alte d'Europa (oltre 500 kg per abitante, circa il 40% in più rispetto a Praga e Madrid, il 25% in più rispetto a Berlino). Per quanto riguarda la percentuale di raccolta differenziata, Milano Torino e Roma hanno valori di circa il 25% più alti rispetto alla media europea.



---

## Usa e getta? No grazie

La campagna Legambiente per la riduzione della plastica



### Bottiglie di plastica

Consumo annuale pro capite  
di acqua in bottiglia

> 206 litri

---

### Stoviglie di plastica

Consumo annuale pro capite  
di posate, piatti, bicchieri e  
cannucce monouso in plastica

> 2 chilogrammi



### Buste di plastica

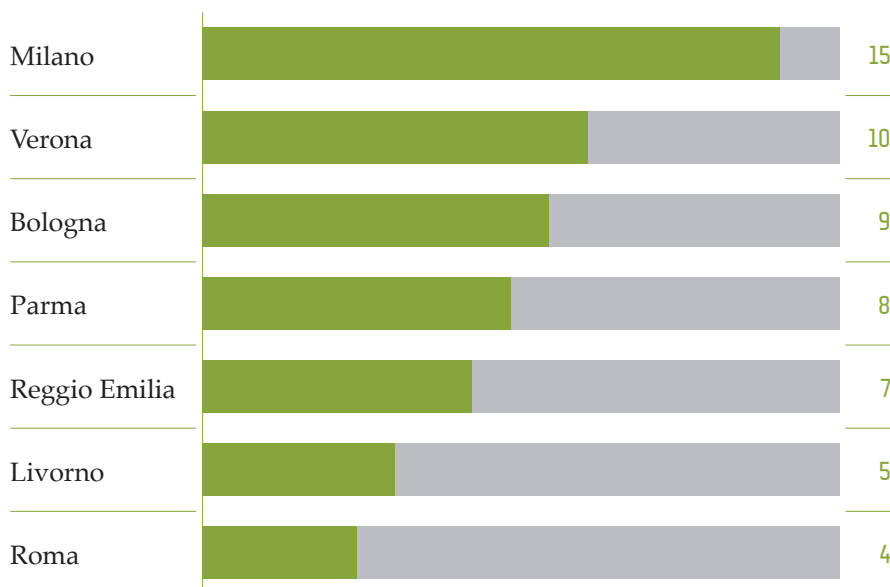
L'Italia ha messo al bando le buste di plastica, che negli ultimi 5 anni sono diminuite del 55%. Tuttavia più della metà delle buste di plastica in circolazione sono ancora illegali, non compostabili e non biodegradabili

Nel 2017 è stato raccolto in maniera differenziata oltre un milione di tonnellate di rifiuti in plastica (+11,7% rispetto al 2016) e il dato medio nazionale di raccolta pro capite passa da 15,8 a 17,7 chili per abitante. Tuttavia da una parte la plastica avviata a recupero rappresenta ancora meno della metà di quella prodotta, dall'altra c'è ancora un altissimo consumo di imballaggi e prodotti non riciclabili o monouso. Ogni italiano, infatti, in media consuma 206 litri di acqua in bottiglia l'anno e circa due chili tra posate, piatti, bicchieri e cannucce monouso in plastica. Legambiente - nell'ambito della campagna "Usa e getta? No grazie" - oltre a sensibilizzare e informare i cittadini sulla sicurezza dell'acqua di rubinetto e sulla necessità di produrre meno rifiuti, chiede al Governo di mettere in campo subito misure di contrasto contro l'abuso di plastica monouso. Ad esempio il bando delle stoviglie di plastica a favore di quelle riutilizzabili o biodegradabili e compostabili, come stanno già facendo alcuni comuni.



## La spazzatura che genera economia

Corrispettivo CONAI/libero mercato in euro/abitante/anno



Fonte: SDA Bocconi, Modelli virtuosi per la gestione dei rifiuti urbani, 2018

Il Contributo Ambientale CONAI rappresenta la forma di finanziamento attraverso la quale il Consorzio Nazionale Imballaggi ripartisce tra produttori e utilizzatori il costo per i maggiori oneri della raccolta differenziata, per il riciclaggio e per il recupero dei rifiuti di imballaggi. Questi costi, sulla base di quanto previsto dal D.lgs. 152/06, vengono ripartiti “in proporzione alla quantità totale, al peso e alla tipologia del materiale di imballaggio immessi sul mercato nazionale”. In buona sostanza i Comuni che realizzano un buon ciclo di gestione dei rifiuti riescono ad avere un corrispettivo economico più elevato derivante dall’avvio a riciclo e recupero di acciaio, alluminio, carta, legno, plastica e vetro. SDA Bocconi ha calcolato il valore economico della gestione degli imballaggi in alcune città italiane e sono emerse differenze significative. A Milano, ad esempio, le cifre versate da CONAI e dal libero mercato il riacquisto degli imballaggi raccolti in maniera differenziata vale ogni anno 15 euro per abitante, a Roma addirittura circa un quarto del capoluogo lombardo (4 euro).



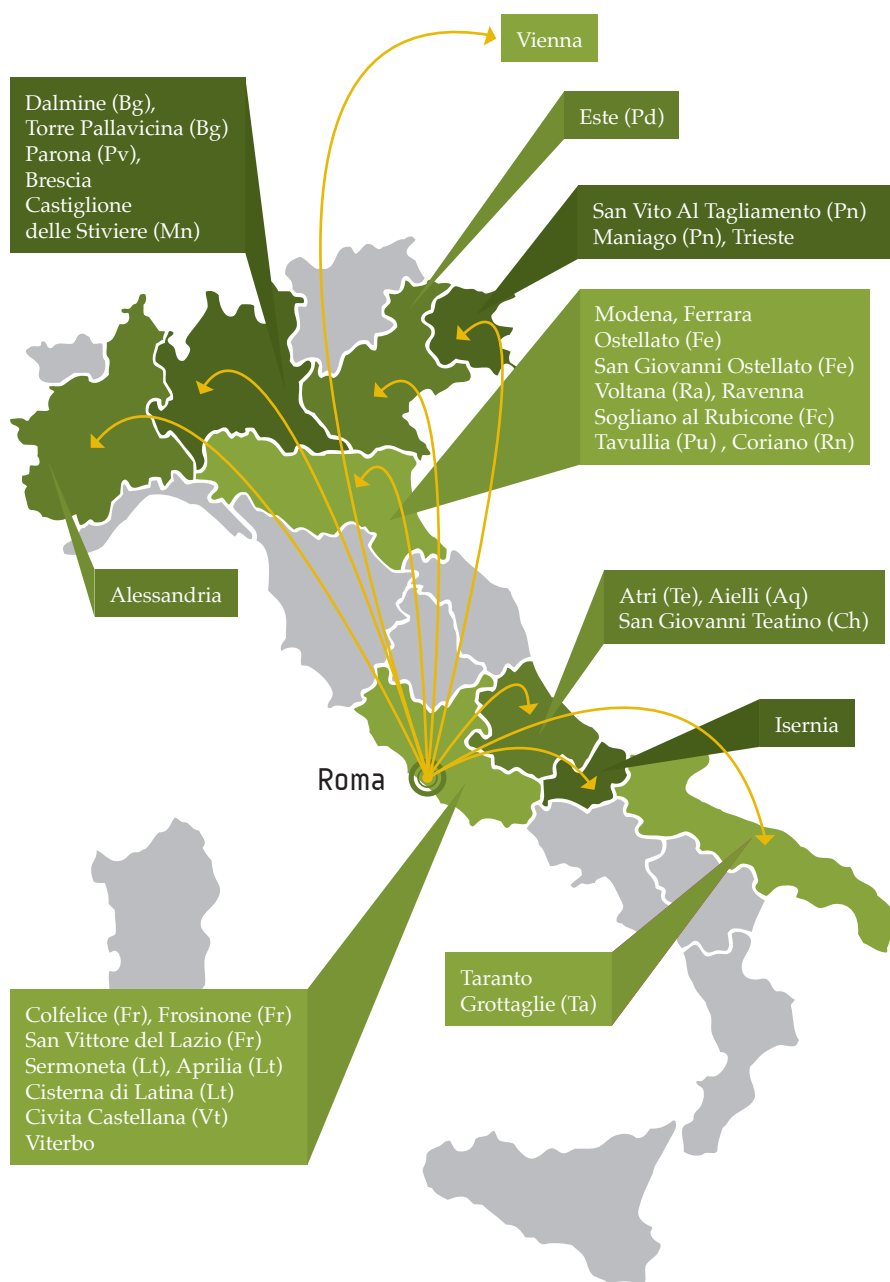
## Spazzatour

*I rifiuti di Milano in giro per la Lombardia, quelli di Roma a spasso in Italia (e all'estero)*



Il recepimento dell'articolo 16 della direttiva 98/2008 prevede che lo smaltimento dei rifiuti e il recupero dei rifiuti urbani non differenziati siano attuati con il ricorso a una rete integrata e adeguata di impianti, tenendo conto delle migliori tecniche disponibili e del rapporto tra i costi e i benefici complessivi. Obiettivi: realizzare l'autosufficienza nello smaltimento dei rifiuti urbani non pericolosi e del loro trattamento in ambiti territoriali ottimali; permettere lo smaltimento dei rifiuti e il recupero dei rifiuti urbani indifferenziati in uno degli impianti idonei più vicini ai luoghi di produzione o raccolta, al fine di ridurre i movimenti dei rifiuti stessi, tenendo conto del contesto geografico o della necessità di impianti specializzati per determinati tipi di rifiuti; utilizzare i metodi e le tecnologie più idonei a garantire un alto grado di protezione dell'ambiente e della salute pubblica. A dispetto di queste indicazioni la monnezza capitolina è protagonista di un vero e proprio spazzatour. E' facile infatti che i resti di un'insalata consumata vicino al Colosseo vengano smaltiti in quel di Pordenone, al termine di un percorso lungo 630 chilometri, e che migliaia di Tir e di convogli ferroviari nel 2017 abbiano trasportato scarti romani verso la Lombardia, l'Emilia Romagna, il Veneto o addirittura oltre confine. E' stato stimato che lo smaltimento lontano da casa costerà alla capitale (e ai romani che lo pagano in bolletta) due miliardi di euro nei prossimi 10 anni. Senza contare l'aggravante del danno ambientale rappresentato dal trasporto su gomma della spazzatura. E' difficile calcolare le cifre esatte del turismo della spazzatura: elaborando i dati Ama si può stimare che su 100 sacchetti di rifiuti gettati dai romani ben 44 vengano portati a spasso verso altre province o oltre regioni. Anche l'altra grande città italiana, Milano, è protagonista di un eccessivo e negativo ricorso all'export, percentualmente analogo a quello capitolino. Unica differenza, ma rilevante: il raggio dello spazzatour meneghino è decisamente più contenuto.





Fonte: Ecosistema Urbano 2018 di Legambiente

# l'Acqua

---

Le reti idriche in Italia sono generalmente vecchie e scarsamente mantenute. Il 60% delle infrastrutture è stato messo in posa oltre 30 anni fa (la percentuale sale al 70% nei grandi centri urbani) e il 25% di queste ha più di mezzo secolo di vita (il 40% nei grandi centri urbani). In virtù di questo scenario è inevitabile un eccessivo spreco di acqua che va dispersa nel percorso tra fonte e rubinetto. La rete idrica ha bisogno di investimenti urgenti, anche in considerazione delle mutate condizioni climatiche che ripropongono periodicamente lunghi periodi di siccità. Al tema della dispersione dell'acqua potabile si accompagna quello della depurazione delle acque reflue. Gli ultimi dati Istat relativi alla percentuale di popolazione servita da rete fognaria delle acque reflue urbane relativi al 2016 mostrano una situazione stabile rispetto alla rilevazione precedente. Soltanto in 44 capoluoghi più del 95% degli abitanti sono allacciati alla rete e solo 29 riescono a coprire la totalità, o quasi, della popolazione con percentuali che oscillano tra il 98% e il 100%. Sono ancora 11 le città che non raggiungono l'80%, con Treviso e Benevento che non arrivano nemmeno al 50%.





## Dalla fonte al rubinetto quanta acqua sprecata

*Le percentuali di dispersione della rete idrica*



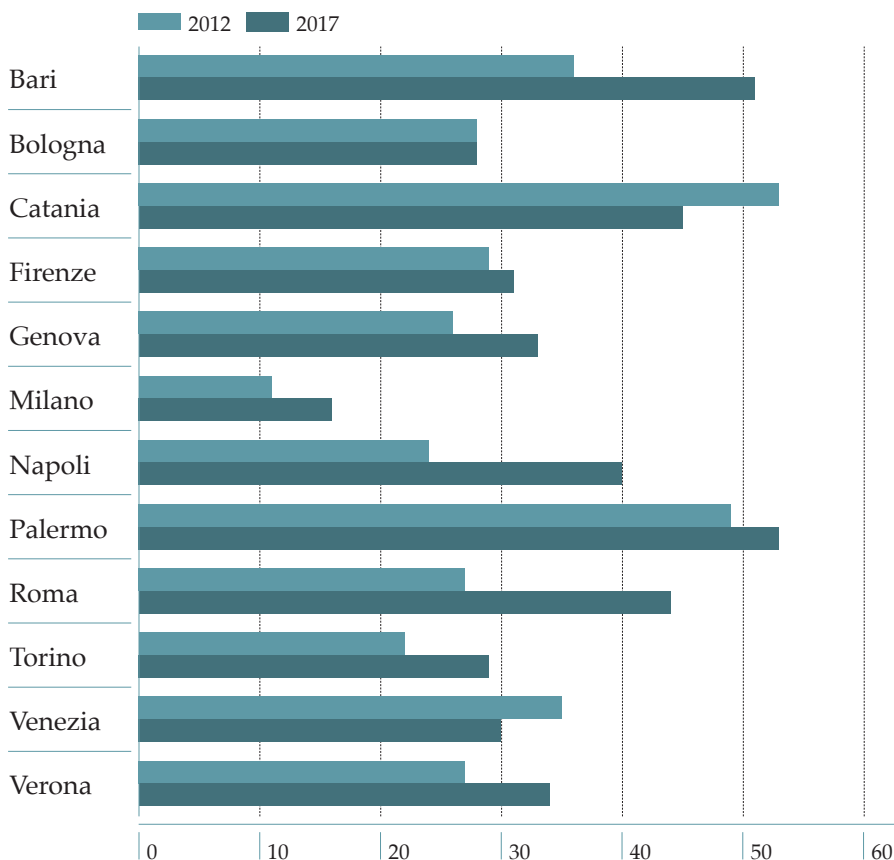
Fonte: Ecosistema Urbano 2018 di Legambiente

*Si tende a considerare fisiologica una dispersione idrica inferiore al 10-15% dell'acqua immessa in rete. Negli insiemi di questa tabella abbiamo accorpato le città capoluogo in base alla percentuale di acqua potabile sprecata.*



## Le perdite di rete nelle grandi città

Variazione della percentuale di dispersione idrica tra 2012 e 2017



Fonte: Ecosistema Urbano 2018 di Legambiente

La rete idrica diventa ogni anno più vecchia e, senza le opportune opere di manutenzione e necessari segnali di discontinuità rispetto al passato, è inevitabile che la dispersione dell'acqua nei capoluoghi italiani confermi tutte le sue criticità. Nel 2017, infatti, sono 18 i capoluoghi nei quali le perdite sono superiori al 50%, con punte di oltre il 60% e fino al 75% a Frosinone, Vibo Valentia, Campobasso, Crotone, Latina, Nuoro e Oristano. In ascesa il numero di città dove più del 30% dell'acqua immessa nella rete viene dispersa (60) e il valore medio delle perdite della rete idrica (da 35% a 36,3%). Poche, appena 3, le città che riescono a contenere le perdite sotto il 15% (Monza, Macerata, Pordenone). Il confronto dei dati dell'ultimo quinquennio per le grandi città mostra situazioni profondamente disomogenee: si spreca molta più acqua a Bari, a Napoli, a Roma (che non è stata in grado di fornire dati aggiornati), sembra esserci un'inversione di tendenza a Catania e Venezia.



## In Europa il servizio idrico non fa acqua

Consumo pro-capite di litri al giorno e costo medio annuo della bolletta per famiglia

|                                                                                                                             |                                                                                                                                 |                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <b>92 lt</b><br>Bruxelles<br><b>706 €</b> |  <b>101 lt</b><br>Copenhagen<br><b>1.013 €</b> |  <b>107 lt</b><br>Madrid<br><b>293 €</b>         |
|  <b>126 lt</b><br>Budapest<br><b>356 €</b> |  <b>140 lt</b><br>Helsinki<br><b>657 €</b>     |  <b>151 lt</b><br>Bucarest<br><b>254 €</b>       |
|  <b>155 lt</b><br>Londra<br><b>605 €</b>   |  <b>165 lt</b><br><b>Roma</b><br><b>265 €</b>  |  <b>187 lt</b><br>Parigi<br><b>626 €</b>         |
|  <b>260 lt</b><br>Lisbona<br><b>304 €</b> |  <b>289 lt</b><br>Atene<br><b>576 €</b>       |  <b>296 lt</b><br><b>Milano</b><br><b>140 €</b> |

Fonte: Iwa, Gwi, International Statistics for Water Services, 2016

Secondo uno studio realizzato nell'ambito del progetto H2020 BlueCities le città europee che hanno un elevato indice Urban water footprint - ovvero un voto da 0 a 10 che evidenzia punti di forza e debolezza della gestione dell'acqua in ambiente urbano - sono Amsterdam (indice 8,3), Helsingborg (7,8), Malmoe (7,7). Lo studio analizza 3 città italiane, tutte con voto inferiore a sei: Reggio Emilia (5,8) Bologna (5,2) e Genova (4,9). Le cifre più alte che si pagano nel panorama europeo per un metro cubo d'acqua sono in Lussemburgo (circa 3,46 euro/mc), Belgio (3,44), Austria (3,15) e Germania (3,07). In Italia, penultima in classifica, si paga 1,55 euro/mc. La tariffazione dell'acqua è diventata uno strumento per promuovere una sostenibilità ambientale, sociale ed economica della risorsa. L'Italia avendo mediamente una bassa tariffazione comunale rispetto al resto d'Europa, ha anche un basso grado di investimenti per sostenere i costi di servizio e un minor ritorno in termini di efficienza e qualità ambientale.

# i Corpi idrici

---

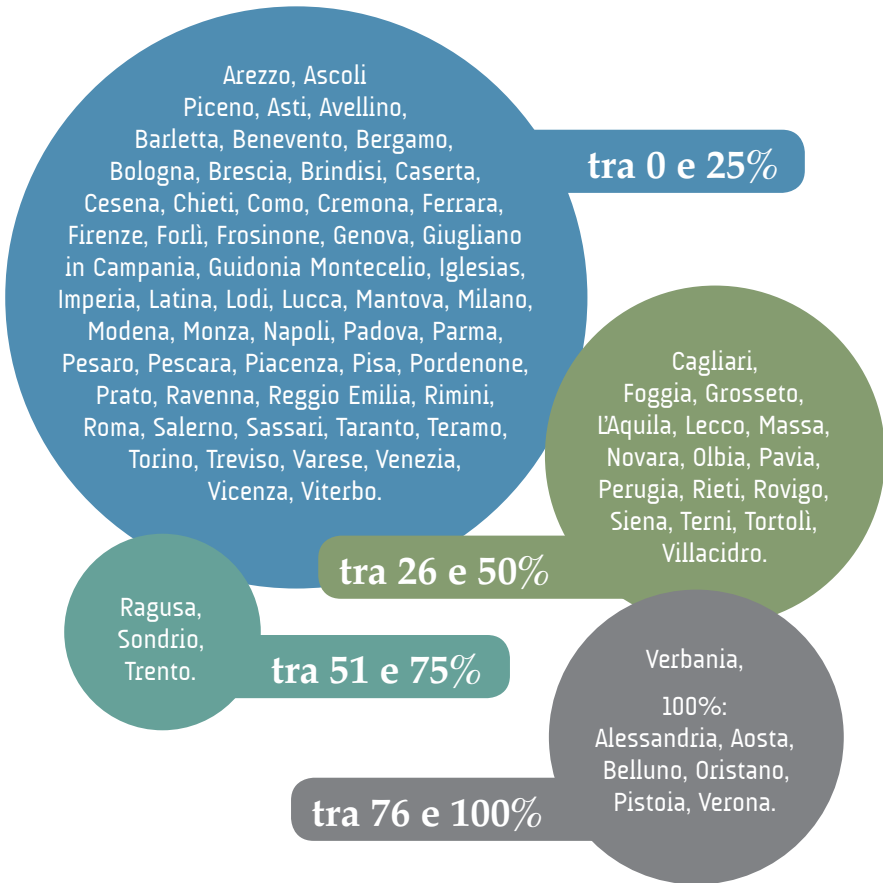
Dai dati riportati nel XIII Rapporto SNPA (2017) sulla Qualità dell'Ambiente Urbano, **107 città** presentano almeno un corpo idrico superficiale all'interno dei propri confini amministrativi comunali: in totale, sono stati considerati **466 corpi idrici fluviali con 380 stazioni di monitoraggio**. Riferimento normativo per la definizione di corpo idrico e per la valutazione del suo stato, sintetizzato da due indici, **lo Stato Ecologico (SE) e lo Stato Chimico (SC)**, è la Direttiva Quadro sulle Acque 2000/60/CE (DQA) e il relativo recepimento a livello nazionale. L'obiettivo previsto dalla normativa è il raggiungimento del livello Buono per lo SE (che include valutazioni sulle comunità biologiche faunistiche e floristiche, sui nutrienti e su inquinanti specifici individuati a livello nazionale) e per lo SC (funzione della valutazione delle sostanze prioritarie individuate a livello europeo). La valutazione dello stato basata sul monitoraggio dell'ultimo triennio disponibile e limitatamente allo stato chimico per il 2017, solo per alcune città, rappresentano una valutazione intermedia: la classificazione ai sensi della DQA e la conseguente verifica del raggiungimento degli obiettivi di qualità sarà effettuata alla chiusura del sessennio di monitoraggio 2014-2019, così come previsto dalla normativa vigente. Per quanto riguarda lo SC, molte città hanno raggiunto l'obiettivo di Buono per la maggior parte dei loro corpi idrici mentre i valori relativi allo SE presentano criticità. In particolare, nella situazione di totale assenza o percentuale bassa di corpi idrici (0%-25%) in SE Buono ricadono per lo più i Comuni di dimensioni maggiori.





## Corpi Idrici in stato ecologico buono

Le percentuali dei corpi idrici nell'ultimo triennio disponibile<sup>1</sup>



Fonte: Ispra

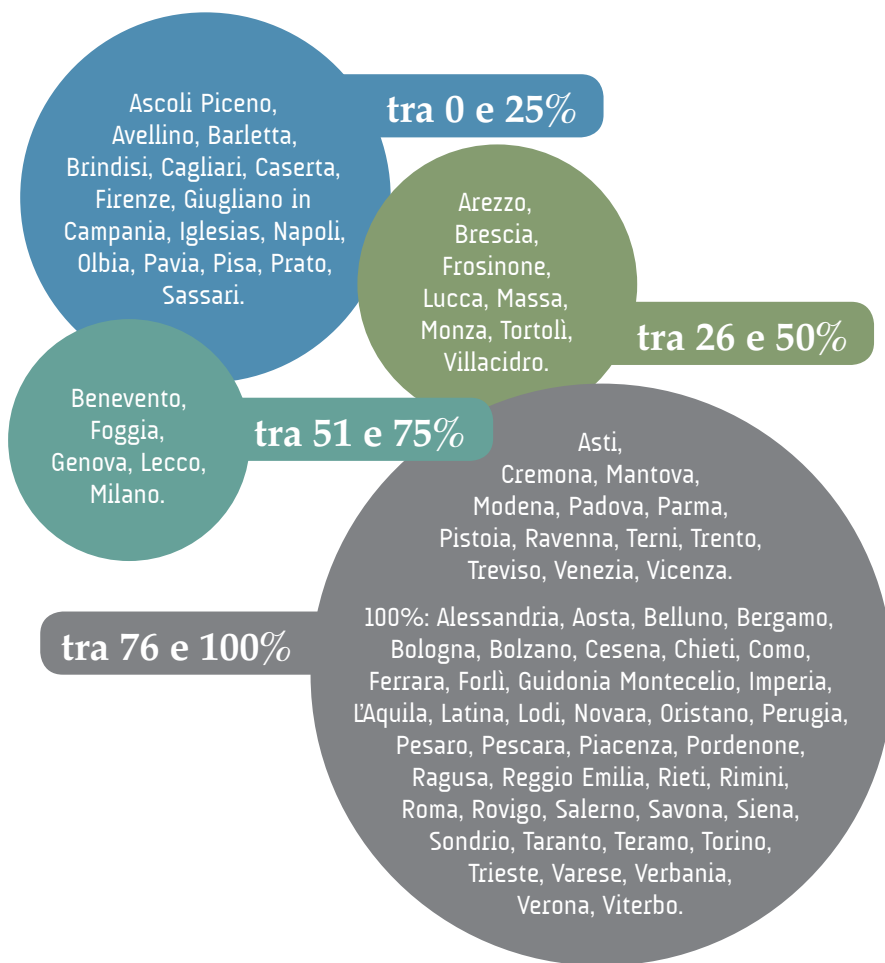
1. Non per tutte le Regioni i dati sono relativi ad uno stesso triennio: in taluni casi si possono riferire a un arco temporale differente. La non omogeneità dal punto di vista temporale sul territorio nazionale dipende dal fatto che non tutte le Regioni hanno iniziato i monitoraggi nelle tempistiche previste dalla normativa vigente.
2. Ad esempio in un triennio è sufficiente che in un anno su tre vi sia stato il superamento per una delle sostanze della tabella di riferimento della DQA per determinare l'attribuzione della classe di SE Sufficiente.

