

ECOSISTEMA URBANO

XIX RAPPORTO SULLA QUALITÀ AMBIENTALE
DEI COMUNI CAPOLUOGO DI PROVINCIA

ECOSISTEMA URBANO DI LEGAMBIENTE

collaborazione scientifica di Ambiente Italia s.r.l.
collaborazione editoriale de Il Sole 24 Ore

Hanno curato il rapporto

per Legambiente: Alberto Fiorillo, Mirko Laurenti, Luigi Lazzaro

*per Ambiente Italia: Lorenzo Bono, Noemi Galbiati, Paola Mani,
Francesca Manzoni, Michele Merola*

con la collaborazione di

*Laura Biffi, Teresa Borgonovo, Gianluca Della Campa,
Luca Fazzalari, Alice Mastrogiacomo, Mimma Pecora,*

Volume stampato interamente su carta FSC

Ringraziamenti:

Legambiente ringrazia tutti coloro che hanno reso possibile la realizzazione di questo rapporto:

i circoli locali e i comitati regionali di Legambiente **per il loro fondamentale contributo nella raccolta e nella verifica dei dati.**

tutti i collaboratori, i dipendenti e i tecnici delle amministrazioni comunali che hanno inviato le informazioni che ci hanno permesso di elaborare e pubblicare il dossier.

Paola Baccigalupi, per il progetto grafico della copertina del volume.

Indice

	PAG.
UN'ALTRA CITTÀ È POSSIBILE DI VITTORIO COGLIATI DEZZA	5
LA CRISI URBANA DI ALBERTO FIORILLO	7
ECOSISTEMA URBANO, I RISULTATI DEL RAPPORTO DI MIRKO LAURENTI	9
VERSO LE SMART CITIES DI TERESA BORGONOVO	18
GLI INDICATORI DI ECOSISTEMA URBANO DI AMBIENTE ITALIA E LEGAMBIENTE	21
GLI OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ	24
I PESI DEGLI INDICATORI	26
IL CONTROLLO DEI DATI	28
LA CLASSIFICA FINALE	29
I SINGOLI INDICATORI E LE CLASSIFICHE	31
SCHEDE SINTETICHE DEI COMUNI CAPOLUOGO	87
GRANDI CITTÀ	87
CITTÀ MEDIE	105
CITTÀ PICCOLE	151

UN'ALTRA CITTÀ È POSSIBILE

Non esiste alcuna affermazione che renda meglio la profonda contraddittorietà delle città italiane della vecchia, e pluricitata, "l'aria di città rende liberi". Perché, per un verso, un'affermazione del genere risulta oggi profondamente falsa, non solo perché l'aria di città è inquinata, e, per un altro verso, ci ricorda che in altra epoca le città hanno rappresentato la speranza di un futuro migliore e ci fa immaginare che forse potrebbero tornare a rappresentarlo. E' la contraddittorietà tra la realtà di fatto, quotidianamente sperimentata da ciascuno di noi, e la possibilità che la città torni ad essere un luogo dove abita il futuro.

Perché profondamente falsa?

Perché le città sono cambiate, sono luoghi complicati, sono il risultato di processi di trasformazione che le hanno snaturate. Lo dico con un esempio. Quando a febbraio di quest'anno Roma è andata in tilt per 10 cm di neve, la maggioranza degli osservatori se l'è presa con il "generale inverno" troppo rigido, con l'impreparazione dell'amministrazione romana, con le previsioni imprecise della protezione civile, con la storica incapacità dei romani di districarsi tra qualche fiocco di neve. Non ho sentito commenti sulla ragione più importante. Se in una città di 3 milioni di abitanti, in un'ora "x" si dà il segnale di evacuazione perché tutti devono tornare a casa e a quei 3 milioni si aggiunge il milione e mezzo che tutte le mattine entra in città, la maggior parte con l'auto privata, come si fa a pensare che le 15 vie di "fuga" dalla città verso la provincia rimangano sgombre ed efficienti?

La ragione vera di quella incredibile debacle dell'amministrazione comunale romana è che negli ultimi 20 anni la città è cambiata strutturalmente, come tutte le città medie e grandi italiane. Ogni giorno 14 milioni di pendolari si muovono dai territori periurbani per andare a lavorare in città, perché nel corso di questi anni sono stati espulsi, nella maggior parte dei casi, per aumento degli affitti e i centri storici hanno cambiato destinazione d'uso. Così, oggi, per sentirsi "liberi" si fugge dalle città, perché in città non si è più "liberi" di muoversi, e come avviene in ogni ecosistema la retroazione positiva di questa fuga è che la mobilità intra e periurbana è diventata la grande emergenza strategica intorno a cui si gioca la qualità della vita e la qualità ambientale delle città.

Attraverso questi processi di trasformazione la città è sempre più "specchio" dell'era contemporanea, delle sue contraddizioni e delle sue potenzialità. Specchio delle grandi sfide di oggi: dalle città viene il maggior contributo alle emissioni di CO₂, e quindi terreno privilegiato per la ricerca e l'innovazione nella battaglia per mitigare i cambiamenti climatici, ma anche "specchio" della crisi etica che attanaglia il paese, dalla crisi di Parma un anno fa e dalla parentopoli romana allo scioglimento per mafia del Comune di Reggio Calabria, la prima volta per un capoluogo di provincia. Al centro di questi nodi, le città possono oggi essere il fulcro di un rinnovamento radicale del paese, perché insieme alla costruzione di un'economia a basse emissioni di CO₂ (con conse-

guente e progressiva uscita dalle fonti fossili) e la messa in sicurezza dei territori e degli edifici (dal rischio sismico e idrogeologico) rappresentano la via maestra per uscire dalla crisi economica e dal declino.

Mobilità in città e tra le aree limitrofe, riqualificazione degli edifici, rigenerazione delle periferie e delle aree da bonificare, risparmio energetico ed idrico, smart cities, recupero di materiali dai rifiuti, valorizzazione agricola delle campagne intorno alla città, sono tutti terreni di un possibile rinascimento urbano che funge da volano per la ripresa economica, con buona pace dell'ad della Fiat Marchionne che oltre a sostenere che "noi siamo l'unica realtà industriale che può dare un senso allo sviluppo per questo paese", si permette poi di definire Firenze una "piccola e povera città". Firenze? La città che tutto il mondo ci invidia!

Ecco un pessimo esempio della cultura che ha una parte, mi auguro assolutamente minoritaria, della classe dirigente italiana.

Ad oggi dobbiamo però registrare che anche il governo dei tecnici nulla ha fatto (con l'unica eccezione di alcuni tentativi dei ministri Barca e Clini) per mettere le città al centro della ripresa economica del paese. Si parla solo di smart cities, ma dimenticando che le smart cities non potranno decollare senza gli smart citizens, perché le trasformazioni urbane che ci attendono passano anche attraverso il coinvolgimento, la consapevolezza e l'assunzione di responsabilità delle singole persone. Per questo serve anche un forte investimento nella cultura, nell'istruzione, nella semplificazione amministrativa, per quei cittadini che vogliono cambiare i loro stili di vita e investire nel rinnovamento delle proprie abitazioni, nella coesione sociale e nella collaborazione tra culture diverse, per la quale è oggi urgente e indispensabile arrivare al riconoscimento del diritto di voto alle amministrative degli stranieri.

C'è un mondo di cose da fare e i dati di Ecosistema urbano fotografano fedelmente lo stato di avanzamento delle città italiane. Avanzamento? Meglio sarebbe parlare di stallo, perché nonostante qualche segnale di rinnovamento, nella raccolta differenziata, per qualche zona 30, per l'area C a Milano, l'esplosione del movimento #salvaiciclisti, la situazione complessiva è sostanzialmente di stasi, e, senza possibilità di smentita, ci sentiamo di dire che la classifica premia le città meno insostenibili.

Anche per questo si conferma, di anno in anno, l'importanza della fotografia che Ecosistema Urbano ci restituisce, e da questa edizione possiamo festeggiare una novità importante: abbiamo realizzato un significativo passo avanti nella raccolta ed elaborazione dei dati grazie alla Convenzione tra Legambiente e ISTAT, per affinare sempre più la raccolta delle informazioni statistiche, in modo che l'analisi sia sempre più dettagliata e utile a capire dove le città stanno andando... e dove potrebbero andare.