Dalla figura si evince come in molti corpi idrici delle città considerate non sia stato raggiunto l'obiettivo di SE Buono. Tale valutazione può essere determinata da molteplici fattori, quali impatti di tipo chimico (sostanze chimiche non afferenti all'elenco di priorità e/o nitrati) e idromorfologico con effetti negativi sulle comunità biologiche; si ricorda che, per la valutazione dello SE, il risultato peggiore, ottenuto nel triennio, governa sempre la definizione di stato<sup>2</sup>.



## Corpi Idrici in stato chimico buono

Le percentuali dei corpi idrici nell'ultimo triennio disponibile<sup>1</sup>



Fonte: Ispra

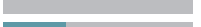
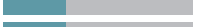
La classificazione dello stato chimico è sicuramente un aspetto molto rilevante che misura gli impatti determinati sul corpo idrico da un ampio insieme di pressioni antropiche; in particolare, le sostanze che concorrono allo SC sono le sostanze chimiche afferenti all'elenco di priorità e che possono derivare da molteplici comparti (agricoltura, comparti produttivi, civili-depuratori e fanghi). Dalla figura si evince come per molte città sia già raggiunto l'obiettivo di SC Buono per molti dei loro corpi idrici: 41 città presentano il 100% dei corpi idrici in SC Buono. Tuttavia sarebbe opportuno affiancare modalità di valutazione degli impatti più sensibili, in grado di rilevare la presenza di un'alterazione anche quando essa non si traduce in uno stato di qualità inferiore al Buono o comunque in un cambio di classe di Stato.





## Primi risultati monitoraggio 2017

Percentuale corpi idrici stato chimico buono<sup>1</sup>

|                      |                                                                                     |            |                      |                                                                                     |            |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Torino               |    | 50         | Varese               |    | 75         |
| Moncalieri           |    | 100        | Como                 |    | 50         |
| Novara               |    | 50         | Lecco                |    | 100        |
| Biella               |    | 100        | Sondrio              |    | 67         |
| Cuneo                |    | 100        | Milano               |    | 36         |
| Verbania             |    | 100        | Monza                |    | 50         |
| Asti                 |    | 75         | Bergamo              |    | 100        |
| Alessandria          |    | 33         | Brescia              |    | 40         |
| <b>CM di Torino</b>  |    | <b>70</b>  | Pavia                |    | 50         |
| Bolzano              |    | 100        | Lodi                 |    | 50         |
| Verona               |    | 86         | Cremona              |    | 100        |
| Vicenza              |    | 78         | Mantova              |    | 67         |
| Belluno              |    | 100        | <b>CM di Milano</b>  |    | <b>41</b>  |
| Treviso              |    | 100        | Benevento            |    | 100        |
| Venezia              |    | 100        | <b>CM di Napoli</b>  |    | <b>50</b>  |
| Padova               |    | 67         | Aosta                |    | 100        |
| Rovigo               |    | 100        | Perugia              |    | 100        |
| <b>CM di Venezia</b> |    | <b>100</b> | Terni                |    | 100        |
| Carrara              |    | 0          | Piacenza             |    | 100        |
| Massa                |    | 0          | Parma                |    | 75         |
| Lucca                |    | 0          | Reggio Emilia        |    | 0          |
| Pistoia              |    | 83         | Modena               |    | 100        |
| Firenze              |    | 33         | Bologna              |    | 100        |
| Prato                |   | 100        | Ferrara              |   | 100        |
| Pisa                 |  | 0          | Ravenna              |  | 100        |
| Arezzo               |  | 33         | Cesena               |  | 100        |
| Siena                |  | 33         | Forlì                |  | 100        |
| Grosseto             |  | 66         | Rimini               |  | 100        |
| <b>CM di Firenze</b> |  | <b>52</b>  | <b>CM di Bologna</b> |  | <b>100</b> |

Fonte: Ispra

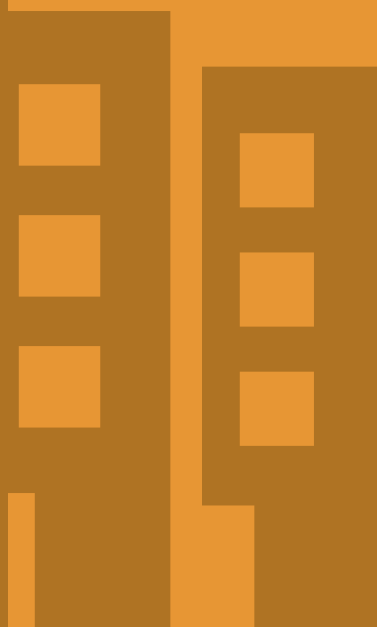
1. Le città di Moncalieri, Carrara e Busto Arsizio e le città metropolitane di Torino, Venezia, Firenze, Milano, Napoli e Bologna sono state introdotte nell'edizione 2018 del Rapporto SNPA sulla Qualità dell'Ambiente Urbano in uscita a dicembre 2018.

Nel grafico sono riportati i primi risultati del monitoraggio chimico per l'anno 2017. I dati sono parziali sia dal punto di vista geografico (sono pervenuti ad oggi solo quelli di alcune Regioni) che temporale: infatti, essendo lo stato chimico un indice di valenza triennale/sessennale (secondo la DQA) e trattandosi in questo caso di un singolo anno di monitoraggio, gli indici riportati vanno considerati come espressione dell'andamento dello SC la cui valutazione potrebbe essere confermata o cambiata con il monitoraggio dell'anno successivo.

# *il* Consumo *di* suolo

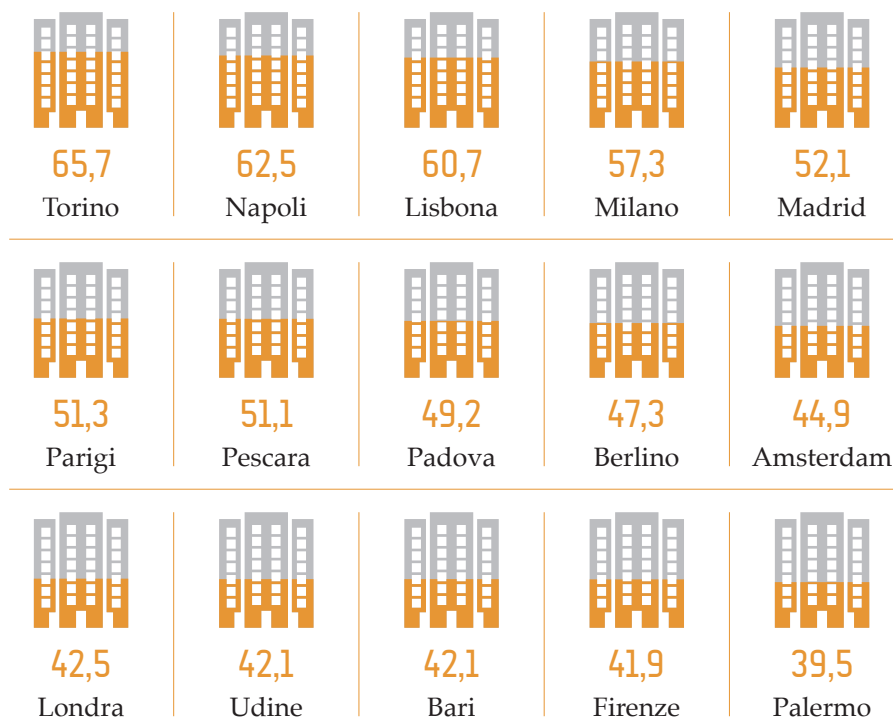
---

L'inserimento dell'uso del suolo tra gli indicatori di Ecosistema Urbano permette di valutare un aspetto centrale della sostenibilità delle città. Nel secolo scorso si è consumata la rimozione culturale del suolo, sia nelle campagne - dove gli input agroindustriali hanno sostituito pratiche e saperi preposti alla conservazione della fertilità - sia nelle aree urbane, dove la stessa esistenza di suoli liberi e vegetati è stata negata da espansioni urbane indifferenti a questa risorsa. L'emergere di una nuova consapevolezza è stata raccolta dagli SDG (Obiettivi di Sviluppo Sostenibile) delle Nazioni Unite in un target globale molto ambizioso: fermare il degrado del suolo entro il 2030. Un obiettivo che difficilmente verrà raggiunto, per lo scarso impegno dei Governi e per la relazione tra degrado del suolo e cambiamento climatico. Anche nelle aree urbane il suolo come risorsa e fonte di servizi ecosistemici è oggi rivalutato, ma il ritardo da recuperare è immenso: in Europa continuano a mancare direttive e norme degli stati membri che diano priorità alla conservazione del suolo. Nel nostro Paese, che presenta un rapporto molto critico tra intensità





Percentuale di superficie impermeabilizzata sul totale del territorio municipale in alcune città italiane ed europee



Fonte: Ispra, 2018

degli usi e disponibilità di superfici, il degrado più percepito investe il paesaggio urbano, con la sottrazione di suolo libero per processi di crescita edilizia, fenomeno che Legambiente per prima riassume, oltre un decennio fa, nell'espressione consumo di suolo, poi diventata d'uso corrente. Pur priva di una legge, l'Italia è oggi uno dei pochi Paesi al mondo che attua un monitoraggio esteso e puntuale del consumo di suolo. Nella fotografia fornita da ISPRA il territorio urbanizzato, che negli anni '50 del secolo scorso pesava per il 2,7 per cento delle superfici, nel 2017 dilaga su oltre 2,3 milioni di ettari, il 7,7 per cento del territorio nazionale. Negli anni dal dopoguerra ad oggi si è impermeabilizzata una superficie doppia di quella cumulata nei duemila anni precedenti e, salvi alcuni grandi centri urbani, gli outlook ripropongono l'accoppiamento tra indicatori di crescita economica e consumo di suolo, soprattutto nel nord est, contraddicendo i continui richiami alla necessità di sostituire i processi di edilizia espansiva con quelli virtuosi di rigenerazione urbana.

**Damiano Di Simine**  
responsabile suolo di Legambiente



## Il dissesto idrogeologico

Rischio frane e alluvioni in Italia

Rischio frane e alluvioni in Italia

|                                                                                                                  | <div><br/>rischio frane</div>        | <div><br/>rischio alluvioni</div> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <div></div> popolazione         | 1.281.970<br>2,2%                                                                                                     | 6.183.364<br>10,4%                                                                                                 |
| <div></div> industrie e servizi | 82.948<br>1,7%                                                                                                        | 596.254<br>12,4%                                                                                                   |
| <div></div> beni culturali      | 11.712<br>5,8%                                                                                                        | 31.137<br>15,3%                                                                                                    |
| <div></div> edifici             | 550.723<br>3,8%                                                                                                       | 1.351.578<br>9,3%                                                                                                  |
| <div></div> famiglie            | 538.034<br>2,2%                                                                                                       | 2.648.499<br>10,8%                                                                                                 |
| <div></div> comuni             | Su una superficie nazionale di 302.066 kmq<br>il 16,6% è mappato nelle classi a maggiore<br>pericolosità (50.117 kmq) | <div></div> 7.275<br>91,1%       |

Fonte: Elaborazione ISPRA su Mosaiculture nazionali di pericolosità per frane e alluvioni, ISPRA 2017  
 15° Censimento popolazione e abitazioni, ISTAT 2011  
 9° Censimento industria e servizi, ISTAT 2011; Vincoli in Rete, ISCR 2018

Secondo gli ultimi dati ISPRA (2018) 7.275 comuni (91% del totale) sono a rischio per frane e/o alluvioni. Dato che riguarda direttamente circa 7,5 milioni di abitanti che vivono o lavorano in aree a rischio frane o alluvioni. Su scala nazionale il 13% delle famiglie italiane vive in aree a rischio idrogeologico mentre a livello provinciale Bologna ha il maggior numero di famiglie esposte (257.477), seguita da Reggio nell'Emilia con 177.039 famiglie, Firenze (172.713), Ferrara (160.308) Modena (155.409) e Ravenna (150.303). La prima città del sud è Salerno (72.752), mentre per le isole Sassari (13.280) e Palermo (8.249). Il numero delle famiglie relativo a Ferrara rappresenta inoltre il 100% dei nuclei presenti sulla provincia; a Ravenna l'88% dei nuclei famigliari è esposto al rischio idrogeologico, a Reggio nell'Emilia l'82%, a Forlì-Cesena il 69%.



## Copenaghen, il quartiere a prova di alluvione

*Un terzo della superficie metropolitana adattato al cambiamento climatico*



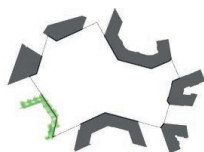
### Prima

Spazio a disposizione dei pedoni: 2.560 m<sup>2</sup>



### Dopo

Spazio a disposizione dei pedoni: 5.050 m<sup>2</sup>



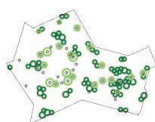
### Spazio pubblico

Un nuovo giardino verticale per la vita comunitaria del quartiere



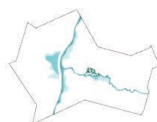
### Paesaggio urbano collinare

Nuove colline alte tra 0,5 e 4 metri per rendere il suolo più permeabile



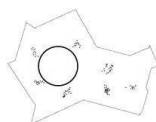
### Alberi

Nella zona messe a dimora tantissime nuove alberature per fare ombra e drenare le acque



### Pioggia

Piazze modellate per accogliere e far defluire rapidamente le acque piovane nel sistema di canalizzazione



### Illuminazione

Un cerchio di luce centrale illumina la piazza



### Capitale verde

La naturalizzazione dell'area urbana crea un clima migliore e capitale sociale ed economico

Fonte: Osservatorio nazionale Città Clima di Legambiente, 2018

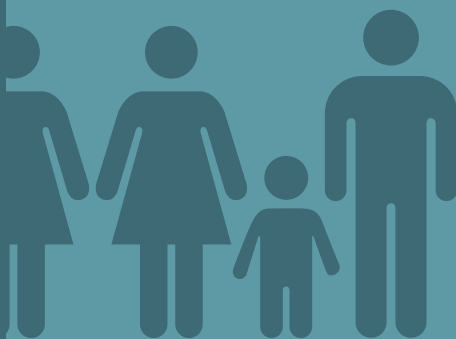
Dopo essere stati colpiti nel 2011 da un nubifragio catastrofico - che ha provocato danni per circa un miliardo di euro - i residenti della zona San Kjeld di Copenaghen saranno i primi a vivere in un quartiere adattato al cambiamento climatico. L'area sarà dotata di sistemi di drenaggio delle acque, verranno creati ampi spazi verdi su aree impermeabilizzate, sistemi alternativi di ventilazione dell'aria tramite ombreggiamento, miglior ventilazione e isolamento delle strutture. Per il deflusso dell'acqua piovana a San Kjeld si stanno modificando e sopraelevando i marciapiedi che così faciliteranno il deflusso della pioggia caduta verso il porto. Dove non ci sarà verde, la pavimentazione drena l'acqua grazie ad una superficie forata da cui l'acqua viene convogliata sia verso i sistemi di irrigazione, sia in fognatura. Questa soluzione garantirà un piano di calpestio completamente traspirante, la riduzione dei tombini lungo il percorso, un sistema di canalizzazione che raccoglie le acque senza trattenerle e l'introduzione di sistemi di monitoraggio della quantità delle acque passanti. Il nuovo quartiere permeabile misura 100 ettari (un terzo della superficie metropolitana) e prevede infine una profonda trasformazione delle vie e delle piazze, con la riduzione del 20 per cento destinato al traffico veicolare.

# le Diseguaglianze

---

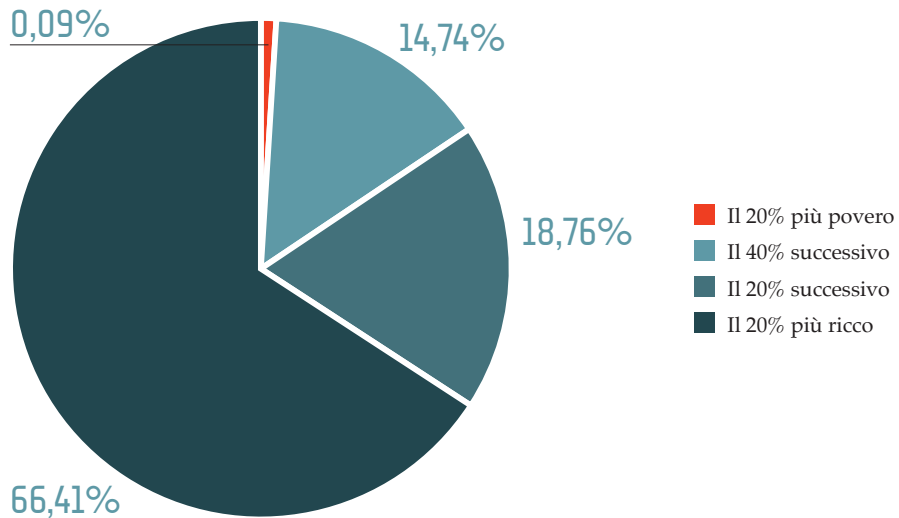
C'è un dato, omogeneo nel mondo, che segna in modo indelebile il tempo presente: l'aumento esponenziale delle disuguaglianze. Gli effetti sono quotidianamente sotto i nostri occhi: disgregazione sociale, degrado ambientale, impoverimento culturale, diffusione di fenomeni di intolleranza e razzismo. In Italia le 50.000 persone più ricche (lo 0,1 per cento della popolazione) tra il 1996 e il 2016 sono passate dal possedere il 6 per cento della ricchezza totale al 15 per cento, mentre il 50 per cento più povero è passato dal 15 al 5 per cento<sup>1</sup>.

Ma la differenza di ricchezza privata è solo la punta dell'iceberg. Alla base il fenomeno è molto più articolato e preoccupante e riguarda il crollo degli investimenti nella ricchezza comune: taglio del welfare, riduzione dei servizi peggioramento dei livelli culturali, crescita del rischio ambientale. Lo scenario è inquietante e va affrontato con nuovi strumenti, con nuovi occhiali. E' quello che sta cercando di fare il Forum sulle Disuguaglianze





### La distribuzione della ricchezza in Italia nel 2017



Fonte: Elaborazione Oxfam su dati Global Wealth Databook Credit Suisse, 2017

e le Diversità, promosso dalla Fondazione Basso, in cui Legambiente, insieme ad altre associazioni e ricercatori, è soggetto attivo.

Il punto da cui partire è che non ci sono solo disuguaglianze di reddito e di ricchezza privata, ma anche disuguaglianze di accesso alla ricchezza comune, che vengono enfatizzate dalle prime e spesso le esasperano. Ci sono disuguaglianze territoriali (tra aree di pianura e di montagna, tra aree urbane e aree interne), disuguaglianze di opportunità (istruzione, mobilità), disuguaglianze sanitarie che si riverberano in disuguaglianze ambientali e culturali e che crescono al crescere delle disuguaglianze di ricchezza privata.

E le città sono al centro del problema. Qui si intrecciano e si moltiplicano le diverse forme che il fenomeno delle disuguaglianze sta assumendo e che cercheremo di approfondire di più e meglio. Non c'è solo l'antica polarizzazione centro-periferie. Sempre più le città sono segmentate in compartimenti stagni, a base sociale. Per invertire la rotta non basta avere risorse per la riqualificazione delle periferie, se contestualmente non si aggrediscono le cause che hanno generato quelle disuguaglianze e che oggi rischiano di far saltare la coesione sociale che dovrebbe essere il principale valore aggiunto di una nuova Europa.

**di Vittorio Cogliati Dezza**

responsabile green society di Legambiente

<sup>1</sup> I numeri e i luoghi delle disuguaglianze (S. Morelli), Forum sulle Disuguaglianze e Diversità, 2018

# le Case vuote e gli sfratti

Sono oltre 7 milioni le case vuote in Italia, pari al 22,5% del totale. Il fenomeno ha proporzioni clamorose a Roma - dove sono 122.258 le abitazioni non occupate - seguita a grande distanza da Palermo, che comunque presenta valori elevati con 41.648 abitazioni senza inquilini. In generale le grandi città presentano le situazioni più problematiche: a Milano, Torino e Genova ci sono tra i 30.000 e i 40.000 appartamenti deserti. Il paradosso è che, nonostante l'enorme numero di vani liberi, c'è una drammatica emergenza abitativa, testimoniata dai 61.700 sfratti emessi in Italia nel 2017: 6.700 nella Capitale (1.200 in più rispetto al 2016), oltre 3.000 a Napoli e Milano, più di 2.000 a Torino e Bari. Tra le grandi città è Genova ad avere i dati più incoraggianti: sono poco più di 500 famiglie ad aver ricevuto uno sfratto lo scorso anno nel capoluogo ligure. Se si osservano i dati sulle case vuote in relazione al totale delle abitazioni presenti nei singoli Comuni la situazione in alcuni casi è sbalorditiva. A Ravenna e Reggio Calabria non ha inquilini tra un quarto e un terzo del patrimonio abitativo totale, a Catania un quinto. Tra le grandi città Roma ha i valori più elevati (9,6% di case vuote), mentre Firenze mostra i dati migliori (3,6%).

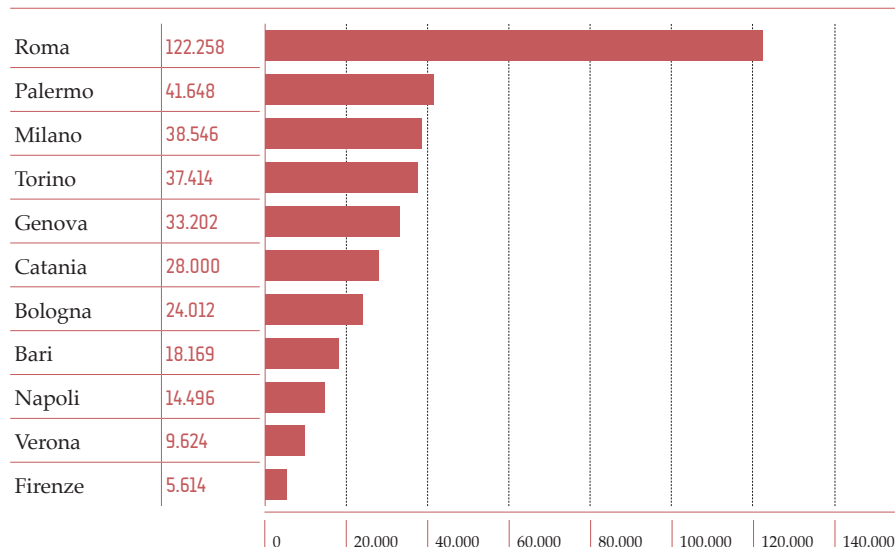




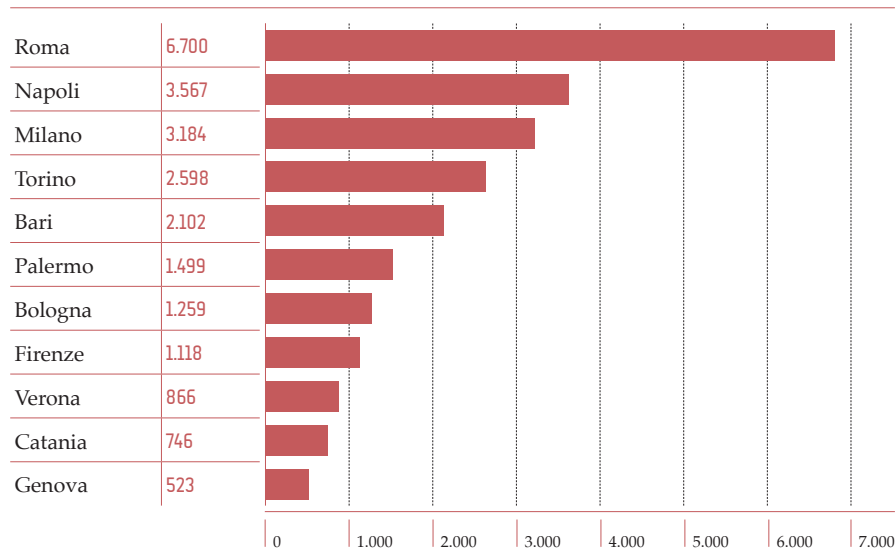


## Il paradosso abitativo: 7 milioni di case vuote, 61.700 sfratti

### Numero di case vuote



### Numero di procedimenti di sfratto

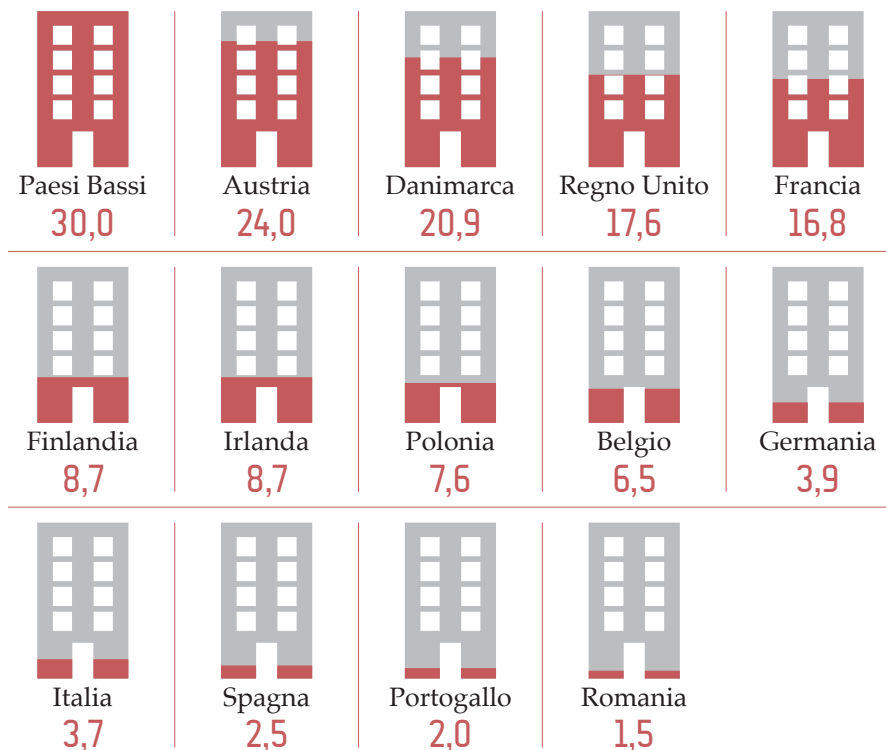


Fonte: Elaborazione Legambiente su dati Ministero dell'Interno, UIL e ISTAT, 2018



## Il social housing in Europa

Percentuale di abitazioni di edilizia sociale sul totale delle abitazioni in alcuni Paesi europei



Fonte: Housing Europe, The state of housing in the EU 2017

Gli alloggi sociali in locazione in Italia sono il 3,7% del numero complessivo di quasi 29 milioni di abitazioni. In Francia e nel Regno Unito l'edilizia popolare rappresenta rispettivamente il 16,8% e il 17,6% del totale (in entrambe le nazioni ci sono circa 28 milioni di case), in Olanda il 30%. A Roma il 4,3% delle famiglie usufruisce di alloggi e servizi abitativi a prezzi contenuti destinati ai cittadini con reddito medio. A Milano il dato è ancora più basso e si ferma al 3,4%. Un gap enorme rispetto ad altre metropoli nord europee come Amsterdam (48%), Copenaghen (21,4%), Parigi (17%), Lione (16,6%), Londra (15,6%), Berlino (13%). In Italia l'accesso alla casa è un problema che negli ultimi anni ha investito un crescente numero di persone: 4,9 milioni di famiglie (il 19,5% del totale) 14,3 milioni di individui (il 23,5% della popolazione). Le categorie più sensibili sono: giovani coppie, single, separati/divorziati, giovani, studenti e lavoratori fuori sede, lavoratori temporanei, anziani, immigrati.



## L'edilizia collettiva di Amsterdam

*Il recupero del palazzone nel quartiere Bijlmermeer*



Fonte: Commissione Europea, Vertegenwoordiging in Nederland, 2017

*DeFlat Kleiburg è uno dei più grandi complessi di appartamenti dei Paesi Bassi. Cinquecento alloggi in un unico edificio lungo 400 metri a Bijlmermeer, quartiere periferico di Amsterdam. Stava per essere demolito, quando un consorzio privato ha lanciato l'idea di trasformarlo in laboratorio edilizio, lasciando ai futuri residenti il compito di ridisegnare in modo *klusflat* (fai da te) lo spazio del proprio alloggio: è stata cioè rinnovata la struttura principale - ascensori, gallerie, parti comuni - ma gli appartamenti sono stati consegnati completamente vuoti, senza cucina, doccia, riscaldamento, camere. Operazione che ha permesso di minimizzare i costi e di offrire appartamenti abbordabili (1.200€ al m<sup>2</sup>) che si aggiungono a un'offerta multi-strato (dalla locazione completamente sovvenzionata alla proprietà fino alle formule di affitto con riscatto), dando così valide alternative alla vasta maggioranza di persone che hanno qualche soldo da parte ma non abbastanza per comprare casa. Nel 2016 sono stati completati i lavori di rifacimento del complesso e nel 2017 il DeFlat Kleiburg ha vinto il premio assegnato dalla Commissione Europea e dalla Fundació Mies van der Rohe, il più prestigioso riconoscimento per l'architettura contemporanea. Ed è la prima volta che non trionfa un edificio nuovo di zecca, ma una ristrutturazione.*

# l'Energia

---

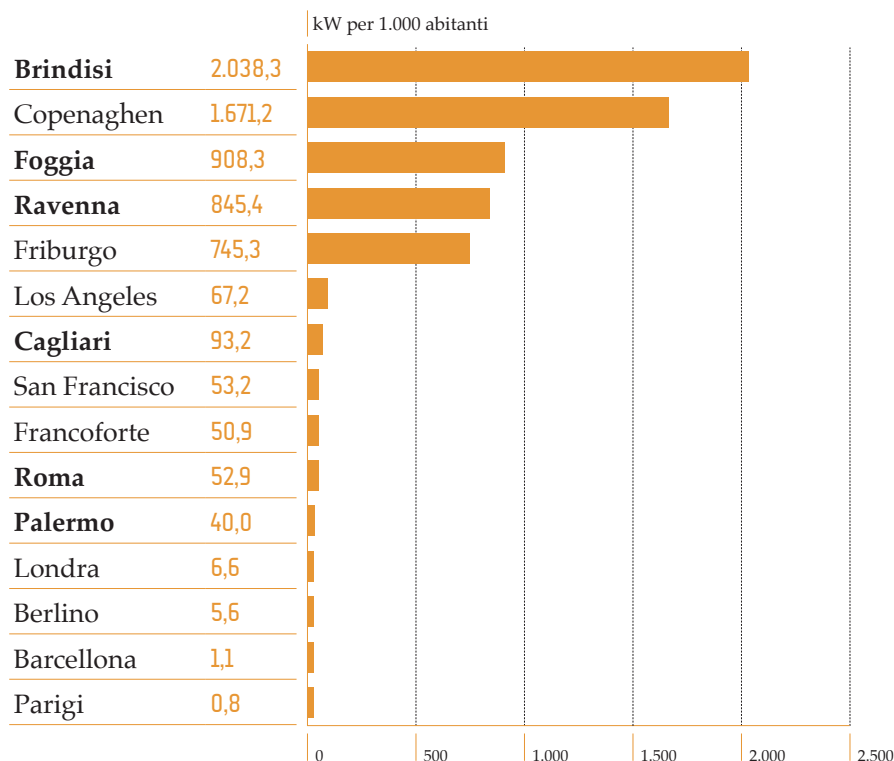
In dieci anni il numero di Comuni in cui è installato almeno un impianto da fonti rinnovabili è passato da 356 del 2005 a 7.954 del 2017. Tutti i municipi italiani, cioè, ne hanno almeno uno e la progressione è stata costante (3.190 nel 2007, 6.993 nel 2009, 7.964 nel 2013) e oggi si sta ulteriormente articolando nell'uso delle diverse fonti. A rendere possibile un aumento della produzione pulita in Italia di 48,2 TWh in un decennio è stato proprio questo sistema distribuito tra tutti i Comuni: circa 774mila impianti fotovoltaici, oltre 20mila tra idroelettrici, eolici, da biogas e biomasse, geotermici, oltre 4,3 milioni di metri quadri di impianti di solari termici. Seppure con numeri ridotti rispetto al passato, anche nel 2017 è aumentata la diffusione per tutte le fonti - dal solare fotovoltaico a quello termico, dall'idroelettrico alla geotermia ad alta e bassa entalpia, agli impianti a biomasse e biogas integrati con reti di teleriscaldamento e pompe di calore - e per tutti i parametri presi in considerazione. La diffusione territoriale è la premessa per garantire che le rinnovabili possano direttamente rispondere (a km0 si potrebbe dire) alla domanda elettrica di case, aziende, utenze, riducendo l'utilizzo della rete e integrandosi con altri impianti efficienti.





## Questo è il Paese del sole

La diffusione del fotovoltaico in alcune città italiane, europee e statunitensi



Fonte: Ecosistema Urbano 2018 di Legambiente  
I dati internazionali sono relativi al 2016

Continua a crescere in Italia la generazione distribuita da energie pulite insieme all'innovazione energetica, accompagnata da un nuovo modo di essere cittadini prosumer (produttori-consumatori di energia) e dalla diffusione delle comunità dell'energia. Nel 2017, anche se con ritmi molto inferiori rispetto al passato, sono stati installati 399,1 MW di fotovoltaico e 355,9 MW di eolico. Le fonti rinnovabili hanno contribuito a soddisfare il 34,4 per cento dei consumi elettrici complessivi. Un dato in diminuzione per il secondo anno consecutivo dopo un decennio di crescita (nel 2006 era il 17,5 per cento), per via del calo avvenuto nella produzione idroelettrica (-16,6 per cento). In dieci anni la produzione da energie pulite è passata da 55,7 a 103,9 TWh. Per il fotovoltaico, in particolare, l'Italia è seconda solo alla Germania per MW installati e, in percentuale, è Brindisi tra i capoluoghi internazionali la città con la più alta diffusione di pannelli solari fotovoltaici.



## L'inefficienza in condominio

Consumi energetici del patrimonio edilizio urbano in Italia

|                                                                                                                         |            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Famiglie che vivono in condominio                                                                                       | 14.000.000 |
| Condomini                                                                                                               | 1.200.000  |
| Incidenza settore costruzioni su consumi finali di energia primaria nazionali                                           | 24%        |
| Emissioni di gas serra settore costruzioni [tCO <sub>2</sub> eq/anno]                                                   | 100.000    |
| Patrimonio edilizio in stato conservativo mediocre o pessimo                                                            | 16,80%     |
| Edifici condominiali costruiti antecedentemente alle prime leggi sull'efficienza energetica in edilizia (1991)          | 82%        |
| Edifici in classe G oggetto di transazione nel 2017                                                                     | 56%        |
| Italiani che vivono in edifici termicamente inefficienti e con altri problemi strutturali                               | 20.000.000 |
| Consumo medio annuo di una casa di 30 anni d'età                                                                        | 190 kWh/mq |
| Standard minimo di consumo per nuove costruzioni                                                                        | 30 kWh/mq  |
| Risparmi di energia primaria attribuiti a riqualificazione edilizia, 2016                                               | 84%        |
| Volume di investimenti in riqualificazione energetica legato alle detrazioni fiscali, periodo 1998-2017 [miliardi di €] | 34,6       |
| Valore di mercato del settore dell'efficienza energetica in edilizia nel prossimo quinquennio [miliardi di €/anno]      | 4,7        |
| Occupati diretti ogni anno legati agli incentivi per la riqualificazione edilizia                                       | 288.000    |
| Metropoli > 100.000 abitanti che hanno adottato un PAES                                                                 | 80%        |
| Regioni che hanno adottato il Regolamento Edilizio Tipo                                                                 | 25%        |
| Comuni che hanno introdotto misure di sostenibilità nei propri Regolamenti Edilizi                                      | 15,60%     |

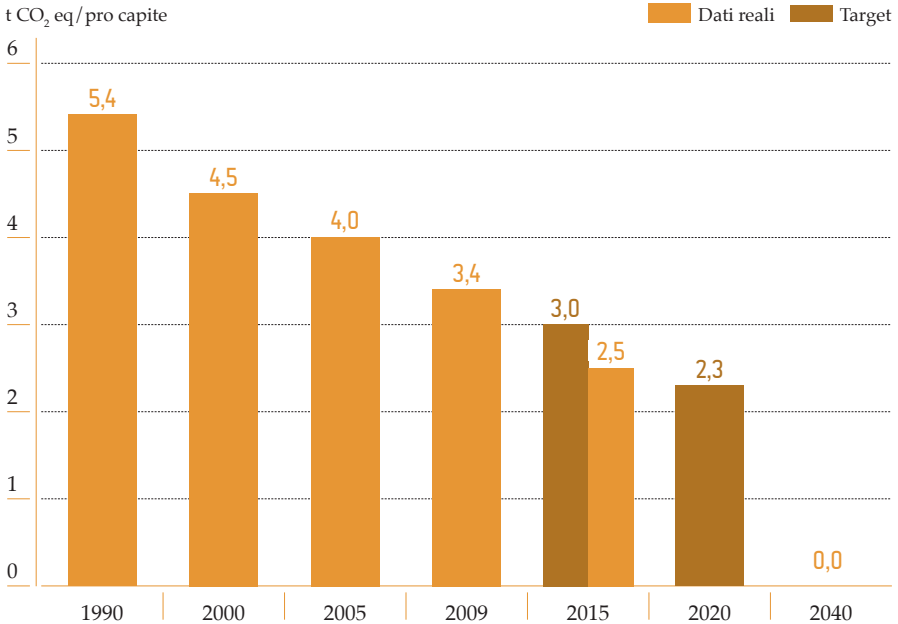
Fonte: Ecosistema Urbano 2018 di Legambiente

*In Italia il settore delle costruzioni è quello che consuma più energia, un quarto del totale nazionale. Incide molto, in ambiente urbano, la presenza di grosse sacche di inefficienza negli usi finali - edifici che consumano molta più energia del necessario - condizione che accomuna la maggior parte del costruito: un patrimonio vetusto e in larga parte dipendente da combustibili fossili. Il cattivo stato degli edifici è un fattore che va anche a gravare sulla povertà energetica, con severe implicazioni su condizioni di vita e salute. Eppure l'Italia è al primo posto nella classifica mondiale dell'efficienza energetica. Tuttavia, se si guarda al solo indicatore dell'efficienza in edilizia, fanno meglio Spagna, Olanda, Francia e Regno Unito. L'edilizia residenziale è anche il settore dell'economia che più di tutti può contribuire al raggiungimento degli obiettivi di risparmio energetico, proprio perché i margini di miglioramento sono molto ampi. La riqualificazione edilizia ha i numeri per rilanciare le filiere locali e far da volano per l'economia nazionale.*



## Stoccolma, metropoli fossil fuel free

Il piano della capitale svedese per azzerare i gas serra entro il 2040



Fonte: GSE su dati Stockolm Stad, 2018

Stoccolma ha un obiettivo ambizioso: diventare fossil fuel free entro il 2040. Un impegno che parte da lontano visto che in questo centro urbano la progressiva crescita economica è sempre stata accompagnata da una riduzione costante delle emissioni di gas serra. Già nel 2015, infatti, la capitale svedese ha più che dimezzato le emissioni di gas serra pro-capite rispetto ai livelli del 1990, superando i target che si era prefissata. Per eliminare i combustibili fossili il piano metropolitano punta sulle rinnovabili che dovranno coprire il 100% dei consumi elettrici, sulla conversione degli impianti di teleriscaldamento a rinnovabili (da carbone e olio a bioenergie), sulla sostituzione del gas naturale con il biogas per la parte residuale di usi riscaldamento/cottura, su requisiti più stringenti in termini di performance energetiche dei nuovi edifici e sulla riduzione del 33% dei consumi di quelli già esistenti, su finanziamenti statali per la mobilità collettiva e per il progressivo passaggio alla mobilità ciclopedonale, sul trasporto merci più efficiente e investimenti su veicoli elettrici, ibridi plug-in o alimentati da biocarburanti, su infrastrutture di ricarica e tecnologie digitali per gli spostamenti urbani e periurbani.

# gli animali in città

---

Nel report *Animali in Città* Legambiente analizza i dati forniti dalle amministrazioni comunali relativi al settore animali d'affezione e specie sinantropiche, ovvero quelle che vivono negli stessi territori in cui si è insediato l'uomo senza vincoli di dipendenza diretta da lui. Focalizzare l'attenzione sulle aree urbane è importante perché sono il luogo dove si concentra sia la crescita di cani e gatti nelle case degli italiani (quadruplicata negli ultimi 20 anni) sia l'aumento di criticità e conflitti con le specie selvatiche sinantropiche. Nel 2016 la spesa pubblica dell'insieme dei comuni per la gestione degli animali è stata di 167 milioni di euro. Oltre il 90 per cento dei costi dichiarati è assorbito dai canili rifugio e solo un quinto dei comuni dichiara di sapere quante siano nel proprio territorio le strutture dedicate agli animali d'affezione (come canili e gattili sanitari, canili rifugio, oasi e colonie feline, aree per cani, pensioni, allevamenti, campi di educazione e addestramento per cani). Il 66% delle amministrazioni comunali dichiara di aver attivato l'assessorato e/o l'ufficio dedicato al settore e di impegnare complessivamente 1.324 persone (in media 1,1 addetto a città).

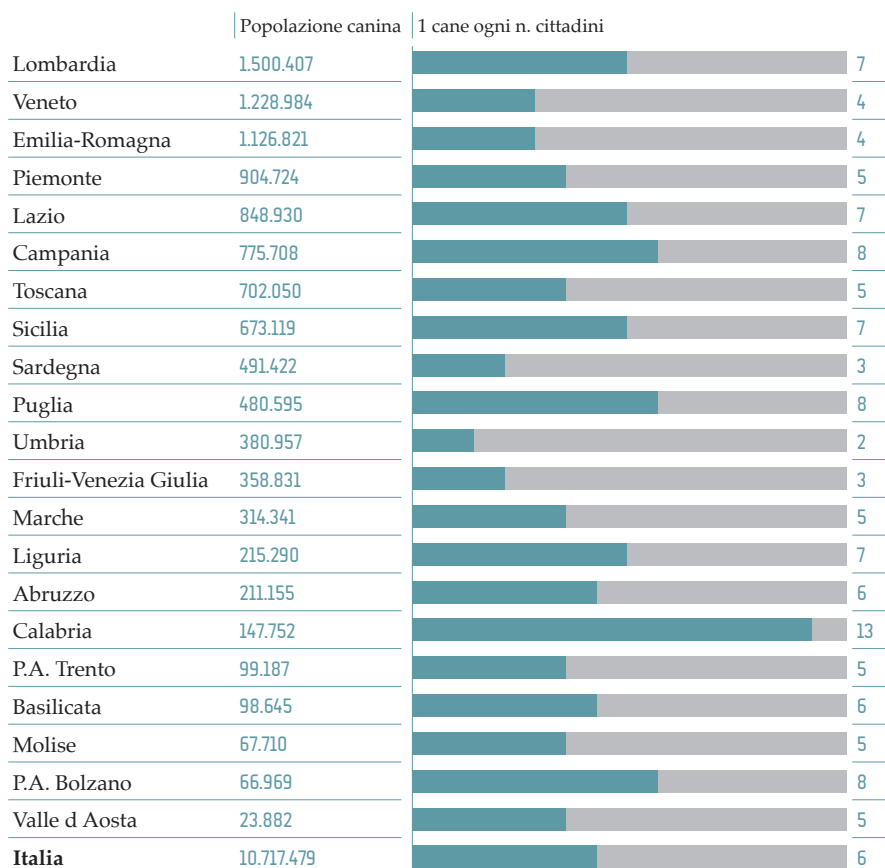






## L'anagrafe canina

In Italia censiti circa 11 milioni di quattro zampe



Fonte: Elaborazione Legambiente su dati Istat e Ministero della Salute, 2017

L'anagrafe canina, l'unica obbligatoria per gli animali in città, è uno strumento fondamentale per conoscere il numero di cani con padrone. Dal 2013 al 2017 si è passati da una media nazionale di circa un cane ogni 9 abitanti a uno ogni 6. Fatica a imporsi la disponibilità di aree parco dedicate: in media ce n'è una ogni 8.093 cittadini residenti. Ma mentre a Milano c'è un'area cani ogni 3.527 cittadini, a Messina il rapporto è 1 a 80.532. Il 100% dei contesti urbani ha gatti liberi più o meno autorganizzati in colonie, ma solo il 24,4% dei comuni (dove si stima vivano 139.862 gatti e 10.484 cittadini che se ne prendono cura) dichiara di tenerle sotto controllo. Rimane un'eccezione la raccolta dati su presenza e distribuzione della fauna selvatica, per prevenire e gestire conflitti o zoonosi, la trasmissione di malattie infettive dagli animali agli uomini: quattro comuni su 100 monitora l'avifauna e soltanto uno su 100 monitora gli altri animali (come mammiferi e specie alloctone).

# il Verde

---

A lungo nelle città sono stati abbattuti alberi per far posto a infrastrutture ed edifici. E' necessario fare il contrario, recuperando superficie impermeabilizzata per far posto agli alberi, non puntando più solo sui polmoni verdi confinati nelle aree residue tra gli spazi urbanizzati, ma a un nuovo e più ambizioso obiettivo: verde dappertutto. Non è solo una ragione estetica, di arredo urbano, a spingere in questa direzione. E' la consapevolezza del contributo che il patrimonio arboreo urbano può dare al contenimento, su scala locale, dell'inquinamento atmosferico e acustico, e alla riduzione, su scala globale, delle emissioni di gas serra. Uno studio della British Ecological Society, pubblicato su Science, stima ad esempio che la vegetazione di Leicester (440.000 abitanti nell'area urbana) immagazzini ogni anno 231mila tonnellate di CO<sub>2</sub>. Analogamente il Dipartimento di Biologia Vegetale dell'Università La Sapienza di Roma ha calcolato che il verde della Capitale fornisce milioni di euro in benefici economici legati all'abbattimento delle emissioni climalteranti. Gli alberi sono un valore aggiunto come strumento di mitigazione del caldo (barriera all'irraggiamento) e ottimi frangivento nelle esposizioni più fredde, mentre il verde rampicante o pensile (pareti e tetti verdi) dà un prezioso contributo al risparmio energetico.





## Il verde che rende l'aria meno grigia

Città con il maggior numero di alberi (piante/100 abitanti)

|                                                                                                                                             |                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <b>Modena</b><br><b>108</b><br>alberi ogni 100 abitanti   |  <b>Perugia</b><br><b>29</b><br>alberi ogni 100 abitanti   |
|  <b>Brescia</b><br><b>64</b><br>alberi ogni 100 abitanti   |  <b>Pordenone</b><br><b>29</b><br>alberi ogni 100 abitanti |
|  <b>Arezzo</b><br><b>40</b><br>alberi ogni 100 abitanti    |  <b>Grosseto</b><br><b>28</b><br>alberi ogni 100 abitanti  |
|  <b>Pesaro</b><br><b>35</b><br>alberi ogni 100 abitanti    |  <b>Cuneo</b><br><b>28</b><br>alberi ogni 100 abitanti     |
|  <b>Milano</b><br><b>34</b><br>alberi ogni 100 abitanti    |  <b>Ravenna</b><br><b>27</b><br>alberi ogni 100 abitanti   |
|  <b>Rimini</b><br><b>33</b><br>alberi ogni 100 abitanti   |  <b>Massa</b><br><b>26</b><br>alberi ogni 100 abitanti    |
|  <b>Mantova</b><br><b>32</b><br>alberi ogni 100 abitanti |  <b>Gorizia</b><br><b>26</b><br>alberi ogni 100 abitanti |

Fonte: Ecosistema Urbano 2018 di Legambiente

Diciassette città hanno almeno un albero ogni quattro abitanti. Le piante svolgono il fondamentale ruolo di spazzini dell'inquinamento. A livello internazionale uno studio su un vasto campione di città (Pechino, Buenos Aires, Il Cairo, Istanbul, Londra, Los Angeles, Città del Messico, Mosca, Mumbai, Tokyo) stima ad esempio che in queste metropoli gli alberi generino benefici economici per oltre mezzo miliardo di dollari l'anno: 482 milioni legati alla riduzione di  $\text{CO}_2$ ,  $\text{NO}_2$ ,  $\text{SO}_2$ ,  $\text{Pm}_{10}$  e  $\text{Pm}_{2.5}$ , 11 milioni frutto del miglior deflusso idrico e della conseguente prevenzione di inondazioni urbane, 0,5 milioni di risparmio energetico degli edifici grazie al raffrescamento ambientale e 8 milioni per l'assorbimento di gas serra.