Vittorio Cogliati Dezza

Presidente nazionale Legambiente

LA CRISI URBANA

E' crisi. Ma la penuria di risorse così come le rigidità del patto di stabilità non sono sufficienti a spiegare la brusca e preoccupante battuta d'arresto delle politiche ambientali urbane. C'è, prima ancora di quella economica, una crisi della capacità di fare buona amministrazione che investe molte, troppe realtà locali. Una crisi della capacità di innovazione, del coraggio, delle scelte utili che frena oggi quegli interventi necessari a rendere più sostenibili le realtà urbane e, insieme, nega la fuga prospettica in avanti, una visione netta e trasparente del futuro. In diversi comuni capoluogo alla preoccupazione per un'emergenza contemporanea - ora lo smog, ora i rifiuti, ora lo sprawling, l'inefficienza energetica, quella del trasporto pubblico, quella dei servizi - si accompagna l'impossibilità di riuscire a rintracciare, tra i programmi politici, tra i singoli interventi sul territorio e tra le parole degli amministratori un filo conduttore, un quadro d'insieme che componga il puzzle e che offra l'immagine di quello che sarà la città nel futuro, cosa potrà diventare, se finalmente il territorio comunale sarà considerato e trattato come un vero e proprio ecosistema urbano e non come una sommatoria di zone, funzioni e responsabilità scollegate tra loro. Prevale un format decisionale che guarda alla città da prospettive parziali, ciascuna delle quali persegue logiche di settore spesso contraddittorie e in reciproca elisione che favoriscono un'errata programmazione delle priorità, un'incoerente destinazione delle risorse, la perniciosa disorganicità delle azioni. Da una parte, magari, una mano solarizza alcuni edifici, inaugura un tratto di tranvia, compra nuovi bus elettrici mentre l'altra autorizza la costruzione di un quartiere residenziale o di un outlet in mezzo al nulla e scollegato dal resto, ponendo così le premesse per un nuovo scialo di risorse. Quello che serve, ancor prima dei singoli provvedimenti, è una sintesi che superi questa frammentazione e mostri una capacità politica di pensare e di immaginare un modo nuovo di usare il territorio e consumare l'energia, un altro tipo di mobilità a basso tasso di motorizzazione e con alti livelli di efficienza e soddisfazione, spazi pubblici più sicuri, più silenziosi, più salutaris, più efficienti e meno alienanti, dove si creino le condizioni per favorire le relazioni sociali, il senso del vicinato, del quartiere, della comunità.

E' innegabile che non tutto è grigio, che c'è qua e là qualche sprazzo di sostenibilità, qualche esperienza più avanzata: l'Area C di Milano o il porta a porta dei rifiuti di Andria, i tetti solari delle scuole di Bergamo, la mobilità e l'efficienza energetica di Bolzano, le nuove pedonalizzazioni del centro storico di Firenze. Esperienze che dimostrano come anche in tempi di vacche magre, il vero motore resta la voglia di fare. Anzi a dispetto della crisi (o forse proprio in ragione della crisi) gli interventi appena citati - road pricing, energie pulite, efficiente gestione dei rifiuti - evidenziano la possibilità di affrontare le grandi questioni urbane riducendo gli impatti ambientali e creando nello stesso tempo opportunità economiche per il pubblico, il privato, la collettività.

Quanto ai numeri contenuti in questa XIX edizione di Ecosistema Urbano di Legambiente, Ambiente Italia e Sole 24 Ore, esprimono meglio di tante parole la situazione di stasi di cui si parlava all'inizio. Torna a crescere l'inquinamento atmosferico (la media del Pm₁₀ di tutte le città italiane prese in esame passa da 30 a 32 microgrammi per metro cubo) e sono dieci in più (da 27 si passa a 37) i giorni dell'anno in cui l'ozono scavalca i limiti di legge. Restano sostanzialmente stazionari i consumi di acqua potabile (164 litri a testa ogni anno, 3 in meno rispetto allo scorso anno), le perdite di rete (fisse al 32%) e l'efficienza della depurazione (che dall'86 per cento arriva all'88 per cento). Più marcata la riduzione della produzione di rifiuti solidi urbani (20 chili in meno a testa in un anno, soprattutto a causa della riduzione dei consumi) e l'aumento della raccolta differenziata che pur passando dal 32 per cento al 38 per