## La natura urbana

Disponibilità di verde nelle principali città in m<sup>2</sup> per abitante. Anni 2011-2016.

|         | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|---------|------|------|------|------|------|------|
| Torino  | 22,3 | 22,4 | 22,0 | 21,7 | 21,9 | 22,0 |
| Genova  | 6,3  | 6,3  | 6,3  | 6,2  | 6,3  | 6,3  |
| Milano  | 17,6 | 17,8 | 17,4 | 17,2 | 17,5 | 17,9 |
| Bologna | 30,1 | 30,2 | 28,9 | 29,4 | 29,5 | 29,0 |
| Firenze | 22,0 | 21,8 | 21,2 | 21,4 | 21,2 | 21,3 |
| Roma    | 15,3 | 15,4 | 15,2 | 14,8 | 14,8 | 14,8 |
| Napoli  | 11,8 | 11,9 | 11,9 | 12,2 | 13,3 | 13,6 |
| Bari    | 8,1  | 8,1  | 8,0  | 8,4  | 8,4  | 8,5  |
| Palermo | 9,8  | 10,5 | 10,5 | 10,5 | 10,8 | 10,8 |

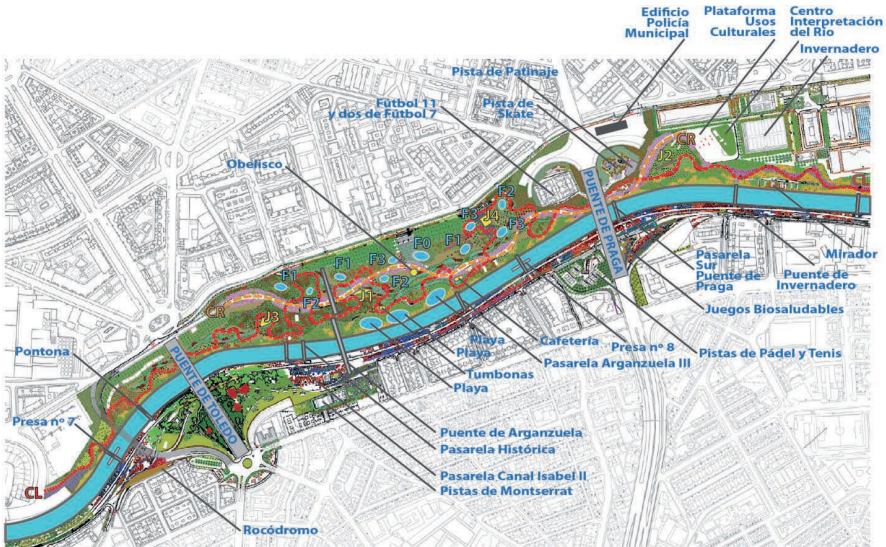
Fonte: ISTAT, Ambiente urbano, 2017

Nel quinquennio compreso tra il 2011 e il 2016 l'Istat segnala una positiva crescita del 3,7% dell'estensione del verde urbano nell'insieme delle città capoluogo di provincia. Copre ora il 2,7% dei territori comunali (oltre 564 milioni di metri quadrati, pari a una disponibilità di 31 m<sup>2</sup> pro capite), cui si aggiunge un altro 16,3% di aree naturali protette. Si diffonde la forestazione urbana, presente in 41 città (erano 29 nel 2011) e aumenta la superficie degli orti urbani, che ammonta a 1,9 milioni di m<sup>2</sup> (+51% sul 2011). Osservando il verde delle principali città italiane si nota tuttavia un andamento altalenante: mentre a Napoli c'è una crescita nel periodo osservato di circa due metri quadrati per abitante, a Torino e Roma e - in maniera più marcata - a Firenze e Bologna, c'è una contrazione di prati e aree naturali. Che valga investire sul verde lo dimostra ormai un'ampia letteratura scientifica internazionale: diversi studi confermano, ad esempio, che la presenza degli alberi abbatta la concentrazione del particolato atmosferico tra il 7% e il 24% entro cento metri di distanza dalla pianta e riduce la temperatura atmosferica di 2-4 °F.



## Da autostrada a parco urbano

*Madrid Río, 150 ettari verdi al posto dell'asfalto*

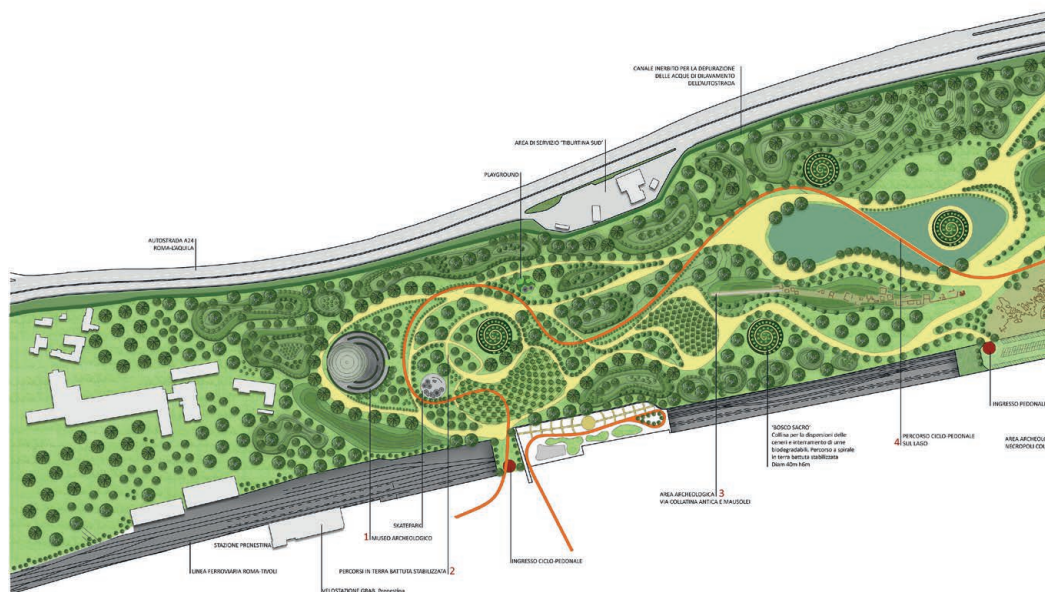


Fonte: Ayuntamiento de Madrid, 2018

Il punto di partenza è la scelta del Consiglio di Madrid nel 2003 di interrare un tratto della M-30 (la principale tangenziale della città percorsa ogni giorno da 250mila veicoli), di liberare da smog e rumore i 700mila abitanti che vivevano a ridosso dell'infrastruttura e di rigenerare il degradato spazio lungo dieci chilometri di sponde del fiume Manzanares. Oggi Madrid Río, così si chiama il nuovo parco urbano, si estende per 150 ettari, offre aree attrezzate per lo sport, skatepark, aree gioco per i bambini realizzate in materiali naturali e distribuite a seconda delle diverse fasce d'età, eliminazione delle barriere fisiche per anziani e disabili, accessibilità alla zona tramite linee di autobus con il pianale ribassato, presenza di segnaletica tattile, visiva e sonora. C'è perfino la playa, una spiaggia urbana voluta dai bambini madrileni invitati a disegnare il loro parco ideale. Le rive del Manzanares sono anche un laboratorio di biodiversità urbana: sono stati messi a dimora 33.623 alberi di 47 specie diverse e 470.844 piante di 38 specie. Madrid Río è considerato il progetto più importante eseguito a Madrid negli ultimi decenni e tra i più ambiziosi realizzati nel fronte dello spazio pubblico a livello europeo.



## A Roma il primo bosco della memoria



### Il progetto GRABtree di A3Paesaggio, Legambiente, GRAB+

*Un cimitero per far risorgere un'area degradata. Non un camposanto tradizionale fatto di tombe, loculi ed edilizia funeraria, bensì una foresta della memoria, un parco urbano con piante e alberi che ricordano chi non c'è più e rendono vitale uno spazio dove passeggiare, pedalare, coltivare orti urbani e frutteti, mangiare o prendere un caffè, leggere, chiacchiere, fare sport o far giocare i bambini. E' il progetto GRABtree ideato da Legambiente, A3Paesaggio e GRAB+, la rete di cittadini e associazioni che ha disegnato e conquistato il finanziamento MIT/MIBACT per la realizzazione della ciclovvia Grande Raccordo Anulare delle Bici di Roma. GRABtree si estende per 60 ettari dove è prevista la piantagione di 3.590 alberi che garantiscono una ricca biodiversità, hanno un alto valore ornamentale*





e svolgono un apprezzabile ruolo ambientale catturando ad esempio smog e gas serra, riducendo il rumore, mitigando la temperatura estiva. Il parco - costeggiato dal tracciato del GRAB - ospita un lago e un ninfeo, orti urbani, vigneti e un giardino dei frutti dimenticati, un teatro e uno skatepark, una caffetteria e due velostazioni. E ancora 7 colline, 7 boschi sacri di piante commemorative. L'area di intervento è l'enorme rettangolo incastrato tra il tronchetto di penetrazione urbana dell'autostrada A24 e la ferrovia Roma-Napoli e Roma-Sulmona. E' una porzione di città densamente abitata e gravata da numerosi problemi ambientali (smog, rumore e discariche abusive soprattutto), ma a dispetto dell'immagine dismessa che mostra oggi, particolarmente ricca e suggestiva. In questo territorio, infatti, esito degli scavi Tav realizzati a partire dal 1997, sono venute alla luce 2.200 tombe della più imponente necropoli di età imperiale nota al mondo che potrebbe così diventare fruibile (dopo il ritrovamento è stata rinterrata in attesa di tempi migliori) e costituire il cuore archeologico di GRABtree insieme ad altri resti monumentali ritrovati nelle vicinanze: un tratto in basolato di 160 metri dell'antica via Collatina in perfetto stato di conservazione e una estesa fullonica, sorta di grande lavanderia dell'epoca.

## Gli indicatori delle performance ambientali delle città

**Gli indicatori di Ecosistema Urbano sono 17.** Derivano tutti da dati originali raccolti da Legambiente eccezion fatta per capacità di depurazione (ISTAT), tasso di motorizzazione e incidenti stradali (ACI e ACI-ISTAT), uso efficiente del suolo (elaborato da Legambiente su dati ISPRA). L'insieme degli indicatori selezionati per la graduatoria copre sei principali componenti ambientali presenti in una città: aria, acque, rifiuti, mobilità, ambiente urbano, energia. Vengono così valutati tanto i fattori di pressione e la qualità delle componenti ambientali, quanto la capacità di risposta e di gestione ambientale.

Gli indicatori di Ecosistema Urbano sono normalizzati impiegando funzioni di utilità costruite sulla base di alcuni obiettivi di sostenibilità. In tal modo i punteggi assegnati su ciascun indicatore identificano, in parole semplici, il tasso di sostenibilità della città reale rispetto ad una città ideale (non troppo utopica visto che, in tutti gli indici, esiste almeno una città che raggiunge il massimo dei punteggi assegnabili). Per ciascun indicatore è costruita un'apposita scala

di riferimento che va da una soglia minima (che può essere più bassa o più alta del peggior valore registrato), al di sotto della quale non si ha diritto ad alcun punto, fino a un valore obiettivo (che può essere invece più alto o più basso del miglior valore registrato) che rappresenta la soglia da raggiungere per ottenere il punteggio massimo. Va ricordato che esclusivamente per quanto riguarda i due indicatori relativi al trasporto pubblico le città vengono suddivise in tre gruppi omogenei per dimensione demografica e che viene computata anche la mancata risposta: in quest'ultimo caso è infatti attribuito un punteggio negativo (malus) proporzionale ai punti teoricamente assegnabili per i quali non sono state fornite informazioni e che comporta una riduzione del punteggio finale compresa tra 0,8 a 8,4 punti percentuali.

**L'obiettivo di sostenibilità** è basato in alcuni casi su target nazionali o internazionali, in altri è frutto di scelte discrezionali basate su auspicabili obiettivi di miglioramento rispetto alla situazione attuale, in altre ancora sui migliori valori ottenuti (in genere il 95° o il



90° percentile per eliminare valori anomali o estremi). Nel sistema di calcolo impiegato i valori migliori rispetto all'obiettivo di sostenibilità non vengono ulteriormente premiati. Come per il valore obiettivo, anche la soglia minima è stabilita in base a indicazioni normative, confronti internazionali, dati storici italiani e peggiori valori registrati (in genere il 5° o il 10° percentile, per eliminare valori estremi e anomali). Anche i valori peggiori rispetto alla soglia minima non vengono ulteriormente penalizzati.

L'imposizione di soglie di riferimento nella normalizzazione dei valori (in parte variabili in funzione della distribuzione dei dati) ha ridotto anche la distorsione, altrimenti importante per alcuni parametri, dovuta a situazioni anomale, dati erronei o che, comunque, non riflettono il senso dell'indicatore (ad esempio, bassissimi consumi idrici registrati sono un segnale di carenza idrica e non di risparmio). La scelta di valutare in maniera separata i tre tipi di città per quanto riguarda i due indicatori sul trasporto pubblico ha permesso che in presenza

di soglie determinate dai migliori valori ottenuti (come accade per la maggior parte degli indicatori) si siano definite soglie differenti per i diversi gruppi di città.

Schematizzando, gli obiettivi di sostenibilità per i singoli indicatori sono i seguenti. L'obiettivo per la concentrazione di  $\text{NO}_2$  è pari alla soglia di valutazione inferiore per la protezione della salute umana prevista dal Dlgs. 155 del 2010, che corrisponde all'80 per cento del valore limite annuale, mentre per la soglia superiore si sceglie il 95° percentile. L'obiettivo per il  $\text{Pm}_{10}$  è pari al valore della soglia di valutazione inferiore prevista per la media annuale del  $\text{Pm}_{10}$  dal Dlgs. 155 del 2010, mentre per la soglia superiore si sceglie il 95° percentile. L'obiettivo per l'ozono è posto pari ad un massimo di 25 superamenti, mentre il valore soglia corrisponde al 95° percentile. Come obiettivo e come soglia minima di consumo idrico domestico, in assenza di una legislazione di riferimento, sono stati considerati rispettivamente il 5° e il 95° percentile. Per la dispersione della rete idrica, come obiettivo e come soglia minima sono stati conside-



rati rispettivamente il 5° e il 90° percentile. Per la capacità di depurazione l'obiettivo è il 100 per cento, mentre il minimo è rappresentato dalla prestazione della città peggiore. Per i rifiuti solidi urbani l'obiettivo proposto corrisponde al valore minimo simbolico di un chilogrammo al giorno per abitante, mentre il valore soglia rimane il 90° percentile. Per la raccolta differenziata l'obiettivo è stato posto al 95° percentile, valore che supera l'obiettivo di legge del 65 per cento previsto dal DLgs 152/2006 per il 2012; la soglia minima è posta al 5° percentile. I parametri obiettivo stabiliti per il trasporto pubblico (passeggeri e offerta) considerano il 90° percentile mentre il valore soglia minimo è stato calcolato come 5° percentile.

Per il tasso di motorizzazione delle autovetture e l'incidentalità sono stati scelti i valori minimi e i 95° percentili. Isole pedonali e piste ciclabili hanno come soglia zero, mentre l'obiettivo è posto al 95° percentile. Per il numero di alberi la soglia è stata posta al 5° percentile e l'obiettivo al 95° percentile. L'uso efficiente del suolo è rappresentato in forma di indice che varia da un minimo di 0 ad un

massimo di 10. Il valore obiettivo per l'energia solare fotovoltaica e termica è pari al 95° percentile, mentre la soglia minima è al 5° percentile.

Per ciascuno dei 17 indicatori ogni città ottiene un punteggio normalizzato variabile da 0 a 100. Il punteggio finale è successivamente assegnato definendo un peso per ciascun indicatore che oscilla tra 3 e 15 punti, per un totale di 100. La mobilità rappresenta il 30 per cento complessivo dell'indice, seguita da aria e rifiuti (20 per cento), acqua (15 per cento), ambiente urbano (10 per cento) ed energia (5 per cento). E' stata confermata la scelta di privilegiare gli indicatori di risposta che misurano le politiche intraprese dagli enti locali (infatti pesano per oltre la metà del totale, il 58 per cento), mentre gli indicatori di stato valgono il 20 per cento e gli indicatori di pressione il 22 per cento. Nel computo complessivo va considerata infine l'assegnazione di un punteggio addizionale (in termini di punti percentuali aggiuntivi) per quelle città che si contraddistinguono in termini di politiche innovative, gestione efficiente delle risorse e

risultati raggiunti in quattro ambiti: recupero e gestione acque, ciclo dei rifiuti, efficienza di gestione del trasporto pubblico, modal share. Il bonus assegnato è pari a un terzo del peso complessivo degli indicatori che si riferiscono all'ambito prescelto. I criteri applicati per l'assegnazione del bonus recupero e gestione acque riguardano l'adozione di politiche e misure riguardanti il recupero delle acque meteoriche, la separazione delle acque nere da quelle chiare e il recupero delle acque grigie. Il bonus ha un valore di 5 punti percentuali ed è stato assegnato alle città di Bologna, Cremona, Parma. I criteri applicati per l'assegnazione del bonus ciclo dei rifiuti riguardano l'adozione della tariffa puntuale e l'estensione del servizio di raccolta domiciliare dei rifiuti a tutta la popolazione. Prerequisito per l'aggiudicazione del bonus è il raggiungimento del 65 per cento di raccolta differenziata. Il bonus ha un valore di 6,7 punti percentuali ed è stato assegnato alle città di Bolzano, Lucca, Mantova, Parma, Pesaro, Trento, Treviso. I criteri applicati per l'assegnazione del bonus efficienza di gestione del trasporto pubblico riguarda-

no il raggiungimento di ricavi da traffico del servizio gomma/ferro che coprono almeno il 40 per cento dei costi operativi. Il bonus ha un valore di 4 punti percentuali ed è stato assegnato alle città di Bergamo, Brescia e Milano. I criteri applicati per l'assegnazione del bonus modal share riguardano il raggiungimento di una quota percentuale degli spostamenti in bici (*modal share*) superiore al 20 per cento e/o una riduzione degli spostamenti in auto al di sotto del 50 per cento. Il bonus ha un valore di 5 punti percentuali.

---

### Biossido di azoto (NO<sub>2</sub>)

La concentrazione nell'aria di biossido di azoto (NO<sub>2</sub>) costituisce, insieme al particolato sottile e all'ozono, uno tra i maggiori problemi con cui le amministrazioni devono confrontarsi. Come per gli ultimi anni si è scelto di utilizzare il valore medio delle tre diverse tipologie di centraline urbane (traffico, fondo e industria) presenti sul territorio comunale come indicatore rappresentativo della qualità dell'aria in modo da rendere più omogenei i dati. È consi-

derata la media poiché il valore peggiore dipende ampiamente dal posizionamento della centralina stessa (realizzato secondo criteri e con obiettivi differenti da comune a comune) e caratterizza pertanto i dati con maggiore disomogeneità. Le stesse considerazioni hanno guidato anche la scelta dell'indicatore  $Pm_{10}$ . I dati relativi alle concentrazioni medie di  $NO_2$  disponibili interessano complessivamente 99 città che hanno centraline urbane, anche se per Pescara, Siena, Siracusa, Vibo Valentia i valori sono riferiti al 2016 e per Isernia e Trapani al 2015. Nel 2017 le città dove il valore medio delle concentrazioni misurate dalle centraline in ambito urbano è inferiore al limite di legge di  $40 \mu g/mc$  salgono da 85 a 88 (erano 79 nel 2015). Stabile il valore medio nazionale relativo a tutti i capoluoghi ( $29,1 \mu g/mc$ ) che si conferma ai livelli del 2016 dopo l'incremento registrato nel 2015 ( $31,2 \mu g/mc$ ). Cresce invece il numero di città con situazioni critiche (28 rispetto alle 26 del 2017), in cui almeno una centralina ha rilevato concentrazioni medie annue superiori ai  $40 \mu g/mc$ . Tra queste sei superano il valore limite di oltre il 50 per cento

(**Torino, Firenze, Milano, Brescia, Roma e Napoli**), con il picco di  $80 \mu g/mc$  di Torino. **Monza e Torino** risultano le città con i valori medi peggiori ( $54 \mu g/mc$ ).

### Polveri sottili ( $Pm_{10}$ )

Per le concentrazioni di  $Pm_{10}$  valori disponibili per 102 città, in cinque casi i dati sono riferiti al 2016 (Matera, Pescara, Siena, Siracusa, Vibo Valentia) e in tre al 2015 (Isernia, Potenza, Trapani). I dati mostrano un peggioramento rispetto al 2016 riportandosi ai livelli del 2015. Salgono da 4 a 7 i comuni in cui si ha almeno una centralina con un valore medio annuo superiore al limite per la protezione della salute umana di  $40 \mu g/mc$  previsto dalla direttiva comunitaria (Torino, Alessandria, Avellino, Cremona, Padova, Lodi, Pavia), a cui si aggiungono altri 6 comuni in cui si registra un valore pari al limite di  $40 \mu g/mc$ . Sono invece 15 le città in cui tutte le centraline registrano livelli inferiori al valore obiettivo per la salute indicato dall'Organizzazione Mondiale della Sanità in  $20 \mu g/mc$ . Se consideriamo i superamenti

annui del limite dei 50 µg/mc, la situazione peggiora: salgono da 34 a 38 i capoluoghi che superano i 35 giorni consentiti dalla normativa nell'arco dell'anno (erano 49 nel 2015). In 22 città si misurano oltre il doppio dei giorni di superamento della soglia (erano 8 nel 2016), con punte massime superiori a 100 µg/mc a **Torino, Cremona, Alessandria, Padova, Pavia**. Una nota va fatta per **Taranto** dove il dato delle Pm<sub>10</sub> va considerato alla luce della maggiore patogenicità delle polveri in ambito urbano - riscontrata in diverse indagini epidemiologiche - causata dalla presenza di inquinanti di origine industriale.

---

### Ozono (O<sub>3</sub>)

Negli ultimi cento anni la concentrazione di ozono negli strati più bassi dell'atmosfera è raddoppiata e sempre più ricorrenti e pericolosi sono i picchi estivi. Molte amministrazioni hanno da tempo avviato un monitoraggio sistematico e la disponibilità dei dati tende ormai a essere vicina a quella relativa a NO<sub>2</sub> e Pm<sub>10</sub>. Le città che hanno reso disponibili dati sono 94, in

cinque casi riferiti al 2016 (Matera, Pescara, Siena, Siracusa, Vibo Valentia) e in tre al 2015 (Isernia, Potenza, Trapani). Nel 2017 aumenta in modo consistente il numero di capoluoghi in cui il valore medio delle centraline che rilevano le concentrazioni di ozono supera la soglia di protezione della salute umana (25 giorni all'anno di superamento del limite giornaliero di 120 µg/mc come media mobile su 8 ore): si passa, infatti, da 38 a 63, un valore superiore anche a quello registrato nel 2015 (59). Raddoppia anche il numero di città in cui si osserva almeno in una centralina un numero di giorni di superamento pari o maggiore al doppio del valore soglia, che passa da 20 a 43. In peggioramento anche il numero di situazioni maggiormente critiche. Nel 2016 erano soltanto 2 i comuni con valori superiori al triplo del valore soglia, mentre nel 2017 sono 7: **Genova, Bergamo, Varese, Mantova, Monza, Benevento, Lecco**.

---

### Consumi idrici domestici

Nel 2017 sale ancora il numero di comuni con consumi domestici

superiori a 200 litri per abitante al giorno di acqua potabile (probabilmente riconducibili a utenze non soltanto domestiche ma contabilizzate come tali), che passano da 8 a 10 (erano 4 nel 2015). Consumi giornalieri uguali o inferiori a 100 litri/ab si registrano, invece, ad Agrigento, Trapani, Oristano e Crotone, valori virtuosi che, però, potrebbero essere in parte determinati da situazioni di carenza idrica durante alcuni mesi dell'anno. Nel 2017 il valore medio dei consumi idrici domestici di tutti i capoluoghi rimane in linea con quello dell'anno precedente (152,7 litri al giorno pro capite), e leggermente superiore al valore del 2015 (151,4 litri).

---

### Dispersione della rete

Per stimare le probabili dispersioni si calcola che la quota di acqua potabile immessa in rete e non consumata per usi civili (domestici, servizi, usi pubblici e usi gratuiti), industriali e agricoli sia, in qualche modo, dispersa. Sono quindi implicitamente considerate, insieme alle vere e proprie perdite fisiche, tutte le altre dispersioni

dovute al cattivo funzionamento della rete, agli eventuali sversamenti e sfori nei serbatoi, alla mancata fatturazione e non contabilizzazione come gratuita, ai furti e ai prelievi abusivi. Il dato medio sulla dispersione dell'acqua nei capoluoghi conferma una situazione critica e l'assenza di forti segnali di discontinuità col passato. Passano da 17 a 18 i capoluoghi con perdite superiori al 50 per cento, con punte di oltre il 60 per cento a **Frosinone, Vibo Valentia, Campobasso, Crotone, Nuoro, Latina, Oristano**. In aumento il numero di città dove più del 30 per cento dell'acqua immessa nella rete viene dispersa (60, cinque in più rispetto al 2016) e il valore medio delle perdite della rete idrica, che passa da 35 al 36,3 per cento. Nel 2017 sono soltanto 3 (Monza, Macerata, Pordenone) le città virtuose che riescono a contenere le perdite a meno del 15 per cento, la metà rispetto a quelle del 2016.

---

### Capacità di depurazione

Gli ultimi dati Istat relativi alla percentuale di popolazione servita da rete fognaria delle acque reflue

urbane relativi al 2016 mostrano una situazione sostanzialmente stabile, con alcuni segnali di leggero miglioramento rispetto al 2015. In 44 capoluoghi più del 95 per cento degli abitanti sono allacciati alla rete (erano 43 nel 2015) e 29 centri urbani riescono a coprire la totalità, o quasi, della popolazione con percentuali che oscillano tra il 98 e il 100 per cento (27 nel 2015). Scendono da 12 a 11 le città che non raggiungono l'80 per cento, con **Treviso** e **Benevento** al di sotto del 50 per cento.

---

### Produzione di rifiuti urbani

La produzione di rifiuti rappresenta una delle pressioni ambientali maggiori delle nostre città e non solo laddove sono scoppiate delle vere e proprie emergenze legate a raccolta e smaltimento. Per questo motivo la riduzione della produzione dei rifiuti è un obiettivo importante presente in tutti i documenti e nelle politiche europee e nazionali. Nel 2017 la produzione annue pro capite di rifiuti urbani nei comuni capoluogo varia da 358 kg a 801, con una media di 528 kg pro capite che diminuisce rispetto

ai 536 kg del 2016 e dei 530 kg del 2015. Salgono da 4 a 6 le città al di sotto di quota 400 kg/abitante all'anno - **Benevento, Belluno, Viterbo, Cosenza, Isernia, Nuoro** - mentre salgono da 15 a 21 quelle che non superano i 450 kg/ab. Dall'altra parte della classifica, 12 città superano i 650 kg/abitante (erano 14 nel 2016), con 5 città, di cui 3 dell'Emilia Romagna, che superano una produzione pro capite giornaliera di 2 kg (**Massa, Ravenna, Pesaro, Piacenza, Rimini**). Si sottolinea che spesso le maggiori produzioni di rifiuti caratterizzano città a elevata affluenza turistica e di popolazione pendolare o studentesca (non residente) oppure quelle dove è maggiore la commistione con rifiuti assimilabili a piccole attività industriali e artigianali ed esistono particolari regolamenti e normative di assimilazione di queste tipologie di rifiuti a quelli urbani.

---

### Raccolta differenziata

La percentuale di raccolta differenziata sul totale dei rifiuti urbani nel 2017 conferma la crescita registrata nelle ultime edizioni e si

attesta su un valore medio di 50,42 per cento, tre punti percentuali in più rispetto al 47,42 per cento, dell'anno precedente (era 45,15 per cento nel 2015). L'obiettivo di legge del 65 per cento fissato per il 2012 è stato raggiunto da 30 città, otto in più rispetto all'anno precedente, mentre la soglia del 35 per cento, prevista per il 2006, non è stata ancora raggiunta da 27 comuni. Quattro comuni - **Porto Cervo, Treviso, Mantova, Trento** - superano la soglia dell'80 per cento di rifiuti raccolti in modo differenziato, mentre **Oristano** e Nuoro sono le migliori città di sud e isole, in linea con l'obiettivo del 65 per cento. Sono tutte del sud le ultime 11 città che presentano valori ancora inferiori al 15 per cento (lo stesso numero del 2016), con buona parte delle città siciliane (Enna, Siracusa, Caltanissetta, Agrigento e Catania) che non raggiungono nemmeno il 10 per cento.

## Passeggeri del trasporto pubblico

Gli indicatori del trasporto pubblico mantengono la suddivisione

per categorie di città in base al numero di abitanti. Ciò dipende dall'incidenza che il bacino di utenza (quindi il numero di abitanti, ma anche l'estensione geografica del capoluogo) ha sul dato finale. Il servizio di trasporto pubblico, direttamente proporzionale alla popolazione per quanto riguarda i valori assoluti, vede andamenti diversi a seconda delle tipologie di città: mentre in quelle di piccole dimensioni si verifica una ulteriore, seppur lieve, contrazione del servizio che scende a 33 viaggi all'anno per ogni cittadino residente (erano 34 nel 2016 e 35 nel 2015), le città di media dimensione rimangono stabili intorno ai 70 viaggi, mentre quelle grandi aumentano da 217 a 222 (erano 211 nel 2015). Tra queste, si riconfermano ai primi posti città turistiche come **Venezia** (che cresce ancora con 689 passeggeri/ab, rispetto ai 664 del 2016 e ai 640 del 2015), seguita da **Milano** (478 passeggeri/ab, in crescita rispetto ai 469 del 2016). Stabili e Trieste e Bologna, rispettivamente con 307 e 279 passeggeri. Catania, Messina e Palermo, non raggiungono ancora i 50 passeggeri/ab, con quest'ultima che è la sola a mostrare un, seppur



lieve, aumento. **Roma** è ancora alle prese con un pesantissimo deficit di qualità del servizio. Per quanto riguarda le città di medie dimensioni, i comuni con più di 150 passeggeri/ab sono **Brescia** e **Trento** (entrambe in crescita di circa il 5 per cento rispetto al 2016) mentre, all'altro capo della classifica, **Lecce**, **Pesaro**, **Grosseto** e **Latina** non superano i 15 passeggeri/ab. Tra i piccoli comuni, **Siena** si conferma in linea con le migliori esperienze di città più grandi (156 passeggeri/ab, stabile rispetto al 2016) seguita da **Belluno** (81 passeggeri/ab, anch'essa stabile rispetto al 2016), Pavia e Mantova (63 passeggeri/ab). Sei le città, le stesse della passata edizione, che non raggiungono la soglia dei 10 passeggeri per abitante: **Agrigento**, **Caltanissetta**, **Oristano**, **Sondrio**, **Ragusa**, **Vibo Valentia**. Come per i dati sui rifiuti solidi urbani, anche per quelli sul trasporto pubblico è opportuno precisare che il valore dei passeggeri trasportati per abitante è comunque influenzato da due fattori importanti che determinano notevoli variazioni: la presenza turistica e l'incidenza del pendolarismo. Inoltre, laddove il dato fornito è a scala comunale, è stata

considerata la popolazione residente, mentre in presenza di un dato comprensivo anche dell'extraurbano, si è fatto ricorso a un bacino degli "ipotetici utenti", pari alla somma della popolazione residente nel comune e di metà di quella non residente ma inclusa nel bacino. Così facendo si è ovviato alla difficoltà che a un bacino di utenza allargato, non corrisponda mai un maggiore numero di passeggeri della stessa proporzione, pur con la consapevolezza che la scelta effettuata possa non rappresentare efficacemente le varie situazioni presenti.

---

### Offerta di trasporto pubblico

L'offerta di trasporto pubblico viene calcolata come i chilometri percorsi annualmente dalle vetture per ogni abitante residente, scegliendo il numero di abitanti in maniera analoga a quanto fatto per il precedente indicatore di uso del trasporto pubblico. Tra le grandi città, l'offerta di trasporto pubblico a **Milano** si conferma al primo posto con 87 km-vetture/ab, in diminuzione rispetto al 2016 (92 Km-vetture/ab), seguita da

**Venezia, Trieste e Roma** rispettivamente con 58 e 57 km-vetture/ab. A non raggiungere i 30 km-vetture/ab sono cinque città (le stesse del 2016), con **Napoli** al di sotto dei 20 km-vettura. Tra i capoluoghi di medie dimensioni, **Cagliari** conferma la sua posizione di testa con 57 km-vettura/ab, seguita da **Trento** (47 km-vettura/ab), **La Spezia** (42 km-vettura/ab) e **Parma** (40 km-vettura/ab). Le città che restano al di sotto dell'offerta dei 20 km-vetture/ab sono 14, un terzo del totale. Tra le città piccole **L'Aquila** (54 km-vetture/ab), ancora in leggera crescita, si conferma al primo posto, seguita da **Siena** (stabile a 52 km-vetture/ab). Come nel 2016 6 città non raggiungono i 10 km-vetture/ab: **Massa, Vercelli, Vibo Valentia, Sondrio, Caltanissetta e Ragusa**. Complessivamente, l'offerta di trasporto pubblico rimane stabile nelle piccole città (20 km-vettura/ab), e in quelle di media dimensione (25 km-vettura/ab), mentre risulta in leggero calo nelle grandi (passando da 41 a 40 km-vettura/ab).

---

### Tasso di motorizzazione auto

La conoscenza del tasso di motorizzazione rispetto alle auto è un indicatore di grande aiuto per descrivere la qualità della vita negli ambienti urbani. La densità automobilistica, infatti, costituisce uno degli elementi maggiormente problematici per le città e distingue sfavorevolmente l'Italia nel panorama mondiale: rispetto ad alcune grandi capitali europee (Londra, Parigi e Berlino), il tasso medio di motorizzazione dei comuni capoluogo italiani nel 2017 si conferma a livelli praticamente doppi, e mostra un ulteriore incremento passando da 62,4 a 63,3 auto ogni 100 abitanti e risulta stabile o in aumento in tutte le città ad eccezione di **Reggio Emilia**. Oltre al caso particolare di **Venezia** (che conta 42,6 auto ogni 100 ab), solo **Genova** registra un tasso inferiore a 50 auto per 100 abitanti, seguita da **La Spezia, Milano, Firenze, Trieste e Bologna**. Le città che superano la soglia delle 60 auto ogni 100 abitanti, passano da 67 nel 2016 a 74 nel 2017. Tra i comuni con il maggior numero di auto circolanti pro capite, 13 città (due in più rispetto al 2016

e quattro in più rispetto al 2015) registrano un tasso superiore a 70 auto/100 ab, tra cui Aosta, Bolzano e Trento, comuni in cui il numero di immatricolazioni è storicamente influenzato dalla minore tassazione sull'iscrizione delle nuove autovetture.

---

### Incidentalità stradale

Le oscillazioni delle cifre delle strage che avviene sulle strade - si alternano anni in cui il numero dei decessi diminuisce ad anni in cui cresce - dimostrano l'assenza di una efficace strategia nazionale per la sicurezza e rendono lontanissimo l'obiettivo europeo di dimezzare il numero di morti entro il 2020. Nel 2017 si contano 3.378 vittime, 246.750 feriti, 174.933 incidenti con lesioni a persone. Il numero dei morti torna dunque a salire rispetto al 2016 (+2,9%) dopo la riduzione registrata lo scorso anno. Più colpiti i pedoni (600, +5,3%) e soprattutto i motociclisti (735, +11,9%). Le vie cittadine continuano a essere luoghi pericolosissimi per tutti gli utenti della mobilità: 1.467 i morti nel corso del 2017.

---

### Piste ciclabili

Per costruire un indicatore in grado di valutare l'offerta ciclabile di una città sono stati considerati i km di piste ciclabili in sede propria, i km di piste ciclabili in corsia riservata, i km di piste su marciapiede, i km di piste promiscue bici/pedoni e le zone con moderazione di velocità a 20 e 30 km/h. Sono inoltre richieste le piste nel verde (ovvero quei percorsi che non corrono lungo la carreggiata stradale, ad esempio nei parchi, lungo i fiumi, strade bianche, etc.) al fine di poter meglio distinguere le piste destinate a un uso urbano e quotidiano da quelle ricreative. Queste informazioni, opportunamente pesate, concorrono a formare l'indice di metri equivalenti di percorsi ciclabili ogni 100 abitanti. L'estensione dei percorsi ciclabili - e più in generale di tutte le misure infrastrutturali a supporto della ciclabilità - fornisce solo una prima indicazione di tipo quantitativo che non può misurare altre caratteristiche come il grado di sicurezza, la funzionalità, la logica dei percorsi o la capillare distribuzione degli stessi all'interno della città. L'indice relativo ai

metri equivalenti di percorsi ciclabili non ha pertanto la pretesa di valutare il livello qualitativo della rete, ma cerca di mettere insieme quelle informazioni, oggettive e misurabili, che tutte le pubbliche amministrazioni sono in grado di fornire. **Reggio Emilia** anche nel 2017 ha il valore più alto (40,9 metri equivalenti/100 abitanti) grazie a una rete complessiva di piste ciclabili che si estende per oltre 200 km, completata da 115 km di zone 30. Seguono **Mantova, Cremona e Lodi** che arrivano a circa 30 metri equivalenti/100 abitanti (tutte e tre confermano la crescita del 2016, incrementando ulteriormente la dotazione pro capite tra il 5 e il 10 per cento), mentre **Ravenna, Verbania e Vercelli** si collocano tra i 20 e i 25 m eq/100 ab. Nel 2017 le città che superano i 10 metri eq/100 ab sono 32 (una in meno rispetto al 2016). Dall'altro capo della graduatoria, rimane sostanzialmente stabile il numero di città con una disponibilità di rete ciclabile inferiore a 1 metro eq/100 ab, che passa da 20 a 19, la metà delle quali (tutte al sud) non danno informazioni o non segnalano nessun tipo di infrastruttura dedicata alla ciclabilità. Nel com-

plesso dei capoluoghi esaminati la media sale a 7,82 metri equivalenti (+4 per cento rispetto al 2016 e +9 per cento rispetto al 2015).

---

### Isole pedonali

Dopo lo stallo registrato tra il 2014 e il 2016, nel 2017 torna a crescere l'estensione media delle isole pedonali nei comuni capoluogo (+4,5 per cento rispetto al 2016) che arriva ora a 0,42 m<sup>2</sup> per abitante. I comuni che superano la soglia di 1 m<sup>2</sup> per abitante, passano da sette a nove: oltre al caso particolare di **Venezia** (4,68 m<sup>2</sup>/ab), troviamo **Verbania, Terni, Lucca, Cremona, Firenze e Pescara**, a cui si aggiungono **Rimini e Cosenza**. Per quanto riguarda la parte bassa della classifica, si riduce da 14 a 12 il numero di città con meno di 0,1 m<sup>2</sup>/ab, due delle quali (L'Aquila e Trapani) non hanno ancora istituito alcuna isola pedonale. Anche in riferimento ai confronti temporali, occorre precisare che il dato relativo alla superficie stradale pedonalizzata in maniera permanente, per quanto teoricamente non equivoco, può venire interpretato in maniera non sempre univoca

dalle singole città, con metodi di calcolo che possono risultare non omogenei.

---

### Alberi in area urbana

La legge nazionale 10/2013 “Norme per lo sviluppo degli spazi verdi urbani” riconosce l’importante ruolo che il verde, e gli alberi in particolar modo, rivestono nel controllo delle emissioni, nella protezione del suolo, nel miglioramento della qualità dell’aria, del microclima e della vivibilità delle città. La legge considera strategica per qualsiasi amministrazione comunale la conoscenza dettagliata del proprio patrimonio arboreo e prevede che tutti i comuni sopra i 15.000 abitanti si dotino di un catasto degli alberi, piantino un nuovo albero per ogni bambino nato o adottato e che gli amministratori producano un bilancio del verde a fine mandato, che dimostri l’impatto dell’amministrazione sul verde pubblico (numero di alberi piantumati ed abbattuti, consistenza e stato delle aree verdi, ecc.). Rispetto allo scorso anno, sale di 10 punti percentuali il numero di capoluoghi che è stato in grado di

fornire un bilancio del numero di alberi esistenti in aree di proprietà pubblica (strade e parchi), che passa dal 62 al 72 per cento. L’interpretazione del dato da parte dei comuni sembra essere ancora non univoca, e come l’anno precedente, anche nel 2017 permangono differenze considerevoli nella disponibilità di alberi pro capite. Sostanzialmente stabile il numero di città che presentano una dotazione superiore a 20 alberi/100 abitanti, con le sette migliori che superano i 30 alberi/100 abitanti (**Modena, Brescia, Arezzo, Pesaro, Milano, Rimini, Mantova**), mentre aumentano da 12 a 16 i comuni con meno di 10 alberi/100 ab e passano da 4 a 6 quelli con meno di 5 alberi/100 ab. Rimane stabile il valore medio relativo ai 75 comuni che hanno fornito il dato, pari a circa 18 alberi/100 ab.

---

### Energie rinnovabili

L’indicatore sulle energie rinnovabili si concentra sulla diffusione del solare termico e fotovoltaico in strutture pubbliche e rappresenta la componente principale dell’area tematica energia. L’indicatore

valuta la potenza complessivamente installata su impianti solari (termici e fotovoltaici) realizzati su edifici di proprietà comunale ogni 1.000 abitanti residenti. Anche nel 2017 **Padova**, **Pesaro** e **Verona** sono i comuni con le disponibilità maggiori installate, con valori che si collocano tra i 25 e i 30 kW (gli stessi del 2016). Rimane sostanzialmente stabile sia il numero di capoluoghi che possono contare su 10 o più kW provenienti da impianti installati su edifici comunali ogni 1.000 abitanti (15), che quello in cui ancora non si raggiunge 1 kW/1.000 abitanti (20), mentre diminuiscono da 9 a 7 le città ferme a zero o che non danno informazioni sui loro impianti. Anche il valore medio si conferma stabile a 5 kW/1.000 abitanti.

---

### Uso efficiente del suolo

L'indicatore sviluppato come efficienza d'uso del suolo tiene conto sia dello stato di fatto, cioè del grado di urbanizzazione del territorio amministrativo del comune in rapporto alla popolazione residente, sia del trend di variazione recente traggendo

all'ultimo anno per il quale sono disponibili i dati ISPRA. Se la prima componente esprime un giudizio sul quadro ambientale storico (e almeno in gran parte irreversibile), la seconda invece contiene una valutazione in corso d'opera degli effetti delle politiche e delle scelte urbanistiche. Dovendosi riferire alle superfici amministrative delle città, il dato relativo del territorio urbanizzato in sé appare inadeguato a operare un confronto coerente tra i capoluoghi che hanno territori amministrativi molto differenti: Roma ad esempio ha una superficie amministrativa 10 volte superiore a quella di Milano o Napoli. Per questo, per operare un confronto tra grandezze omogenee, si è scelto di valutare il dato del consumo di suolo per abitante residente, pur sapendo che anch'esso non è privo di problemi. Le grandi città infatti presentano un dato pro-capite sistematicamente minore di quello delle medie e piccole, legato alla organizzazione insediativa più compatta e densa. In altre parole, è normale che una grande città usi lo spazio in modo più efficiente, per la sua elevata densità di popolazione e di attività, a cui

fanno da riscontro maggiori valori fondiari e una tendenza a sviluppare in verticale le trasformazioni. E' dunque abbastanza ovvio che le maggiori città tendano a occupare posizioni di vertice della classifica in termini di efficienza d'uso del suolo. Poiché poi la componente prevalente del consumo di suolo urbano è correlata alla sua patrimonializzazione, e quindi alla trasformazione in volumi immobiliari, esiste anche una tendenziale positiva correlazione tra indicatori di consumo di suolo e indicatori di ricchezza. Ciò spiega la ragione per cui l'indicatore sia più favorevole alle città del sud e isole rispetto a quelle del nord del Paese, dove è presente una maggior disponibilità di ricchezza in capo a famiglie e imprese: questo dato di fatto viene riscontrato a livello europeo, dove i Paesi del centro e nord Europa occupano il suolo in modo meno efficiente (anche se, spesso, meglio pianificato) rispetto ai Paesi mediterranei e dell'est. Ovviamente l'indicatore non esprime alcun giudizio di qualità del consumo di suolo in quanto non discrimina sulla tipologia di insediamenti che occupano le superfici, siano essi palazzi di prestigio,

quartieri abusivi o serre agricole: non si valuta la qualità e l'organizzazione dell'organismo urbano, bensì il dato estensivo di superfici sottratte all'espressione delle funzioni ecologiche e ambientali del suolo. La frequenza annuale di aggiornamento del dato fornita da ISPRA permette anche di introdurre un indicatore di processo utile a valutare le tendenze in atto nel tempo. Dal momento che i dati per ora sono confrontabili, con adeguata affidabilità e precisione, su intervalli temporali troppo brevi (dal 2015) per descrivere un trend che in realtà, su scala territoriale, avviene non con continuità ma per salti discreti, in questa prima edizione della graduatoria è assegnato l'indicatore di processo un peso minore (30 per cento) rispetto a quello statico (70 per cento) nella composizione dell'indice complessivo. Nelle prossime edizioni, potendo contare su nuove serie di dati annuali di intervalli più estesi (a regime, consideriamo adeguato un indicatore che esprima le trasformazioni registrate nel quinquennio) il peso dei due indicatori verrà progressivamente bilanciato.

## Qualità dell'aria: biossido di azoto (NO<sub>2</sub>)

Media dei valori medi annuali in µg/mc registrati dalle centraline urbane. Dati 2017.

Fonte: Ecosistema Urbano 2018 di Legambiente

|               |      |           |      |                 |      |
|---------------|------|-----------|------|-----------------|------|
| Agrigento     | nd   | Genova    | 36,6 | Pordenone       | 29,0 |
| Alessandria   | 36,5 | Gorizia   | 26,0 | Potenza         | nd   |
| Ancona        | 15,0 | Grosseto  | 27,5 | Prato           | 32,5 |
| Aosta         | 29,0 | Imperia   | nd   | Ragusa          | 12,0 |
| Arezzo        | 27,5 | Isernia   | 27,0 | Ravenna         | 25,5 |
| Ascoli Piceno | 17,0 | La Spezia | 29,9 | Reggio Calabria | 19,1 |
| Asti          | 34,5 | L'Aquila  | 15,0 | Reggio Emilia   | 33,5 |
| Avellino      | 26,5 | Latina    | 26,0 | Rieti           | 23,0 |
| Bari          | 31,5 | Lecce     | 23,0 | Rimini          | 32,0 |
| Belluno       | 25,5 | Lecco     | 33,5 | Roma            | 50,8 |
| Benevento     | 25,0 | Livorno   | 27,5 | Rovigo          | 24,0 |
| Bergamo       | 41,0 | Lodi      | 35,0 | Salerno         | 35,3 |
| Biella        | 29,0 | Lucca     | 27,0 | Sassari         | 22,5 |
| Bologna       | 35,5 | Macerata  | 13,9 | Savona          | 22,0 |
| Bolzano       | 36,9 | Mantova   | 22,7 | Siena           | 37,0 |
| Brescia       | 40,0 | Massa     | 40,8 | Siracusa        | 13,2 |
| Brindisi      | 24,7 | Matera    | nd   | Sondrio         | 25,0 |
| Cagliari      | 20,5 | Messina   | 31,0 | Taranto         | 27,0 |
| Caltanissetta | 27,3 | Milano    | 47,2 | Teramo          | 16,6 |
| Campobasso    | 25,5 | Modena    | 35,7 | Terni           | 24,5 |
| Caserta       | 25,7 | Monza     | 54,0 | Torino          | 54,0 |
| Catania       | 36,5 | Napoli    | 35,8 | Trapani         | 15,0 |
| Catanzaro     | 20,7 | Novara    | nd   | Trento          | 43,5 |
| Chieti        | 45,4 | Nuoro     | 22,0 | Treviso         | 35,0 |
| Como          | 49,0 | Oristano  | 12,0 | Trieste         | 31,3 |
| Cosenza       | 23,7 | Padova    | 36,8 | Udine           | 23,5 |
| Cremona       | 37,0 | Palermo   | 42,7 | Varese          | 30,5 |
| Crotone       | 27,5 | Parma     | 31,5 | Venezia         | 38,8 |
| Cuneo         | 26,0 | Pavia     | 38,5 | Verbania        | 29,0 |
| Enna          | 4,2  | Perugia   | 24,5 | Vercelli        | 25,0 |
| Ferrara       | 29,8 | Pesaro    | 11,5 | Verona          | 29,0 |
| Firenze       | 39,0 | Pescara   | 27,5 | Vibo Valentia   | 15,1 |
| Foggia        | 23,0 | Piacenza  | 31,0 | Vicenza         | 36,8 |
| Forlì         | 25,0 | Pisa      | 27,5 | Viterbo         | 28,0 |
| Frosinone     | 33,5 | Pistoia   | 24,0 |                 |      |



## Qualità dell'aria: ozono (O<sub>3</sub>)

Media del n° giorni di superamento della media mobile sulle 8 ore di 120 µg/mc registrata dalle centraline urbane. Dati 2017. Fonte: Ecosistema Urbano 2018 di Legambiente

|               |      |           |      |                 |      |
|---------------|------|-----------|------|-----------------|------|
| Agrigento     | 15,0 | Genova    | 62,8 | Pordenone       | 55,0 |
| Alessandria   | 57,0 | Gorizia   | nd   | Potenza         | 55,0 |
| Ancona        | 33,0 | Grosseto  | 33,0 | Prato           | nd   |
| Aosta         | 25,7 | Imperia   | nd   | Ragusa          | 0,0  |
| Arezzo        | 34,0 | Isernia   | nd   | Ravenna         | 38,0 |
| Ascoli Piceno | 52,0 | La Spezia | 15,0 | Reggio Calabria | 0,0  |
| Asti          | 64,0 | L'Aquila  | 56,7 | Reggio Emilia   | 62,0 |
| Avellino      | 8,0  | Latina    | 0,0  | Rieti           | 34,0 |
| Bari          | 20,0 | Lecce     | 10,0 | Rimini          | 46,0 |
| Belluno       | 48,0 | Lecco     | 78,0 | Roma            | 12,3 |
| Benevento     | 39,5 | Livorno   | nd   | Rovigo          | 39,0 |
| Bergamo       | 87,0 | Lodi      | 71,0 | Salerno         | 0,0  |
| Biella        | 40,0 | Lucca     | 46,0 | Sassari         | 1,0  |
| Bologna       | 51,5 | Macerata  | 42,0 | Savona          | 21,0 |
| Bolzano       | 39,0 | Mantova   | 79,0 | Siena           | nd   |
| Brescia       | 68,5 | Massa     | nd   | Siracusa        | 29,0 |
| Brindisi      | 20,5 | Matera    | 9,0  | Sondrio         | 52,0 |
| Cagliari      | 4,0  | Messina   | 0,0  | Taranto         | 28,0 |
| Caltanissetta | 0,0  | Milano    | 57,0 | Teramo          | 36,0 |
| Campobasso    | 28,0 | Modena    | 75,0 | Terni           | 54,7 |
| Caserta       | 58,2 | Monza     | 78,0 | Torino          | 40,5 |
| Catania       | 3,0  | Napoli    | 56,0 | Trapani         | 2,0  |
| Catanzaro     | 12,0 | Novara    | nd   | Trento          | 60,0 |
| Chieti        | 52,0 | Nuoro     | 0,0  | Treviso         | 45,0 |
| Como          | 54,0 | Oristano  | 0,0  | Trieste         | 40,0 |
| Cosenza       | 8,0  | Padova    | 37,0 | Udine           | 53,5 |
| Cremona       | 71,0 | Palermo   | 0,0  | Varese          | 83,0 |
| Crotone       | 12,0 | Parma     | 69,0 | Venezia         | 41,7 |
| Cuneo         | 49,0 | Pavia     | 66,0 | Verbania        | 51,0 |
| Enna          | 45,0 | Perugia   | 44,0 | Vercelli        | 20,0 |
| Ferrara       | 53,5 | Pesaro    | 13,0 | Verona          | 57,0 |
| Firenze       | 62,0 | Pescara   | 0,3  | Vibo Valentia   | 0,0  |
| Foggia        | nd   | Piacenza  | 75,0 | Vicenza         | 62,0 |
| Forlì         | 54,0 | Pisa      | 8,0  | Viterbo         | 0,0  |
| Frosinone     | 33,0 | Pistoia   | nd   |                 |      |

## Qualità dell'aria: polveri sottili (Pm<sub>2,5</sub>)

Media dei valori medi annuali in µg/mc registrati dalle centraline urbane. Dati 2017.