cento - unico indicatore con un cambiamento apprezzabile - resta lontana dal raggiungimento dell'obiettivo normativo del 60 per cento. Calano le immatricolazioni di nuove autovetture, tuttavia il parco circolante è in leggerissima crescita (64 auto ogni 100 abitanti) e a riprova del fatto che per gli spostamenti sistematici gli abitanti ancora utilizzino (o siano costretti a utilizzare) largamente la vettura privata arriva da un trasporto pubblico messo sotto pressione dai tagli e incapace di attrarre passeggeri: un cittadino compie in media appena 83 viaggi l'anno su bus, tram e metro. Infine, al di là di qualche caso isolato, non si muovono più isole pedonali, zone a traffico limitato, reti ciclabili urbane. Tutti i dati sulla mobilità, così come la nostra esperienza quotidiana peraltro, esaltano forse con più evidenza di altri indicatori la miopia di tante amministrazioni pubbliche, non all'altezza di una richiesta sempre più pressante che arriva da un numero crescente di cittadini di rendere la città un luogo dove è facile e smart vivere e un avamposto del cambiamento. Un cambiamento che, ad esempio, potrebbe partire da quelle proposte per il breve periodo elaborate proprio da Legambiente, insieme a #salvaiciclisti, Fiab e Anci in occasione dei recenti Stati Generali della Bicicletta e della Mobilità Nuova, che puntano a inserire strumenti di moderazione del traffico e della densità di autovetture (limite a 30 kmh in tutto il centro urbano con esclusione dei principali assi di scorrimento, road pricing e ticket pricing, ridefinizione degli spazi urbani a vantaggio del trasporto collettivo e di quello più lento...) e che aspettano amministratori coraggiosi per essere messe in pratica.

Per il momento, tornando all'analisi d'insieme di Ecosistema Urbano, la ricerca ci indica qual è la città contemporanea su cui lavorare. E che il lavoro sia lungo e faticoso lo svelano con chiarezza le classifiche. Venezia tra i grandi centri urbani, Trento tra quelli di medie dimensioni e Verbania tra i piccoli conquistano primati relativi: non sono le città più sostenibili, sono le meno insostenibili. Non sono affatto un punto d'arrivo, ma solo una base di partenza.

Alberto Fiorillo

responsabile aree urbane Legambiente

ECOSISTEMA URBANO, I RISULTATI DEL RAPPORTO

La ricerca di **Legambiente**, **Ambiente Italia** e **Sole 24 Ore** ha alla sua base decine di migliaia di numeri. Sono infatti oltre 100mila i dati che annualmente Legambiente richiede ai comuni capoluogo e che - una volta sistematizzati - costituiscono l'ossatura del rapporto e consentono una fotografia dell'Italia delle città e una valutazione della qualità delle politiche messe in campo dagli amministratori pubblici.

Per rendere sempre più nitida questa immagine **Legambiente** e **Istat** hanno avviato una collaborazione siglando una convenzione di ricerca che ci impegna a un lavoro comune finalizzato alla revisione degli indicatori ambientali urbani, rendendoli così più precisi, puntuali e in linea con i cambiamenti dell'ecosistema urbano. Un comitato scientifico Legambiente-Istat aperto alla collaborazione di tecnici ed esperti - come l'Istituto di Ricerche Ambiente Italia - affinerà sempre di più i questionari con cui vengono raccolti i dati per le statistiche ambientali presso le amministrazioni locali. E sempre per dare un supporto utile e innovativo ai Comuni Legambiente e Istat, inoltre, su un tema specifico (quello della moderazione del traffico) hanno avviato un progetto sperimentale che coinvolge le amministrazioni locali di **Milano**, **Venezia**, **Torino** e **Bologna**. L'idea è quella di costruire un set di indicatori standard per poter misurare i risultati conseguiti con l'introduzione di una Zona30 o Zona20, ossia quelle aree dove viene imposto un limite di velocità più basso per i veicoli a motore anche intervenendo sulle caratteristiche fisiche e geometriche delle strade e della viabilità. Si tratterà, in altre parole, di capire quali sono gli indicatori più appropriati per verificare se - oltre alla riduzione dell'incidentalità stradale, della rumorosità e dell'inquinamento atmosferico - la moderazione della velocità incide anche sulla qualità della vita, sulla diminuzione della microconflittualità e sulla coesione sociale, sulla predisposizione a cambiare abitudini rispetto al mezzo di trasporto fino ad allora utilizzato per gli spostamenti, sull'incremento del valore economico delle abitazioni e delle entrate degli esercizi commerciali.