Fonte: Ecosistema Urbano 2018 di Legambiente

|               |      |           |      |                 |      |
|---------------|------|-----------|------|-----------------|------|
| Agrigento     | nd   | Genova    | 18,9 | Pordenone       | 18   |
| Alessandria   | 26   | Gorizia   | 15   | Potenza         | nd   |
| Ancona        | 14,8 | Grosseto  | 10   | Prato           | 17,5 |
| Aosta         | 13   | Imperia   | 13   | Ragusa          | nd   |
| Arezzo        | 13   | Isernia   | nd   | Ravenna         | 21   |
| Ascoli Piceno | 13   | La Spezia | 10   | Reggio Calabria | 9,9  |
| Asti          | nd   | L'Aquila  | 10,4 | Reggio Emilia   | 23   |
| Avellino      | 54   | Latina    | 13   | Rieti           | 13   |
| Bari          | 15   | Lecce     | 17   | Rimini          | 18   |
| Belluno       | 15   | Lecco     | nd   | Roma            | 15,4 |
| Benevento     | 19,5 | Livorno   | 11   | Rovigo          | 28   |
| Bergamo       | 26   | Lodi      | 24,5 | Salerno         | 13,5 |
| Biella        | nd   | Lucca     | nd   | Sassari         | 6    |
| Bologna       | 19   | Macerata  | 9,4  | Savona          | 15   |
| Bolzano       | 14   | Mantova   | 28   | Siena           | nd   |
| Brescia       | 26,5 | Massa     | 10,2 | Siracusa        | 9,2  |
| Brindisi      | 14   | Matera    | nd   | Sondrio         | 20   |
| Cagliari      | 12,5 | Messina   | nd   | Taranto         | 11   |
| Caltanissetta | nd   | Milano    | 28   | Teramo          | nd   |
| Campobasso    | nd   | Modena    | 22   | Terni           | 23   |
| Caserta       | 11,7 | Monza     | 30   | Torino          | 28,5 |
| Catania       | nd   | Napoli    | 15,2 | Trapani         | nd   |
| Catanzaro     | 10,6 | Novara    | 13   | Trento          | 16   |
| Chieti        | nd   | Nuoro     | nd   | Treviso         | 25   |
| Como          | 27   | Oristano  | 12   | Trieste         | 13,1 |
| Cosenza       | 13,7 | Padova    | 30,7 | Udine           | 17   |
| Cremona       | 29   | Palermo   | nd   | Varese          | 22   |
| Crotone       | 16   | Parma     | 24   | Venezia         | 27   |
| Cuneo         | 19   | Pavia     | 26   | Verbania        | 14   |
| Enna          | nd   | Perugia   | 14,5 | Vercelli        | 23   |
| Ferrara       | 22,2 | Pesaro    | 18   | Verona          | 23   |
| Firenze       | 14,5 | Pescara   | 17   | Vibo Valentia   | 9    |
| Foggia        | 14   | Piacenza  | 24   | Vicenza         | 27,5 |
| Forlì         | 18   | Pisa      | 16   | Viterbo         | 11   |
| Frosinone     | 17   | Pistoia   | nd   |                 |      |

## Qualità dell'aria: polveri sottili (Pm<sub>10</sub>)

Media dei valori medi annuali in µg/mc registrati dalle centraline urbane. Dati 2017.

Fonte: Ecosistema Urbano 2018 di Legambiente

|               |      |           |      |                 |      |
|---------------|------|-----------|------|-----------------|------|
| Agrigento     | 17,0 | Genova    | 22,4 | Pordenone       | 26,0 |
| Alessandria   | 39,5 | Gorizia   | 19,0 | Potenza         | 19,4 |
| Ancona        | 25,1 | Grosseto  | 20,5 | Prato           | 24,5 |
| Aosta         | 20,0 | Imperia   | 19,0 | Ragusa          | 22,0 |
| Arezzo        | 21,5 | Isernia   | 19,0 | Ravenna         | 28,0 |
| Ascoli Piceno | 19,0 | La Spezia | 21,0 | Reggio Calabria | 19,2 |
| Asti          | 33,5 | L'Aquila  | 16,3 | Reggio Emilia   | 36,5 |
| Avellino      | 42,0 | Latina    | 23,0 | Rieti           | 20,0 |
| Bari          | 23,8 | Lecce     | 21,5 | Rimini          | 30,5 |
| Belluno       | 21,5 | Lecco     | 28,0 | Roma            | 27,5 |
| Benevento     | 28,0 | Livorno   | 20,5 | Rovigo          | 36,0 |
| Bergamo       | 36,5 | Lodi      | 38,0 | Salerno         | 22,3 |
| Biella        | 27,3 | Lucca     | 27,0 | Sassari         | 21,0 |
| Bologna       | 27,0 | Macerata  | 16,2 | Savona          | 21,3 |
| Bolzano       | 20,0 | Mantova   | 37,3 | Siena           | 21,0 |
| Brescia       | 38,0 | Massa     | 16,9 | Siracusa        | 25,4 |
| Brindisi      | 21,7 | Matera    | nd   | Sondrio         | 24,5 |
| Cagliari      | 23,6 | Messina   | 20,5 | Taranto         | 20,0 |
| Caltanissetta | 24,9 | Milano    | 39,8 | Teramo          | 20,5 |
| Campobasso    | 17,0 | Modena    | 35,3 | Terni           | 33,0 |
| Caserta       | 26,4 | Monza     | 39,0 | Torino          | 41,9 |
| Catania       | 25,0 | Napoli    | 27,4 | Trapani         | 19,0 |
| Catanzaro     | 18,9 | Novara    | nd   | Trento          | 24,0 |
| Chieti        | 22,0 | Nuoro     | 14,5 | Treviso         | 36,5 |
| Como          | 34,0 | Oristano  | 21,0 | Trieste         | 20,4 |
| Cosenza       | 20,0 | Padova    | 40,1 | Udine           | 23,0 |
| Cremona       | 41,5 | Palermo   | 30,2 | Varese          | 29,0 |
| Crotone       | 26,0 | Parma     | 35,5 | Venezia         | 37,0 |
| Cuneo         | 26,0 | Pavia     | 38,0 | Verbania        | 18,0 |
| Enna          | 14,3 | Perugia   | 22,0 | Vercelli        | 35,5 |
| Ferrara       | 32,2 | Pesaro    | 31,2 | Verona          | 32,5 |
| Firenze       | 22,0 | Pescara   | 25,5 | Vibo Valentia   | 20,9 |
| Foggia        | 22,0 | Piacenza  | 34,0 | Vicenza         | 37,3 |
| Forlì         | 25,0 | Pisa      | 24,5 | Viterbo         | 18,0 |
| Frosinone     | 32,0 | Pistoia   | 20,0 |                 |      |

## Acqua: consumi idrici domestici

*Consumi di acqua potabile per uso domestico (litri/abitante/giorno). Dati 2017.*

*Fonte: Ecosistema Urbano 2018 di Legambiente*

|               |       |           |       |                 |       |
|---------------|-------|-----------|-------|-----------------|-------|
| Agrigento     | 100,5 | Genova    | 141,9 | Pordenone       | 169,2 |
| Alessandria   | 153,2 | Gorizia   | 158,2 | Potenza         | 137,8 |
| Ancona        | 153,5 | Grosseto  | 134,0 | Prato           | 123,4 |
| Aosta         | 175,2 | Imperia   | 162,6 | Ragusa          | 131,8 |
| Arezzo        | 119,7 | Isernia   | nd    | Ravenna         | 150,5 |
| Ascoli Piceno | 135,2 | La Spezia | 139,2 | Reggio Calabria | 240,0 |
| Asti          | 145,1 | L'Aquila  | 154,9 | Reggio Emilia   | 133,4 |
| Avellino      | nd    | Latina    | 129,4 | Rieti           | 150,2 |
| Bari          | 136,2 | Lecce     | 158,0 | Rimini          | 152,3 |
| Belluno       | 127,4 | Lecco     | 177,1 | Roma            | 165,2 |
| Benevento     | 155,2 | Livorno   | 118,6 | Rovigo          | 142,5 |
| Bergamo       | 186,3 | Lodi      | 180,9 | Salerno         | 163,1 |
| Biella        | 139,9 | Lucca     | 153,0 | Sassari         | 121,7 |
| Bologna       | 154,3 | Macerata  | 133,8 | Savona          | 157,7 |
| Bolzano       | 148,5 | Mantova   | 142,6 | Siena           | 153,4 |
| Brescia       | 224,4 | Massa     | 146,8 | Siracusa        | 157,7 |
| Brindisi      | 120,8 | Matera    | 137,9 | Sondrio         | 208,0 |
| Cagliari      | 154,0 | Messina   | 145,6 | Taranto         | 129,4 |
| Caltanissetta | 120,6 | Milano    | 295,6 | Teramo          | 153,5 |
| Campobasso    | 154,1 | Modena    | 128,5 | Terni           | 127,7 |
| Caserta       | nd    | Monza     | 219,8 | Torino          | 194,7 |
| Catania       | 132,4 | Napoli    | 151,3 | Trapani         | 99,5  |
| Catanzaro     | 204,8 | Novara    | 182,8 | Trento          | 150,7 |
| Chieti        | 205,0 | Nuoro     | 122,1 | Treviso         | 207,4 |
| Como          | 185,1 | Oristano  | 95,7  | Trieste         | 163,0 |
| Cosenza       | 146,3 | Padova    | 145,7 | Udine           | 179,9 |
| Cremona       | 151,2 | Palermo   | 145,4 | Varese          | 145,7 |
| Crotone       | 86,5  | Parma     | 123,2 | Venezia         | 175,7 |
| Cuneo         | 154,3 | Pavia     | 216,4 | Verbania        | 150,8 |
| Enna          | 124,8 | Perugia   | 110,1 | Vercelli        | 147,0 |
| Ferrara       | 147,1 | Pesaro    | 143,4 | Verona          | 237,0 |
| Firenze       | 128,6 | Pescara   | 176,0 | Vibo Valentia   | 127,4 |
| Foggia        | 120,2 | Piacenza  | 176,3 | Vicenza         | 138,8 |
| Forlì         | 131,8 | Pisa      | 160,2 | Viterbo         | nd    |
| Frosinone     | 124,7 | Pistoia   | 133,1 |                 |       |

## Acqua: dispersione della rete

*Differenza % tra acqua immessa e consumata per usi civili, industriali e agricoli. Dati 2017.*

*Fonte: Ecosistema Urbano 2018 di Legambiente*

|               |       |           |       |                 |       |
|---------------|-------|-----------|-------|-----------------|-------|
| Agrigento     | 46,0% | Genova    | 33,1% | Pordenone       | 11,1% |
| Alessandria   | 29,6% | Gorizia   | 34,1% | Potenza         | 38,0% |
| Ancona        | 30,6% | Grosseto  | 54,2% | Prato           | 45,0% |
| Aosta         | 27,0% | Imperia   | 30,1% | Ragusa          | 43,5% |
| Arezzo        | 23,7% | Isernia   | nd    | Ravenna         | 22,2% |
| Ascoli Piceno | nd    | La Spezia | 46,2% | Reggio Calabria | 41,2% |
| Asti          | 27,9% | L'Aquila  | 23,3% | Reggio Emilia   | 18,0% |
| Avellino      | nd    | Latina    | 64,4% | Rieti           | 56,3% |
| Bari          | 51,0% | Lecce     | 42,7% | Rimini          | 25,2% |
| Belluno       | 37,2% | Lecco     | 34,9% | Roma            | nd    |
| Benevento     | 38,9% | Livorno   | 26,2% | Rovigo          | 39,6% |
| Bergamo       | 24,8% | Lodi      | 16,8% | Salerno         | 54,9% |
| Biella        | 19,5% | Lucca     | 34,7% | Sassari         | 54,0% |
| Bologna       | 28,4% | Macerata  | 12,5% | Savona          | 25,8% |
| Bolzano       | 32,4% | Mantova   | 17,7% | Siena           | 20,5% |
| Brescia       | 29,3% | Massa     | 55,6% | Siracusa        | 47,4% |
| Brindisi      | 25,7% | Matera    | 52,7% | Sondrio         | 18,3% |
| Cagliari      | 58,4% | Messina   | 35,0% | Taranto         | 47,4% |
| Caltanissetta | 25,1% | Milano    | 15,9% | Teramo          | 26,0% |
| Campobasso    | 68,0% | Modena    | 35,4% | Terni           | 52,2% |
| Caserta       | nd    | Monza     | 14,3% | Torino          | 28,9% |
| Catania       | 45,5% | Napoli    | 40,2% | Trapani         | 54,0% |
| Catanzaro     | 47,2% | Novara    | 28,1% | Trento          | 15,0% |
| Chieti        | 40,0% | Nuoro     | 65,5% | Treviso         | 44,8% |
| Como          | 21,5% | Oristano  | 62,6% | Trieste         | 41,0% |
| Cosenza       | 33,2% | Padova    | 32,8% | Udine           | 21,3% |
| Cremona       | 23,7% | Palermo   | 52,7% | Varese          | 36,1% |
| Crotone       | 66,3% | Parma     | 38,4% | Venezia         | 29,8% |
| Cuneo         | 32,5% | Pavia     | 18,8% | Verbania        | 48,2% |
| Enna          | 33,0% | Perugia   | 45,8% | Vercelli        | 19,9% |
| Ferrara       | 40,0% | Pesaro    | 32,1% | Verona          | 33,9% |
| Firenze       | 30,8% | Pescara   | 49,7% | Vibo Valentia   | 71,9% |
| Foggia        | 20,2% | Piacenza  | 17,6% | Vicenza         | 25,6% |
| Forlì         | 27,2% | Pisa      | 39,7% | Viterbo         | nd    |
| Frosinone     | 75,4% | Pistoia   | 33,3% |                 |       |

## Acqua: capacità di depurazione

% popolazione residente servita da rete fognaria delle acque reflue urbane. Dati 2016.

Fonte: Istat, 2018

|               |      |           |      |                 |      |
|---------------|------|-----------|------|-----------------|------|
| Agrigento     | 91%  | Genova    | 100% | Pordenone       | 76%  |
| Alessandria   | 76%  | Gorizia   | 93%  | Potenza         | 100% |
| Ancona        | 91%  | Grosseto  | 92%  | Prato           | 97%  |
| Aosta         | 100% | Imperia   | 95%  | Ragusa          | 96%  |
| Arezzo        | 82%  | Isernia   | 93%  | Ravenna         | 95%  |
| Ascoli Piceno | 96%  | La Spezia | 88%  | Reggio Calabria | 96%  |
| Asti          | 96%  | L'Aquila  | 88%  | Reggio Emilia   | 83%  |
| Avellino      | 100% | Latina    | 73%  | Rieti           | 84%  |
| Bari          | 95%  | Lecce     | 88%  | Rimini          | 95%  |
| Belluno       | 86%  | Lecco     | 100% | Roma            | 87%  |
| Benevento     | 17%  | Livorno   | 100% | Rovigo          | 92%  |
| Bergamo       | 97%  | Lodi      | 87%  | Salerno         | 100% |
| Biella        | 88%  | Lucca     | 76%  | Sassari         | 95%  |
| Bologna       | 99%  | Macerata  | 87%  | Savona          | 98%  |
| Bolzano       | 100% | Mantova   | 99%  | Siena           | 95%  |
| Brescia       | 97%  | Massa     | 89%  | Siracusa        | 90%  |
| Brindisi      | 97%  | Matera    | 98%  | Sondrio         | 100% |
| Cagliari      | 97%  | Messina   | 93%  | Taranto         | 87%  |
| Caltanissetta | 80%  | Milano    | 100% | Teramo          | 100% |
| Campobasso    | 80%  | Modena    | 99%  | Terni           | 89%  |
| Caserta       | 93%  | Monza     | 100% | Torino          | 100% |
| Catania       | 56%  | Napoli    | 95%  | Trapani         | 87%  |
| Catanzaro     | 81%  | Novara    | 99%  | Trento          | 99%  |
| Chieti        | 65%  | Nuoro     | 100% | Treviso         | 33%  |
| Como          | 90%  | Oristano  | 97%  | Trieste         | 100% |
| Cosenza       | 100% | Padova    | 92%  | Udine           | 94%  |
| Cremona       | 99%  | Palermo   | 61%  | Varese          | 85%  |
| Crotone       | 86%  | Parma     | 98%  | Venezia         | 72%  |
| Cuneo         | 89%  | Pavia     | 98%  | Verbania        | 97%  |
| Enna          | 89%  | Perugia   | 85%  | Vercelli        | 100% |
| Ferrara       | 88%  | Pesaro    | 90%  | Verona          | 84%  |
| Firenze       | 96%  | Pescara   | 91%  | Vibo Valentia   | 92%  |
| Foggia        | 98%  | Piacenza  | 98%  | Vicenza         | 95%  |
| Forlì         | 95%  | Pisa      | 80%  | Viterbo         | 82%  |
| Frosinone     | 91%  | Pistoia   | 55%  |                 |      |

## Rifiuti: produzione di rifiuti urbani

*Produzione di rifiuti urbani (chilogrammi/abitante/anno). Dati 2017.*

*Fonte: Ecosistema Urbano 2018 di Legambiente*

|               |     |           |     |                 |     |
|---------------|-----|-----------|-----|-----------------|-----|
| Agrigento     | 577 | Genova    | 488 | Pordenone       | 508 |
| Alessandria   | 495 | Gorizia   | 463 | Potenza         | 419 |
| Ancona        | 499 | Grosseto  | 590 | Prato           | 586 |
| Aosta         | 447 | Imperia   | 513 | Ragusa          | 486 |
| Arezzo        | 609 | Isernia   | 366 | Ravenna         | 774 |
| Ascoli Piceno | 537 | La Spezia | 491 | Reggio Calabria | 418 |
| Asti          | 472 | L'Aquila  | 485 | Reggio Emilia   | 677 |
| Avellino      | 478 | Latina    | 530 | Rieti           | 483 |
| Bari          | 578 | Lecce     | 499 | Rimini          | 737 |
| Belluno       | 397 | Lecco     | 478 | Roma            | 587 |
| Benevento     | 399 | Livorno   | 544 | Rovigo          | 595 |
| Bergamo       | 530 | Lodi      | 423 | Salerno         | 452 |
| Biella        | 509 | Lucca     | 586 | Sassari         | 489 |
| Bologna       | 572 | Macerata  | 477 | Savona          | 527 |
| Bolzano       | 503 | Mantova   | 502 | Siena           | 680 |
| Brescia       | 584 | Massa     | 801 | Siracusa        | 528 |
| Brindisi      | 487 | Matera    | 432 | Sondrio         | 412 |
| Cagliari      | 597 | Messina   | 475 | Taranto         | 524 |
| Caltanissetta | 468 | Milano    | 494 | Teramo          | 439 |
| Campobasso    | 450 | Modena    | 691 | Terni           | 447 |
| Caserta       | 492 | Monza     | 427 | Torino          | 495 |
| Catania       | 720 | Napoli    | 520 | Trapani         | 572 |
| Catanzaro     | 404 | Novara    | 418 | Trento          | 446 |
| Chieti        | 532 | Nuoro     | 358 | Treviso         | 459 |
| Como          | 475 | Oristano  | 480 | Trieste         | 465 |
| Cosenza       | 390 | Padova    | 587 | Udine           | 582 |
| Cremona       | 523 | Palermo   | 553 | Varese          | 499 |
| Crotone       | 466 | Parma     | 516 | Venezia         | 635 |
| Cuneo         | 493 | Pavia     | 550 | Verbania        | 597 |
| Enna          | 430 | Perugia   | 577 | Vercelli        | 539 |
| Ferrara       | 687 | Pesaro    | 755 | Verona          | 529 |
| Firenze       | 627 | Pescara   | 585 | Vibo Valentia   | 437 |
| Foggia        | 513 | Piacenza  | 748 | Vicenza         | 579 |
| Forlì         | 719 | Pisa      | 712 | Viterbo         | 397 |
| Frosinone     | 595 | Pistoia   | 588 |                 |     |

## Rifiuti: raccolta differenziata

% rifiuti differenziati sul totale dei rifiuti urbani prodotti. Dati 2017.