DUE APPROFONDIMENTI FUTURI: ABUSIVISMO EDILIZIO E ORTI URBANI

Tra le schede inviate ai Comuni per Ecosistema Urbano XIX edizione, dopo alcuni anni di assenza, abbiamo inserito un questionario sul tema dell'**abusivismo edilizio**. Volevamo verificare la disponibilità degli uffici tecnici a fornire non solo le cifre, ma anche un contributo di informazioni per valutare la situazione rispetto al fenomeno sul proprio territorio.

Il tasso di risposta è stato alto. Su 104 città interpellate, 82 hanno restituito la scheda, la maggior parte soddisfacendo tutte le richieste, alcuni con risposte incomplete, ma comunque utili. Nel dettaglio sono stati chiesti i numeri dei condoni edilizi (1985, 1994, 2003), tra richieste avanzate, pratiche respinte e pratiche giudicate ammissibili; quanti ordini di demolizione sono stati emessi dal 2000 al 2011 e quanti di questi risultano eseguiti; quante volte è stato acceso un mutuo alla cassa depositi e prestiti per anticipare le spese delle demolizioni in danno dei proprietari; quanti procedimenti penali vedono coinvolta come parte civile la pubblica amministrazione per ottenere i risarcimenti. Infine il questionario chiedeva di esprimere un giudizio rispetto al trend dell'abusivismo, alla tipologia di abuso prevalente (lavori interni, piccoli ampliamenti volumetrici, nuove edificazioni, immobili a uso residenziale o commerciale/produttivo), alla localizzazione in aree a forte criticità ambientale, per esempio a rischio idrogeologico.

La scelta di fotografare lo stato dell'arte dell'abusivismo e l'eredità dei condono edilizi nei capoluoghi di provincia italiani nasce all'interno di un più ampio lavoro che Legambiente sta portando avanti con "Abbatti l'abuso", la campagna nazionale contro l'edilizia illegale. Un'iniziativa complessa, a cui ha aderito anche Avviso Pubblico (l'associazione degli enti locali e delle regioni contro le mafie), che attraverso una serie di strumenti e azioni punta ad attuare una strategia utile al rilancio delle demolizioni del patrimonio edilizio illegale nel nostro Paese.

I risultati ottenuti dalle domande relative alla parte sull'abusivismo edilizio non compaiono dunque tra le elaborazioni finali di questa edizione di Ecosistema Urbano, perché saranno oggetto di uno specifico approfondimento. Dato il buon esito dell'indagine, tuttavia non è escluso che nel 2013 si ritenga opportuno reintrodurre anche il parametro dell'abusivismo edilizio tra quelli di Ecosistema Urbano.

Orti Urbani. Legambiente quest'anno ha introdotto, in via sperimentale, un nuovo set di indicatori nella ricerca. A fine giugno è stata mandata alle amministrazioni una piccola appendice al questionario Ecosistema Urbano XIX edizione sul tema degli **orti urbani**, per cercare di capire se e come le amministrazioni locali classificano statisticamente le informazioni su questo aspetto particolare dell'ecosistema cittadino. Grazie alla diffusione trasversale e capillare registrata negli ultimi anni, gli orti urbani si distinguono come lo strumento di costruzione collettiva e dal basso dello spazio pubblico che ha maggiormente ottimizzato il proprio apporto di benefici effettivi.