Fonte: Ecosistema Urbano 2018 di Legambiente

|               |       |           |       |                 |       |
|---------------|-------|-----------|-------|-----------------|-------|
| Agrigento     | 9,1%  | Genova    | 34,0% | Pordenone       | 84,7% |
| Alessandria   | 44,9% | Gorizia   | 64,7% | Potenza         | 23,1% |
| Ancona        | 53,7% | Grosseto  | 36,0% | Prato           | 67,6% |
| Aosta         | 67,0% | Imperia   | 34,6% | Ragusa          | 18,2% |
| Arezzo        | 39,7% | Isernia   | 56,9% | Ravenna         | 56,2% |
| Ascoli Piceno | 47,3% | La Spezia | 62,5% | Reggio Calabria | 35,5% |
| Asti          | 66,4% | L'Aquila  | 34,8% | Reggio Emilia   | 65,0% |
| Avellino      | 30,9% | Latina    | 23,7% | Rieti           | 23,9% |
| Bari          | 36,7% | Lecce     | 58,2% | Rimini          | 64,5% |
| Belluno       | 78,2% | Lecco     | 58,0% | Roma            | 44,3% |
| Benevento     | 64,0% | Livorno   | 44,1% | Rovigo          | 52,4% |
| Bergamo       | 70,3% | Lodi      | 75,0% | Salerno         | 60,6% |
| Biella        | 72,8% | Lucca     | 78,4% | Sassari         | 51,8% |
| Bologna       | 46,1% | Macerata  | 71,7% | Savona          | 43,3% |
| Bolzano       | 66,5% | Mantova   | 84,2% | Siena           | 39,8% |
| Brescia       | 66,9% | Massa     | 31,1% | Siracusa        | 2,8%  |
| Brindisi      | 27,4% | Matera    | 17,9% | Sondrio         | 62,8% |
| Cagliari      | 28,5% | Messina   | 14,1% | Taranto         | 17,2% |
| Caltanissetta | 8,5%  | Milano    | 53,9% | Teramo          | 63,4% |
| Campobasso    | 13,6% | Modena    | 62,5% | Terni           | 70,4% |
| Caserta       | 51,7% | Monza     | 64,4% | Torino          | 44,9% |
| Catania       | 9,3%  | Napoli    | 34,5% | Trapani         | 14,2% |
| Catanzaro     | 63,0% | Novara    | 72,4% | Trento          | 82,1% |
| Chieti        | 60,7% | Nuoro     | 66,4% | Treviso         | 84,6% |
| Como          | 72,1% | Oristano  | 78,5% | Trieste         | 40,2% |
| Cosenza       | 52,6% | Padova    | 54,1% | Udine           | 67,4% |
| Cremona       | 73,9% | Palermo   | 14,2% | Varese          | 67,8% |
| Crotone       | 7,4%  | Parma     | 79,4% | Venezia         | 53,7% |
| Cuneo         | 70,8% | Pavia     | 63,5% | Verbania        | 78,4% |
| Enna          | 9,0%  | Perugia   | 62,2% | Vercelli        | 69,8% |
| Ferrara       | 63,3% | Pesaro    | 66,1% | Verona          | 50,7% |
| Firenze       | 49,9% | Pescara   | 36,2% | Vibo Valentia   | 12,8% |
| Foggia        | 26,6% | Piacenza  | 57,4% | Vicenza         | 71,6% |
| Forlì         | 62,0% | Pisa      | 58,9% | Viterbo         | 55,2% |
| Frosinone     | 17,9% | Pistoia   | 37,0% |                 |       |



## Rifiuti: porta a porta

% abitanti del Comune serviti dalla raccolta domiciliare dei rifiuti. Dati 2017.

Fonte: Ecosistema Urbano 2018 di Legambiente

|               |        |           |        |                 |        |
|---------------|--------|-----------|--------|-----------------|--------|
| Agrigento     | 19,3%  | Genova    | 0,8%   | Pordenone       | 100,0% |
| Alessandria   | 100,0% | Gorizia   | 100,0% | Potenza         | nd     |
| Ancona        | 89,2%  | Grosseto  | 29,3%  | Prato           | 100,0% |
| Aosta         | 91,0%  | Imperia   | 0,0%   | Ragusa          | 40,7%  |
| Arezzo        | 100,0% | Isernia   | nd     | Ravenna         | nd     |
| Ascoli Piceno | nd     | La Spezia | 98,7%  | Reggio Calabria | 71,6%  |
| Asti          | 100,0% | L'Aquila  | nd     | Reggio Emilia   | 88,6%  |
| Avellino      | 99,8%  | Latina    | 34,8%  | Rieti           | nd     |
| Bari          | 15,5%  | Lecce     | 87,3%  | Rimini          | 21,7%  |
| Belluno       | 100,0% | Lecco     | 54,0%  | Roma            | 32,8%  |
| Benevento     | 82,8%  | Livorno   | 28,0%  | Rovigo          | 23,5%  |
| Bergamo       | 99,5%  | Lodi      | 0,1%   | Salerno         | 100,0% |
| Biella        | nd     | Lucca     | 100,0% | Sassari         | 33,3%  |
| Bologna       | nd     | Macerata  | 92,3%  | Savona          | 0,0%   |
| Bolzano       | 100,0% | Mantova   | 100,0% | Siena           | nd     |
| Brescia       | 100,0% | Massa     | nd     | Siracusa        | nd     |
| Brindisi      | 91,8%  | Matera    | 8,9%   | Sondrio         | nd     |
| Cagliari      | nd     | Messina   | 10,7%  | Taranto         | nd     |
| Caltanissetta | nd     | Milano    | 98,6%  | Teramo          | 100,0% |
| Campobasso    | 100,0% | Modena    | 18,4%  | Terni           | 100,0% |
| Caserta       | 100,0% | Monza     | 100,0% | Torino          | 49,3%  |
| Catania       | 14,4%  | Napoli    | 43,2%  | Trapani         | 3,4%   |
| Catanzaro     | 99,8%  | Novara    | 100,0% | Trento          | 100,0% |
| Chieti        | 100,0% | Nuoro     | 100,0% | Treviso         | 100,0% |
| Como          | 100,0% | Oristano  | 100,0% | Trieste         | 100,0% |
| Cosenza       | 100,0% | Padova    | 41,6%  | Udine           | 18,9%  |
| Cremona       | 100,0% | Palermo   | 22,2%  | Varese          | 100,0% |
| Crotone       | nd     | Parma     | 99,2%  | Venezia         | 23,5%  |
| Cuneo         | 100,0% | Pavia     | 100,0% | Verbania        | 100,0% |
| Enna          | 0,0%   | Perugia   | 76,9%  | Vercelli        | 100,0% |
| Ferrara       | 100,0% | Pesaro    | 99,8%  | Verona          | 23,3%  |
| Firenze       | nd     | Pescara   | 0,1%   | Vibo Valentia   | 44,6%  |
| Foggia        | 1,4%   | Piacenza  | 100,0% | Vicenza         | 100,0% |
| Forlì         | 52,0%  | Pisa      | 38,1%  | Viterbo         | 45,3%  |
| Frosinone     | 21,7%  | Pistoia   | 100,0% |                 |        |

## Mobilità: passeggeri del trasporto pubblico

*Passeggeri trasporto pubblico (viaggi/abitante/anno). Dati 2017.*

*Fonte: Ecosistema Urbano 2018 di Legambiente*

|               |     |           |     |                 |     |
|---------------|-----|-----------|-----|-----------------|-----|
| Agrigento     | 10  | Genova    | 234 | Pordenone       | 58  |
| Alessandria   | 15  | Gorizia   | 21  | Potenza         | nd  |
| Ancona        | 108 | Grosseto  | 13  | Prato           | 37  |
| Aosta         | 13  | Imperia   | 15  | Ragusa          | 7   |
| Arezzo        | 41  | Isernia   | 26  | Ravenna         | 58  |
| Ascoli Piceno | 22  | La Spezia | 134 | Reggio Calabria | 33  |
| Asti          | 37  | L'Aquila  | 42  | Reggio Emilia   | 82  |
| Avellino      | 43  | Latina    | 8   | Rieti           | 52  |
| Bari          | 76  | Lecce     | 14  | Rimini          | 142 |
| Belluno       | 81  | Lecco     | 28  | Roma            | 328 |
| Benevento     | 16  | Livorno   | 56  | Rovigo          | 12  |
| Bergamo       | 143 | Lodi      | 14  | Salerno         | 34  |
| Biella        | 33  | Lucca     | 21  | Sassari         | 80  |
| Bologna       | 279 | Macerata  | 35  | Savona          | 55  |
| Bolzano       | 100 | Mantova   | 63  | Siena           | 156 |
| Brescia       | 206 | Massa     | 11  | Siracusa        | nd  |
| Brindisi      | 19  | Matera    | 60  | Sondrio         | 4   |
| Cagliari      | 147 | Messina   | 46  | Taranto         | nd  |
| Caltanissetta | 7   | Milano    | 478 | Teramo          | 41  |
| Campobasso    | 52  | Modena    | 83  | Terni           | 39  |
| Caserta       | nd  | Monza     | 29  | Torino          | 238 |
| Catania       | 39  | Napoli    | 109 | Trapani         | 21  |
| Catanzaro     | 39  | Novara    | 60  | Trento          | 174 |
| Chieti        | 57  | Nuoro     | 23  | Treviso         | 112 |
| Como          | 75  | Oristano  | 6   | Trieste         | 307 |
| Cosenza       | 18  | Padova    | 126 | Udine           | 103 |
| Cremona       | 17  | Palermo   | 43  | Varese          | 77  |
| Crotone       | nd  | Parma     | 146 | Venezia         | 689 |
| Cuneo         | 25  | Pavia     | 63  | Verbania        | 46  |
| Enna          | nd  | Perugia   | 74  | Vercelli        | 12  |
| Ferrara       | 64  | Pesaro    | 14  | Verona          | 164 |
| Firenze       | 170 | Pescara   | 33  | Vibo Valentia   | 2   |
| Foggia        | 24  | Piacenza  | 89  | Vicenza         | 57  |
| Forlì         | 57  | Pisa      | 75  | Viterbo         | 22  |
| Frosinone     | 14  | Pistoia   | 19  |                 |     |

## Mobilità: offerta di trasporto pubblico

*Percorrenza trasporto pubblico (km-vettura/abitante/anno). Dati 2017.*

*Fonte: Ecosistema Urbano 2018 di Legambiente*

|               |    |           |    |                 |    |
|---------------|----|-----------|----|-----------------|----|
| Agrigento     | 14 | Genova    | 46 | Pordenone       | 19 |
| Alessandria   | 20 | Gorizia   | 16 | Potenza         | 23 |
| Ancona        | 36 | Grosseto  | 14 | Prato           | 15 |
| Aosta         | 10 | Imperia   | 21 | Ragusa          | 4  |
| Arezzo        | 18 | Isernia   | 12 | Ravenna         | 18 |
| Ascoli Piceno | 23 | La Spezia | 42 | Reggio Calabria | 23 |
| Asti          | 14 | L'Aquila  | 54 | Reggio Emilia   | 26 |
| Avellino      | 20 | Latina    | 13 | Rieti           | 30 |
| Bari          | 31 | Lecce     | 16 | Rimini          | 37 |
| Belluno       | 25 | Lecco     | 22 | Roma            | 57 |
| Benevento     | 20 | Livorno   | 21 | Rovigo          | 18 |
| Bergamo       | 27 | Lodi      | 11 | Salerno         | 15 |
| Biella        | 11 | Lucca     | 18 | Sassari         | 29 |
| Bologna       | 42 | Macerata  | 22 | Savona          | 29 |
| Bolzano       | 36 | Mantova   | 28 | Siena           | 52 |
| Brescia       | 39 | Massa     | 9  | Siracusa        | 8  |
| Brindisi      | 26 | Matera    | 22 | Sondrio         | 6  |
| Cagliari      | 57 | Messina   | 20 | Taranto         | nd |
| Caltanissetta | 6  | Milano    | 87 | Teramo          | 14 |
| Campobasso    | nd | Modena    | 26 | Terni           | 25 |
| Caserta       | nd | Monza     | 21 | Torino          | 44 |
| Catania       | 22 | Napoli    | 17 | Trapani         | 15 |
| Catanzaro     | 26 | Novara    | 17 | Trento          | 47 |
| Chieti        | 27 | Nuoro     | 27 | Treviso         | 35 |
| Como          | 28 | Oristano  | 31 | Trieste         | 58 |
| Cosenza       | 27 | Padova    | 30 | Udine           | 28 |
| Cremona       | 17 | Palermo   | 22 | Varese          | 32 |
| Crotone       | nd | Parma     | 40 | Venezia         | 58 |
| Cuneo         | 21 | Pavia     | 42 | Verbania        | 16 |
| Enna          | nd | Perugia   | 39 | Vercelli        | 8  |
| Ferrara       | 17 | Pesaro    | 10 | Verona          | 27 |
| Firenze       | 41 | Pescara   | 14 | Vibo Valentia   | 7  |
| Foggia        | 24 | Piacenza  | 26 | Vicenza         | 24 |
| Forlì         | 21 | Pisa      | 29 | Viterbo         | 14 |
| Frosinone     | 16 | Pistoia   | 14 |                 |    |

## Mobilità: incidentalità stradale

Numero di feriti in incidenti stradali ogni 10.000 abitanti. Dati 2017.

Fonte: ACI-Istat 2018

|               |      |           |      |                 |      |
|---------------|------|-----------|------|-----------------|------|
| Agrigento     | 40,1 | Genova    | 93,6 | Pordenone       | 50,5 |
| Alessandria   | 65,1 | Gorizia   | 43,3 | Potenza         | 38,7 |
| Ancona        | 67,0 | Grosseto  | 64,8 | Prato           | 61,3 |
| Aosta         | 33,7 | Imperia   | 64,5 | Ragusa          | 50,7 |
| Arezzo        | 55,5 | Isernia   | 30,5 | Ravenna         | 66,2 |
| Ascoli Piceno | 80,8 | La Spezia | 70,0 | Reggio Calabria | 34,0 |
| Asti          | 46,1 | L'Aquila  | 39,0 | Reggio Emilia   | 66,0 |
| Avellino      | 44,0 | Latina    | 55,8 | Rieti           | 62,0 |
| Bari          | 75,2 | Lecce     | 71,6 | Rimini          | 86,5 |
| Belluno       | 35,3 | Lecco     | 59,2 | Roma            | 58,5 |
| Benevento     | 26,6 | Livorno   | 76,9 | Rovigo          | 47,1 |
| Bergamo       | 98,3 | Lodi      | 46,8 | Salerno         | 58,4 |
| Biella        | 55,7 | Lucca     | 78,2 | Sassari         | 58,8 |
| Bologna       | 66,8 | Macerata  | 57,2 | Savona          | 73,6 |
| Bolzano       | 63,9 | Mantova   | 71,4 | Siena           | 76,3 |
| Brescia       | 56,8 | Massa     | 67,8 | Siracusa        | 50,2 |
| Brindisi      | 64,8 | Matera    | 44,9 | Sondrio         | 34,7 |
| Cagliari      | 51,1 | Messina   | 51,5 | Taranto         | 37,7 |
| Caltanissetta | 40,9 | Milano    | 81,4 | Teramo          | 35,3 |
| Campobasso    | 32,3 | Modena    | 79,9 | Terni           | 51,9 |
| Caserta       | 34,1 | Monza     | 66,3 | Torino          | 52,0 |
| Catania       | 49,6 | Napoli    | 32,2 | Trapani         | 76,7 |
| Catanzaro     | 28,1 | Novara    | 42,3 | Trento          | 47,6 |
| Chieti        | 38,4 | Nuoro     | 36,6 | Treviso         | 49,8 |
| Como          | 69,3 | Oristano  | 33,8 | Trieste         | 54,1 |
| Cosenza       | 35,4 | Padova    | 71,4 | Udine           | 53,2 |
| Cremona       | 73,7 | Palermo   | 44,5 | Varese          | 61,1 |
| Crotone       | 37,1 | Parma     | 62,7 | Venezia         | 34,2 |
| Cuneo         | 53,7 | Pavia     | 86,8 | Verbania        | 62,2 |
| Enna          | 46,6 | Perugia   | 38,8 | Vercelli        | 45,9 |
| Ferrara       | 52,5 | Pesaro    | 69,3 | Verona          | 63,4 |
| Firenze       | 82,6 | Pescara   | 51,8 | Vibo Valentia   | 33,0 |
| Foggia        | 64,5 | Piacenza  | 70,0 | Vicenza         | 51,5 |
| Forlì         | 65,5 | Pisa      | 81,7 | Viterbo         | 61,8 |
| Frosinone     | 41,5 | Pistoia   | 53,2 |                 |      |

## Mobilità: incidentalità stradale

Numero di morti in incidenti stradali ogni 10.000 abitanti. Dati 2017.

Fonte: ACI-Istat 2018

|               |      |           |      |                 |      |
|---------------|------|-----------|------|-----------------|------|
| Agrigento     | 0,84 | Genova    | 0,40 | Pordenone       | 0,20 |
| Alessandria   | 0,53 | Gorizia   | 0,00 | Potenza         | 0,30 |
| Ancona        | 0,50 | Grosseto  | 0,98 | Prato           | 0,26 |
| Aosta         | 0,00 | Imperia   | 0,24 | Ragusa          | 0,14 |
| Arezzo        | 0,91 | Isernia   | 0,92 | Ravenna         | 1,07 |
| Ascoli Piceno | 1,23 | La Spezia | 0,43 | Reggio Calabria | 0,22 |
| Asti          | 0,66 | L'Aquila  | 0,43 | Reggio Emilia   | 0,64 |
| Avellino      | 0,18 | Latina    | 1,03 | Rieti           | 1,26 |
| Bari          | 0,22 | Lecce     | 0,94 | Rimini          | 0,67 |
| Belluno       | 0,56 | Lecco     | 0,00 | Roma            | 0,45 |
| Benevento     | 0,17 | Livorno   | 0,57 | Rovigo          | 0,59 |
| Bergamo       | 0,33 | Lodi      | 0,22 | Salerno         | 0,52 |
| Biella        | 0,00 | Lucca     | 0,67 | Sassari         | 0,55 |
| Bologna       | 0,39 | Macerata  | 0,48 | Savona          | 0,16 |
| Bolzano       | 0,37 | Mantova   | 0,20 | Siena           | 0,56 |
| Brescia       | 0,30 | Massa     | 0,61 | Siracusa        | 0,25 |
| Brindisi      | 0,34 | Matera    | 0,50 | Sondrio         | 0,00 |
| Cagliari      | 0,39 | Messina   | 0,21 | Taranto         | 0,30 |
| Caltanissetta | 0,32 | Milano    | 0,39 | Teramo          | 0,00 |
| Campobasso    | 0,41 | Modena    | 1,03 | Terni           | 0,18 |
| Caserta       | 0,40 | Monza     | 0,32 | Torino          | 0,43 |
| Catania       | 0,55 | Napoli    | 0,26 | Trapani         | 0,88 |
| Catanzaro     | 0,67 | Novara    | 0,38 | Trento          | 0,34 |
| Chieti        | 0,39 | Nuoro     | 0,55 | Treviso         | 0,35 |
| Como          | 0,48 | Oristano  | 0,00 | Trieste         | 0,49 |
| Cosenza       | 0,59 | Padova    | 0,29 | Udine           | 0,30 |
| Cremona       | 0,14 | Palermo   | 0,40 | Varese          | 0,62 |
| Crotone       | 0,47 | Parma     | 0,82 | Venezia         | 0,31 |
| Cuneo         | 0,89 | Pavia     | 0,41 | Verbania        | 0,33 |
| Enna          | 1,47 | Perugia   | 0,30 | Vercelli        | 0,00 |
| Ferrara       | 1,13 | Pesaro    | 0,55 | Verona          | 0,23 |
| Firenze       | 0,26 | Pescara   | 0,08 | Vibo Valentia   | 0,00 |
| Foggia        | 1,32 | Piacenza  | 0,68 | Vicenza         | 0,81 |
| Forlì         | 0,65 | Pisa      | 1,11 | Viterbo         | 0,88 |
| Frosinone     | 0,43 | Pistoia   | 1,00 |                 |      |

## Mobilità: piste ciclabili

Metri equivalenti di piste ciclabili ogni 100 abitanti. Dati 2017.

Fonte: Ecosistema Urbano 2018 di Legambiente

|               |       |           |       |                 |       |
|---------------|-------|-----------|-------|-----------------|-------|
| Agrigento     | 3,17  | Genova    | 0,30  | Pordenone       | 14,07 |
| Alessandria   | 16,42 | Gorizia   | 5,40  | Potenza         | 0,00  |
| Ancona        | 1,37  | Grosseto  | 7,66  | Prato           | 8,16  |
| Aosta         | 7,28  | Imperia   | 1,78  | Ragusa          | 1,64  |
| Arezzo        | 4,90  | Isernia   | 0,00  | Ravenna         | 25,66 |
| Ascoli Piceno | 1,51  | La Spezia | 2,94  | Reggio Calabria | 0,02  |
| Asti          | 9,05  | L'Aquila  | 0,65  | Reggio Emilia   | 40,91 |
| Avellino      | 0,00  | Latina    | 2,15  | Rieti           | 11,50 |
| Bari          | 2,10  | Lecce     | 15,68 | Rimini          | 5,29  |
| Belluno       | 9,41  | Lecco     | 2,19  | Roma            | 1,27  |
| Benevento     | 18,70 | Livorno   | 3,86  | Rovigo          | 9,66  |
| Bergamo       | 12,98 | Lodi      | 29,69 | Salerno         | 0,24  |
| Biella        | 5,68  | Lucca     | 9,57  | Sassari         | 0,46  |
| Bologna       | 14,82 | Macerata  | 1,41  | Savona          | 2,09  |
| Bolzano       | 16,84 | Mantova   | 31,85 | Siena           | 3,18  |
| Brescia       | 18,02 | Massa     | 7,74  | Siracusa        | 2,13  |
| Brindisi      | 2,11  | Matera    | 1,73  | Sondrio         | 20,29 |
| Cagliari      | 4,50  | Messina   | 0,88  | Taranto         | 0,44  |
| Caltanissetta | 0,00  | Milano    | 4,12  | Teramo          | 1,84  |
| Campobasso    | 1,19  | Modena    | 17,80 | Terni           | 3,81  |
| Caserta       | 0,00  | Monza     | 3,38  | Torino          | 5,25  |
| Catania       | 2,07  | Napoli    | 0,33  | Trapani         | 1,17  |
| Catanzaro     | 2,25  | Novara    | 4,83  | Trento          | 5,88  |
| Chieti        | 0,00  | Nuoro     | 0,37  | Treviso         | 13,64 |
| Como          | 2,94  | Oristano  | nd    | Trieste         | 1,97  |
| Cosenza       | 3,03  | Padova    | 18,69 | Udine           | 11,77 |
| Cremona       | 31,75 | Palermo   | 1,67  | Varese          | 2,37  |
| Crotone       | 1,14  | Parma     | 12,09 | Venezia         | 13,61 |
| Cuneo         | 16,95 | Pavia     | 10,84 | Verbania        | 24,22 |
| Enna          | 0,00  | Perugia   | 3,17  | Vercelli        | 23,69 |
| Ferrara       | 20,46 | Pesaro    | 20,31 | Verona          | 10,37 |
| Firenze       | 6,86  | Pescara   | 4,53  | Vibo Valentia   | 0,00  |
| Foggia        | 0,00  | Piacenza  | 14,99 | Vicenza         | 13,35 |
| Forlì         | 17,24 | Pisa      | 14,04 | Viterbo         | 0,34  |
| Frosinone     | 6,81  | Pistoia   | 6,70  |                 |       |

## Mobilità: piste ciclabili

*Chilometri totali di piste ciclabili. Dati 2017.*

*Fonte: Ecosistema Urbano 2018 di Legambiente*

|               |       |           |       |                 |       |
|---------------|-------|-----------|-------|-----------------|-------|
| Agrigento     | 3,4   | Genova    | 11,5  | Pordenone       | 32,0  |
| Alessandria   | nd    | Gorizia   | 10,3  | Potenza         | 0,0   |
| Ancona        | nd    | Grosseto  | nd    | Prato           | 73,0  |
| Aosta         | 8,7   | Imperia   | 2,0   | Ragusa          | 2,0   |
| Arezzo        | 26,1  | Isernia   | nd    | Ravenna         | 123,1 |
| Ascoli Piceno | 0,8   | La Spezia | 8,6   | Reggio Calabria | 5,8   |
| Asti          | 17,0  | L'Aquila  | 0,0   | Reggio Emilia   | 204,0 |
| Avellino      | 0,0   | Latina    | 4,0   | Rieti           | 26,0  |
| Bari          | 23,4  | Lecce     | 46,0  | Rimini          | 12,9  |
| Belluno       | 17,2  | Lecco     | 2,4   | Roma            | 129,0 |
| Benevento     | 51,0  | Livorno   | 20,1  | Rovigo          | 15,8  |
| Bergamo       | 33,4  | Lodi      | 40,0  | Salerno         | 3,5   |
| Biella        | 8,5   | Lucca     | 36,8  | Sassari         | 4,0   |
| Bologna       | 282,7 | Macerata  | 5,3   | Savona          | 6,3   |
| Bolzano       | 52,8  | Mantova   | 46,5  | Siena           | 7,7   |
| Brescia       | 97,5  | Massa     | 25,5  | Siracusa        | 7,0   |
| Brindisi      | 5,2   | Matera    | 3,5   | Sondrio         | 20,7  |
| Cagliari      | 21,0  | Messina   | 7,2   | Taranto         | nd    |
| Caltanissetta | 0,0   | Milano    | 171,0 | Teramo          | 1,0   |
| Campobasso    | 6,5   | Modena    | 166,7 | Terni           | 17,3  |
| Caserta       | nd    | Monza     | 29,3  | Torino          | 140,2 |
| Catania       | 11,3  | Napoli    | 20,0  | Trapani         | 2,5   |
| Catanzaro     | 7,4   | Novara    | 22,9  | Trento          | 36,1  |
| Chieti        | nd    | Nuoro     | 0,0   | Treviso         | 60,9  |
| Como          | 9,0   | Oristano  | 19,6  | Trieste         | nd    |
| Cosenza       | 7,6   | Padova    | 169,0 | Udine           | 33,7  |
| Cremona       | 73,6  | Palermo   | 48,2  | Varese          | 5,0   |
| Crotone       | 8,0   | Parma     | 129,4 | Venezia         | 122,4 |
| Cuneo         | 22,0  | Pavia     | 32,3  | Verbania        | 25,2  |
| Enna          | 0,0   | Perugia   | 8,8   | Vercelli        | 39,9  |
| Ferrara       | 98,1  | Pesaro    | 80,7  | Verona          | 87,9  |
| Firenze       | 60,1  | Pescara   | 26,0  | Vibo Valentia   | nd    |
| Foggia        | 30,0  | Piacenza  | 77,4  | Vicenza         | 46,6  |
| Forlì         | 86,1  | Pisa      | 39,9  | Viterbo         | nd    |
| Frosinone     | 8,0   | Pistoia   | 15,0  |                 |       |