Gli orti urbani, infatti, non devono essere concepiti come un romantico e nostalgico ritorno al passato, ma come una modalità avveniristica di sostenibilità urbana che si arricchisce di nuovi significati e si declina in molteplici forme. I quesiti posti, cinque in tutto, sono stati volutamente sottoposti ad un universo ristretto di città: otto capoluoghi di provincia, equamente distribuiti su tutta la penisola. Si è scelto di partire con l'indagine sperimentale dalle realtà più avanzate su questa tematica e che più di altre città si sono recentemente distinte per i progetti avviati e i cittadini coinvolti. Nell'approfondimento si è cercato di stimare la presenza pregressa di progetti volti alla realizzazione di orti su territorio comunale e le eventuali future proposte in modo da quantificarne la presenza nelle realtà esaminate ed estrapolare pertanto i trend in atto.

Tramite la quantificazione delle persone coinvolte nei progetti posti in essere è stato stimato il bacino d'utenza e attraverso la determinazione dei principali destinatari sono state individuate le diverse finalità attribuite alla pratica orticola urbana. Molteplici sono infatti le funzioni che può ricoprire: strumento di inclusione sociale; veicolo di sviluppo di una coscienza comune; azione di salvaguardia e di presidio del territorio; forma di gestione partecipata delle aree verdi; elemento di riqualificazione dell'ambiente urbano. Infine, dalla verifica della presenza di finanziamenti pubblici destinati alla realizzazione di progetti o attività inerenti gli orti urbani, è stato possibile determinare l'apporto e l'incidenza delle politiche territoriali poste in atto negli ultimi anni.

In definitiva, si può dire che la capacità di risposta delle amministrazioni comunali sia stata complessivamente esaustiva. Visto l'inatteso livello qualitativo delle risposte, la disponibilità delle stesse amministrazioni comunali e la completezza delle informazioni forniteci (in alcuni casi il dettaglio ed il numero degli allegati inviateci in risposta è sorprendente), Legambiente ha deciso di riservare a tal proposito un approfondimento specifico. Un vero e proprio dossier

che sarà interamente dedicato al tema degli Orti Urbani, nel quale verrà specificata al meglio l'indagine compiuta e verranno riportate le molteplici informazioni ottenute dall'analisi dei dati raccolti.

Come nel caso dell'abusivismo edilizio è possibile, sempre visti i risultati ottenuti, che l'appendice dedicata agli orti urbani introdotta in questa edizione di Ecosistema Urbano, divenga dalla prossima edizione parte integrante dello studio e venga quindi estesa a tutti i capoluoghi di provincia.

Un'altra analisi specifica già realizzata lo scorso anno con la collaborazione della **Federazione italiana amici della bicicletta** (Fiab) è quella sulla mobilità ciclabile, che nel corso del 2013 verrà ampliata e presentata in una ricerca a se stante. Per anni si è sempre pensato che l'estensione di piste ciclabili per abitante potesse essere un indicatore importante di confronto tra centri urbani e rappresentativo dello sviluppo interno alla città, ma il lavoro comune di **Legambiente** e **Fiab** tende invece a valutare un insieme di fattori più articolato e complesso che restituisce sicuramente un quadro più attendibile della ciclabilità o meno di un centro urbano. Si cerca, infatti, di tenere conto della qualità di piste e percorsi ciclabili, della loro continuità, del confort, della conflittualità e della promiscuità con i pedoni, della manutenzione e della regolarità della segnaletica orizzontale e verticale soprattutto nelle intersezioni.

I RISULTATI DEL RAPPORTO

Prima di ragionare dei risultati complessivi e delle diverse graduatorie, è utile una panoramica sui singoli indicatori di Ecosistema Urbano.

Smog. Tre le sostanze monitorate dalla ricerca: biossido di azoto (NO_2), polveri sottili (Pm_{10}) e ozono (O_3). Nel 2011 (l'anno preso in esame da questo rapporto), la situazione è complessivamente peggiorata rispetto all'anno precedente, in maniera particolare per quello che riguarda polveri sottili e ozono, mentre il biossido di azoto rimane sostanzialmente stabile.

NO_2 : sono 59 le città che rispettano i limiti di legge di 40 mg/mc previsto per il 2011 (tre in più rispetto allo scorso anno, ma Parma e Asti rientrano nei limiti per un'inezia) e la media nazionale (36,79 mg/mc) della concentrazione media è finalmente in diminuzione, invertendo il trend di crescita abitualmente registrato negli ultimi anni: 38,11 nel 2010, 37,70 nel 2009 e 37,42 nel 2008. Le situazioni peggiori (superiori a 60 mg/mc) si registrano ovviamente tra le grandi città, in particolare: **Roma, Milano, Torino e Firenze**, e nei capoluoghi lombardi di **Brescia, Como, Monza, Pavia e Lecco**.

Pm_{10} : le polveri sottili sono in deciso aumento. La media nazionale schizza oltre i 32 mg/mc, rispetto a quella precedente che era ferma sotto i 30 mg/mc. Salgono a 17 (erano 6 lo scorso anno) i capoluoghi nei quali si registra un valore medio annuo superiore al limite dei 40 mg/mc, previsto dalla direttiva comunitaria. Queste città appartengono geograficamente al Nord, in particolare al bacino della Pianura Padana. Tra le peggiori, con valori superiori ai 45 mg/mc, troviamo **Verona, Milano, Torino e Monza**. Sono 24 le città che fanno registrare un valore superiore ai 40 mg/mc in almeno una centralina.

O_3 : il quadro complessivo peggiora. Nel 2011 sono 45 (4 in più dello scorso anno) i capo-

luoghi di provincia che non rispettano il valore obiettivo per la protezione della salute umana di 25 giorni all'anno di superamento del limite giornaliero di 120 mg/mc come media mobile su 8 ore. Anche la media nazionale del numero di giorni di superamento del limite conferma il pessimo andamento: sale a 37,7 contro i 27,5 giorni della scorsa edizione.

In ben 24 città (rispetto alle 18 della passata edizione) il numero di giorni di superamento della soglia di 120 mg/mc è pari o maggiore a due volte il valore obiettivo. Sono poi 10 i capoluoghi che raggiungono un valore almeno triplo di quello consentito. Tra le città grandi le situazioni peggiori (con più di 50 giorni di superamenti) sono a **Venezia, Bologna e Padova**. Tra le città medie **Modena, Varese, Brescia, La Spezia, Parma, Reggio Emilia e Bergamo** superano addirittura di tre volte i limiti consentiti e altrettanto, tra le piccole, fanno **L'Aquila, Lecco e Mantova**.

I parametri dello smog sono direttamente influenzati da quelli della mobilità. Il livello medio di **motorizzazione privata** (la densità di automobili) nei capoluoghi continua a crescere, seppur di pochissimo (63,8 auto ogni 100 abitanti, contro le 63,7 della scorsa edizione). Il numero di automobili appare quasi ovunque inversamente proporzionale all'offerta di trasporto pubblico: è più basso nelle grandi città (con la vistosa eccezione di **Roma e Catania**), dove l'offerta di mobilità pubblica è tendenzialmente maggiore, rispetto alle città di medie e piccole dimensioni. Infatti nei grandi centri urbani italiani ci sono in media 57 auto/100 ab; 61 auto ogni cento abitanti son presenti mediamente nei centri di dimensioni medie; 68 auto/100 ab. è invece la media nelle piccole città capoluogo. Solo **Venezia** (che conta 41,2 auto ogni 100 ab), **La Spezia** e **Genova** hanno meno di 50 auto per 100 abitanti, mentre sono 12 le città (**Roma, Aosta, Catania, Frosinone, L'Aquila, Latina, Nuoro, Potenza, Isernia, Rieti, Vibo Valentia e Viterbo**) che fanno registrare un tasso di motorizzazione uguale o superiore a 70 auto/100 abitanti.

L'altra faccia dell'elevatissimo tasso di motorizzazione è l'inefficienza del **trasporto pubblico locale**. La media dei viaggi effettuati con i mezzi pubblici dagli abitanti scende dagli 85 viaggi/ab/anno della passata edizione, agli attuali 83. Anche in questo caso i valori sono legati alla classe dimensionale del comune: nelle città di piccole dimensioni ogni abitante fa in media 40 viaggi l'anno sui mezzi del trasporto pubblico, che salgono a 74 in quelle medie e a 242 nei grandi centri urbani. Tra l'altro, forse proprio per la maggiore offerta in un periodo di crisi come quello che stiamo attraversando, le grandi città sono le sole a registrare un leggero aumento del numero di utenti.