## Mobilità: tasso di motorizzazione auto

*Auto circolanti ogni 100 abitanti. Dati 2017.*

*Fonte: ACI, 2018*

|               |    |           |    |                 |    |
|---------------|----|-----------|----|-----------------|----|
| Agrigento     | 70 | Genova    | 47 | Pordenone       | 72 |
| Alessandria   | 62 | Gorizia   | 66 | Potenza         | 75 |
| Ancona        | 61 | Grosseto  | 65 | Prato           | 61 |
| Aosta         | 63 | Imperia   | 60 | Ragusa          | 70 |
| Arezzo        | 67 | Isernia   | 74 | Ravenna         | 68 |
| Ascoli Piceno | 68 | La Spezia | 51 | Reggio Calabria | 62 |
| Asti          | 65 | L'Aquila  | 77 | Reggio Emilia   | 65 |
| Avellino      | 62 | Latina    | 69 | Rieti           | 71 |
| Bari          | 55 | Lecce     | 68 | Rimini          | 60 |
| Belluno       | 70 | Lecco     | 59 | Roma            | 61 |
| Benevento     | 64 | Livorno   | 55 | Rovigo          | 67 |
| Bergamo       | 60 | Lodi      | 58 | Salerno         | 57 |
| Biella        | 70 | Lucca     | 67 | Sassari         | 64 |
| Bologna       | 53 | Macerata  | 67 | Savona          | 56 |
| Bolzano       | 63 | Mantova   | 61 | Siena           | 66 |
| Brescia       | 61 | Massa     | 61 | Siracusa        | 67 |
| Brindisi      | 59 | Matera    | 64 | Sondrio         | 58 |
| Cagliari      | 65 | Messina   | 62 | Taranto         | 55 |
| Caltanissetta | 67 | Milano    | 51 | Teramo          | 69 |
| Campobasso    | 71 | Modena    | 65 | Terni           | 65 |
| Caserta       | 60 | Monza     | 63 | Torino          | 68 |
| Catania       | 70 | Napoli    | 56 | Trapani         | 60 |
| Catanzaro     | 65 | Novara    | 60 | Trento          | 63 |
| Chieti        | 65 | Nuoro     | 71 | Treviso         | 59 |
| Como          | 63 | Oristano  | 67 | Trieste         | 52 |
| Cosenza       | 67 | Padova    | 60 | Udine           | 67 |
| Cremona       | 61 | Palermo   | 58 | Varese          | 65 |
| Crotone       | 55 | Parma     | 60 | Venezia         | 43 |
| Cuneo         | 72 | Pavia     | 57 | Verbania        | 65 |
| Enna          | 67 | Perugia   | 73 | Vercelli        | 66 |
| Ferrara       | 64 | Pesaro    | 63 | Verona          | 64 |
| Firenze       | 52 | Pescara   | 61 | Vibo Valentia   | 71 |
| Foggia        | 57 | Piacenza  | 62 | Vicenza         | 62 |
| Forlì         | 64 | Pisa      | 60 | Viterbo         | 73 |
| Frosinone     | 77 | Pistoia   | 64 |                 |    |



## Mobilità: tasso di motorizzazione moto

*Moto circolanti ogni 100 abitanti. Dati 2017.*

*Fonte: ACI, 2018*

|               |    |           |    |                 |    |
|---------------|----|-----------|----|-----------------|----|
| Agrigento     | 18 | Genova    | 24 | Pordenone       | 8  |
| Alessandria   | 10 | Gorizia   | 11 | Potenza         | 7  |
| Ancona        | 16 | Grosseto  | 15 | Prato           | 9  |
| Aosta         | 12 | Imperia   | 28 | Ragusa          | 14 |
| Arezzo        | 15 | Isernia   | 10 | Ravenna         | 14 |
| Ascoli Piceno | 13 | La Spezia | 19 | Reggio Calabria | 11 |
| Asti          | 11 | L'Aquila  | 10 | Reggio Emilia   | 11 |
| Avellino      | 9  | Latina    | 11 | Rieti           | 11 |
| Bari          | 10 | Lecce     | 12 | Rimini          | 21 |
| Belluno       | 9  | Lecco     | 13 | Roma            | 14 |
| Benevento     | 8  | Livorno   | 26 | Rovigo          | 9  |
| Bergamo       | 15 | Lodi      | 9  | Salerno         | 15 |
| Biella        | 10 | Lucca     | 13 | Sassari         | 11 |
| Bologna       | 14 | Macerata  | 11 | Savona          | 25 |
| Bolzano       | 13 | Mantova   | 13 | Siena           | 22 |
| Brescia       | 9  | Massa     | 18 | Siracusa        | 19 |
| Brindisi      | 8  | Matera    | 9  | Sondrio         | 12 |
| Cagliari      | 10 | Messina   | 17 | Taranto         | 8  |
| Caltanissetta | 9  | Milano    | 12 | Teramo          | 12 |
| Campobasso    | 10 | Modena    | 9  | Terni           | 13 |
| Caserta       | 12 | Monza     | 12 | Torino          | 8  |
| Catania       | 21 | Napoli    | 14 | Trapani         | 11 |
| Catanzaro     | 11 | Novara    | 9  | Trento          | 12 |
| Chieti        | 12 | Nuoro     | 7  | Treviso         | 9  |
| Como          | 14 | Oristano  | 8  | Trieste         | 20 |
| Cosenza       | 7  | Padova    | 13 | Udine           | 9  |
| Cremona       | 11 | Palermo   | 18 | Varese          | 11 |
| Crotone       | 6  | Parma     | 12 | Venezia         | 7  |
| Cuneo         | 11 | Pavia     | 11 | Verbania        | 15 |
| Enna          | 11 | Perugia   | 11 | Vercelli        | 10 |
| Ferrara       | 10 | Pesaro    | 24 | Verona          | 14 |
| Firenze       | 19 | Pescara   | 15 | Vibo Valentia   | 8  |
| Foggia        | 5  | Piacenza  | 10 | Vicenza         | 9  |
| Forlì         | 11 | Pisa      | 18 | Viterbo         | 13 |
| Frosinone     | 9  | Pistoia   | 10 |                 |    |

## Ambiente urbano: isole pedonali

*Estensione superficie stradale pedonalizzata (mq/abitante). Dati 2017.*

*Fonte: Ecosistema Urbano 2018 di Legambiente*

|               |      |           |      |                 |      |
|---------------|------|-----------|------|-----------------|------|
| Agrigento     | 0,06 | Genova    | 0,17 | Pordenone       | 0,17 |
| Alessandria   | 0,21 | Gorizia   | 0,27 | Potenza         | 0,12 |
| Ancona        | 0,18 | Grosseto  | 0,12 | Prato           | 0,15 |
| Aosta         | 0,06 | Imperia   | 0,06 | Ragusa          | 0,52 |
| Arezzo        | 0,20 | Isernia   | 0,23 | Ravenna         | 0,41 |
| Ascoli Piceno | 0,54 | La Spezia | 0,32 | Reggio Calabria | 0,01 |
| Asti          | 0,12 | L'Aquila  | 0,00 | Reggio Emilia   | 0,40 |
| Avellino      | nd   | Latina    | 0,55 | Rieti           | 0,04 |
| Bari          | 0,46 | Lecce     | 0,40 | Rimini          | 1,06 |
| Belluno       | 0,33 | Lecco     | 0,13 | Roma            | 0,12 |
| Benevento     | 0,84 | Livorno   | 0,28 | Rovigo          | 0,02 |
| Bergamo       | 0,26 | Lodi      | 0,21 | Salerno         | 0,39 |
| Biella        | 0,58 | Lucca     | 1,43 | Sassari         | 0,19 |
| Bologna       | 0,30 | Macerata  | 0,22 | Savona          | 0,19 |
| Bolzano       | 0,28 | Mantova   | 0,89 | Siena           | 0,88 |
| Brescia       | 0,25 | Massa     | 0,16 | Siracusa        | 0,05 |
| Brindisi      | 0,35 | Matera    | nd   | Sondrio         | 0,40 |
| Cagliari      | 0,58 | Messina   | 0,25 | Taranto         | 0,10 |
| Caltanissetta | 0,28 | Milano    | 0,53 | Teramo          | 0,03 |
| Campobasso    | 0,05 | Modena    | 0,20 | Terni           | 1,68 |
| Caserta       | 0,11 | Monza     | 0,08 | Torino          | 0,53 |
| Catania       | 0,19 | Napoli    | 0,47 | Trapani         | 0,00 |
| Catanzaro     | nd   | Novara    | 0,10 | Trento          | 0,16 |
| Chieti        | 0,72 | Nuoro     | 0,19 | Treviso         | 0,23 |
| Como          | 0,38 | Oristano  | nd   | Trieste         | 0,49 |
| Cosenza       | 1,05 | Padova    | 0,85 | Udine           | 0,13 |
| Cremona       | 1,16 | Palermo   | 0,50 | Varese          | 0,24 |
| Crotone       | 0,14 | Parma     | 0,80 | Venezia         | 4,68 |
| Cuneo         | 0,42 | Pavia     | 0,40 | Verbania        | 1,72 |
| Enna          | 0,12 | Perugia   | 0,24 | Vercelli        | 0,28 |
| Ferrara       | 0,33 | Pesaro    | 0,56 | Verona          | 0,16 |
| Firenze       | 1,14 | Pescara   | 1,07 | Vibo Valentia   | nd   |
| Foggia        | 0,19 | Piacenza  | 0,60 | Vicenza         | 0,22 |
| Forlì         | 0,23 | Pisa      | 0,61 | Viterbo         | nd   |
| Frosinone     | nd   | Pistoia   | 0,22 |                 |      |

## Ambiente urbano: alberi in città

*Alberi in aree di proprietà pubblica (alberi/100 abitanti). Dati 2017.*

*Fonte: Ecosistema Urbano 2018 di Legambiente*

|               |    |           |     |                 |    |
|---------------|----|-----------|-----|-----------------|----|
| Agrigento     | 5  | Genova    | 10  | Pordenone       | 29 |
| Alessandria   | 15 | Gorizia   | 26  | Potenza         | nd |
| Ancona        | nd | Grosseto  | 28  | Prato           | 10 |
| Aosta         | 11 | Imperia   | 8   | Ragusa          | nd |
| Arezzo        | 40 | Isernia   | nd  | Ravenna         | 27 |
| Ascoli Piceno | 7  | La Spezia | nd  | Reggio Calabria | 6  |
| Asti          | 15 | L'Aquila  | nd  | Reggio Emilia   | nd |
| Avellino      | nd | Latina    | nd  | Rieti           | 14 |
| Bari          | 0  | Lecce     | 19  | Rimini          | 33 |
| Belluno       | nd | Lecco     | 7   | Roma            | 11 |
| Benevento     | 4  | Livorno   | 12  | Rovigo          | nd |
| Bergamo       | 19 | Lodi      | 17  | Salerno         | 15 |
| Biella        | 24 | Lucca     | nd  | Sassari         | 5  |
| Bologna       | 21 | Macerata  | 12  | Savona          | nd |
| Bolzano       | 11 | Mantova   | 32  | Siena           | nd |
| Brescia       | 64 | Massa     | 26  | Siracusa        | nd |
| Brindisi      | nd | Matera    | nd  | Sondrio         | 15 |
| Cagliari      | 17 | Messina   | 8   | Taranto         | 8  |
| Caltanissetta | nd | Milano    | 34  | Teramo          | nd |
| Campobasso    | nd | Modena    | 108 | Terni           | 20 |
| Caserta       | nd | Monza     | 15  | Torino          | 13 |
| Catania       | 5  | Napoli    | 6   | Trapani         | 5  |
| Catanzaro     | nd | Novara    | 16  | Trento          | 17 |
| Chieti        | 7  | Nuoro     | nd  | Treviso         | 24 |
| Como          | nd | Oristano  | 18  | Trieste         | 10 |
| Cosenza       | 25 | Padova    | 22  | Udine           | 24 |
| Cremona       | 19 | Palermo   | 11  | Varese          | 14 |
| Crotone       | nd | Parma     | 24  | Venezia         | 24 |
| Cuneo         | 28 | Pavia     | 18  | Verbania        | 10 |
| Enna          | 11 | Perugia   | 29  | Vercelli        | 25 |
| Ferrara       | 17 | Pesaro    | 35  | Verona          | 19 |
| Firenze       | 19 | Pescara   | 14  | Vibo Valentia   | nd |
| Foggia        | 16 | Piacenza  | 8   | Vicenza         | 22 |
| Forlì         | 25 | Pisa      | 20  | Viterbo         | nd |
| Frosinone     | 9  | Pistoia   | 11  |                 |    |

## Ambiente urbano: verde urbano fruibile

*Verde fruibile in area urbana (mq/abitante). Dati 2016.*

*Fonte: Istat, 2018*

|               |      |           |       |                 |       |
|---------------|------|-----------|-------|-----------------|-------|
| Agrigento     | 79,0 | Genova    | 6,3   | Pordenone       | 143,5 |
| Alessandria   | 28,6 | Gorizia   | 135,3 | Potenza         | 190,9 |
| Ancona        | 23,1 | Grosseto  | 33,2  | Prato           | 43,4  |
| Aosta         | 15,6 | Imperia   | 7,8   | Ragusa          | 23,2  |
| Arezzo        | 31,8 | Isernia   | 5,9   | Ravenna         | 52,9  |
| Ascoli Piceno | 8,9  | La Spezia | 11,7  | Reggio Calabria | 104,0 |
| Asti          | 23,2 | L'Aquila  | 29,6  | Reggio Emilia   | 58,0  |
| Avellino      | 12,1 | Latina    | 12,6  | Rieti           | 16,3  |
| Bari          | 8,5  | Lecce     | 7,5   | Rimini          | 23,9  |
| Belluno       | 25,0 | Lecco     | 14,2  | Roma            | 14,8  |
| Benevento     | 20,6 | Livorno   | 12,7  | Rovigo          | 28,2  |
| Bergamo       | 22,2 | Lodi      | 43,7  | Salerno         | 18,1  |
| Biella        | 19,4 | Lucca     | 15,3  | Sassari         | 8,8   |
| Bologna       | 29,0 | Macerata  | 23,8  | Savona          | 7,3   |
| Bolzano       | 21,6 | Mantova   | 49,9  | Siena           | 27,8  |
| Brescia       | 23,1 | Massa     | 9,4   | Siracusa        | 7,5   |
| Brindisi      | 12,5 | Matera    | 990,5 | Sondrio         | 316,9 |
| Cagliari      | 53,0 | Messina   | 13,3  | Taranto         | 6,5   |
| Caltanissetta | 4,5  | Milano    | 17,9  | Teramo          | 18,0  |
| Campobasso    | 14,0 | Modena    | 49,1  | Terni           | 150,3 |
| Caserta       | 20,2 | Monza     | 70,7  | Torino          | 22,0  |
| Catania       | 15,9 | Napoli    | 13,6  | Trapani         | 5,5   |
| Catanzaro     | 47,3 | Novara    | 15,3  | Trento          | 399,6 |
| Chieti        | 6,7  | Nuoro     | 13,4  | Treviso         | 20,7  |
| Como          | 69,4 | Oristano  | 47,6  | Trieste         | 33,6  |
| Cosenza       | 13,4 | Padova    | 40,9  | Udine           | 21,7  |
| Cremona       | 31,3 | Palermo   | 10,8  | Varese          | 18,5  |
| Crotone       | 3,5  | Parma     | 35,4  | Venezia         | 38,5  |
| Cuneo         | 54,6 | Pavia     | 22,5  | Verbania        | 101,8 |
| Enna          | 7,8  | Perugia   | 61,2  | Vercelli        | 53,8  |
| Ferrara       | 62,9 | Pesaro    | 20,4  | Verona          | 33,3  |
| Firenze       | 21,3 | Pescara   | 38,3  | Vibo Valentia   | 26,1  |
| Foggia        | 9,0  | Piacenza  | 28,5  | Vicenza         | 28,8  |
| Forlì         | 23,2 | Pisa      | 19,0  | Viterbo         | 17,1  |
| Frosinone     | 30,3 | Pistoia   | 23,4  |                 |       |

## Energie rinnovabili: fotovoltaico e termico pubblico

Potenza installata (kW) su edifici pubblici ogni 1.000 abitanti. Dati 2017.

Fonte: Ecosistema Urbano 2018 di Legambiente

|               |       |           |       |                 |       |
|---------------|-------|-----------|-------|-----------------|-------|
| Agrigento     | 2,51  | Genova    | 1,93  | Pordenone       | 14,81 |
| Alessandria   | 3,16  | Gorizia   | 3,59  | Potenza         | 2,07  |
| Ancona        | 2,22  | Grosseto  | 9,72  | Prato           | 4,37  |
| Aosta         | 2,74  | Imperia   | 6,41  | Ragusa          | 7,54  |
| Arezzo        | 9,16  | Isernia   | 0,00  | Ravenna         | 1,82  |
| Ascoli Piceno | 0,23  | La Spezia | 2,73  | Reggio Calabria | 0,72  |
| Asti          | 1,13  | L'Aquila  | 5,70  | Reggio Emilia   | 8,26  |
| Avellino      | 8,65  | Latina    | 0,77  | Rieti           | 3,45  |
| Bari          | 4,95  | Lecce     | 3,05  | Rimini          | 3,44  |
| Belluno       | 1,80  | Lecco     | 1,55  | Roma            | 0,00  |
| Benevento     | 3,95  | Livorno   | 1,33  | Rovigo          | 1,05  |
| Bergamo       | 10,59 | Lodi      | 17,49 | Salerno         | 6,93  |
| Biella        | 9,86  | Lucca     | 0,14  | Sassari         | 2,79  |
| Bologna       | 5,99  | Macerata  | 13,24 | Savona          | 2,95  |
| Bolzano       | 3,50  | Mantova   | 1,13  | Siena           | 3,34  |
| Brescia       | 1,04  | Massa     | 6,36  | Siracusa        | 0,25  |
| Brindisi      | 0,00  | Matera    | 4,92  | Sondrio         | 6,21  |
| Cagliari      | 5,57  | Messina   | 2,06  | Taranto         | 0,00  |
| Caltanissetta | 9,66  | Milano    | 2,34  | Teramo          | 6,76  |
| Campobasso    | 0,71  | Modena    | 4,08  | Terni           | 5,89  |
| Caserta       | 10,27 | Monza     | 0,17  | Torino          | 0,35  |
| Catania       | 5,57  | Napoli    | 0,24  | Trapani         | 1,03  |
| Catanzaro     | 1,67  | Novara    | 1,01  | Trento          | 14,63 |
| Chieti        | 3,17  | Nuoro     | 0,00  | Treviso         | 2,87  |
| Como          | 11,77 | Oristano  | 20,57 | Trieste         | 0,49  |
| Cosenza       | 18,91 | Padova    | 30,08 | Udine           | 3,99  |
| Cremona       | 10,98 | Palermo   | 0,20  | Varese          | 0,35  |
| Crotone       | 0,00  | Parma     | 2,98  | Venezia         | 1,29  |
| Cuneo         | 2,19  | Pavia     | 2,80  | Verbania        | 10,24 |
| Enna          | 1,69  | Perugia   | 6,79  | Vercelli        | 1,49  |
| Ferrara       | 9,29  | Pesaro    | 27,60 | Verona          | 26,15 |
| Firenze       | 1,14  | Pescara   | 1,65  | Vibo Valentia   | 0,00  |
| Foggia        | 1,99  | Piacenza  | 3,19  | Vicenza         | 10,27 |
| Forlì         | 7,03  | Pisa      | 3,37  | Viterbo         | 0,88  |
| Frosinone     | 2,75  | Pistoia   | 1,46  |                 |       |

## Uso efficiente suolo

*Indice sintetico (scala 0-10) del trend consumo suolo/residenti e del livello di urbanizzazione/residenti. Dati 2017. Fonte: Ecosistema Urbano 2018 di Legambiente*

|               |      |           |       |                 |      |
|---------------|------|-----------|-------|-----------------|------|
| Agrigento     | 4,00 | Genova    | 10,00 | Pordenone       | 3,75 |
| Alessandria   | 5,00 | Gorizia   | 6,00  | Potenza         | 7,00 |
| Ancona        | 7,50 | Grosseto  | 3,75  | Prato           | 7,50 |
| Aosta         | 8,25 | Imperia   | 7,75  | Ragusa          | 0,25 |
| Arezzo        | 3,50 | Isernia   | 6,50  | Ravenna         | 2,50 |
| Ascoli Piceno | 6,00 | La Spezia | 8,50  | Reggio Calabria | 8,25 |
| Asti          | 4,75 | L'Aquila  | 3,75  | Reggio Emilia   | 5,00 |
| Avellino      | 8,00 | Latina    | 5,00  | Rieti           | 5,25 |
| Bari          | 7,50 | Lecce     | 3,00  | Rimini          | 6,25 |
| Belluno       | 4,75 | Lecco     | 8,50  | Roma            | 9,00 |
| Benevento     | 3,75 | Livorno   | 8,25  | Rovigo          | 3,25 |
| Bergamo       | 8,25 | Lodi      | 5,50  | Salerno         | 8,25 |
| Biella        | 7,50 | Lucca     | 5,50  | Sassari         | 4,00 |
| Bologna       | 8,50 | Macerata  | 6,00  | Savona          | 8,50 |
| Bolzano       | 8,50 | Mantova   | 5,25  | Siena           | 7,00 |
| Brescia       | 7,75 | Massa     | 5,75  | Siracusa        | 5,75 |
| Brindisi      | 1,50 | Matera    | 4,50  | Sondrio         | 8,50 |
| Cagliari      | 9,25 | Messina   | 8,25  | Taranto         | 6,75 |
| Caltanissetta | 4,00 | Milano    | 9,75  | Teramo          | 5,50 |
| Campobasso    | 6,75 | Modena    | 6,25  | Terni           | 6,75 |
| Caserta       | 7,00 | Monza     | 9,00  | Torino          | 9,75 |
| Catania       | 7,75 | Napoli    | 10,00 | Trapani         | 4,25 |
| Catanzaro     | 7,50 | Novara    | 6,00  | Trento          | 6,25 |
| Chieti        | 6,25 | Nuoro     | 5,25  | Treviso         | 6,75 |
| Como          | 9,25 | Oristano  | 4,00  | Trieste         | 9,00 |
| Cosenza       | 9,25 | Padova    | 6,75  | Udine           | 7,00 |
| Cremona       | 6,50 | Palermo   | 10,00 | Varese          | 8,00 |
| Crotone       | 6,00 | Parma     | 5,50  | Venezia         | 5,25 |
| Cuneo         | 3,75 | Pavia     | 7,50  | Verbania        | 7,25 |
| Enna          | 2,75 | Perugia   | 6,25  | Vercelli        | 4,50 |
| Ferrara       | 4,50 | Pesaro    | 6,00  | Verona          | 5,75 |
| Firenze       | 9,25 | Pescara   | 9,00  | Vibo Valentia   | 6,50 |
| Foggia        | 5,50 | Piacenza  | 5,50  | Vicenza         | 6,50 |
| Forlì         | 5,75 | Pisa      | 4,75  | Viterbo         | 3,00 |
| Frosinone     | 5,50 | Pistoia   | 5,00  |                 |      |



*Finito di stampare a ottobre 2018*

Da 39 anni curiamo e difendiamo il territorio, senza perdere mai di vista il senso globale delle nostre azioni. In questi anni abbiamo affrontato battaglie che sembravano insormontabili, senza mai mollare la presa: è grazie a questa determinazione che sono state approvate leggi importantissime come quella sugli ecoreati e la più recente che tutela i piccoli comuni, ma anche la messa al bando dei sacchetti di plastica, i cotton fioc e le microplastiche nei cosmetici. Queste sono solo alcune delle sfide vinte. Pensa a quanto ancora possiamo fare, di concreto, insieme.

## **PER CONTINUARE AD ESSERE NOI, ABBIAMO BISOGNO DI TE.**

Iscriviti al Circolo più vicino  
o su [www.legambiente.it/soci](http://www.legambiente.it/soci)

Ti aspettiamo!



**LEGAMBIENTE**

Via Salaria 403 | 00199 Roma  
tel. 06 862681 | [legambiente@legambiente.it](mailto:legambiente@legambiente.it)  
[www.legambiente.it](http://www.legambiente.it)