Tra le grandi spiccano **Venezia** (che cresce ancora anche rispetto al dato dell'anno passato) e **Roma**, entrambe oltre i 500 viaggi per abitante l'anno (rispettivamente con 571 e 519 passeggeri/ab/anno), seguite da **Milano** con 456 pass/ab. **Bari, Catania e Palermo** rimangono ancora (come lo scorso anno) al di sotto della soglia dei 100 passeggeri/ab.

Tra i comuni più piccoli **Siena** eccelle con 212 passeggeri/ab/anno (ancora in aumento rispetto all'anno scorso). Sono cinque in tutto (**Latina** più quattro "piccole": **Ragusa, Oristano, Sondrio e Vibo Valentia**) le città che non raggiungono la soglia dei 10 passeggeri per abitante annui, erano 4 nella passata edizione. **Vibo Valentia** si ferma addirittura a 1 passeggero/ab all'anno.

Pochi spostamenti anche per **aree pedonali, zone a traffico limitato e mobilità ciclabile**. Le aree destinate ai pedoni non crescono (la media di isole pedonali è identica a quella della

scorsa edizione: 0,34 mq/ab), mentre crescono di poco le zone limitate al traffico veicolare (in media si sfiorano i 3,5 mq/ab, lo scorso anno erano 3,3 mq/ab), ma al tempo stesso si restringe il suolo destinato alle due ruote (7,2 metri equivalenti ogni 100 abitanti nel 2010, poco più di 6,7 nel 2011). Sono cinque i comuni (come lo scorso anno) che superano la soglia di 1 mq/abitante di isole pedonali: **Cremona**, **Firenze**, **Lucca** (tutte a 1 mq/ab.), **Verbania** (2 mq/ab.) e **Venezia** che è ben oltre i 4 mq/ab.

In valore assoluto, oltre al caso eccezionale di **Venezia** il cui centro storico costituisce una grande isola pedonale da più di un milione di metri quadrati, sono le grandi città ad avere in termini assoluti le maggiori superfici pedonalizzate: **Firenze** con 396.954 mq, **Torino** con 395.700 mq, **Milano** con 387.321 mq, **Roma** con 382.500 mq e **Napoli** con 272.252 mq. Sono ben 20 le città che hanno meno di 0,1 mq/ab, e, tra queste, a **Brindisi**, **Enna** e **Trapani** praticamente non c'è nessuna isola pedonale.

Dieci (come lo scorso anno) invece i comuni dotati di **Zone a traffico limitato** con una estensione maggiore a un milione di metri quadrati: **Roma**, **Firenze**, **Bologna** e **Padova**, tra le grandi; **Ferrara**, **Pisa**, **Brescia**, **Lucca** e **Parma**, tra le medie; **Siena**, unica fra le piccole. Diciassette, come nella passata edizione, le città che non hanno ancora adottato forme di limitazione del traffico.

Passando alla **mobilità ciclabile**, sono 26 le città dove si superano i 10 metri equivalenti ogni 100 abitanti di superficie destinata alle due ruote (erano 28 lo scorso anno). Da segnalare tra queste: **Padova** (15,19 m_eq/100 ab.) e **Venezia** (10,71 m_eq/100 ab.) tra le grandi città; **Reggio Emilia** con il valore più alto in assoluto di 34,48 m_eq/100 ab. e **Forlì** (20,49 m_eq/100 ab.) tra le medie; **Mantova** e **Lodi** tra le piccole, tutte e due sfiorano i 26 m_eq/100 ab. Sono invece ventitré in tutto le città (erano 21 lo scorso anno) che non raggiungono nemmeno il valore di 1 m_eq/100 ab. I capoluoghi in cui sono state segnalate **strade con moderazione di velocità** (30 o 20 km/h) sono 61 in tutto e la lunghezza media di queste arterie a velocità ridotta è di circa 12 km, con un massimo di 155 km segnalato a **Verona**.

La crisi economica, ovviamente, incide sui **consumi**, poco su quelli **idrici**, in misura leggera su quelli **elettrici domestici** e in maniera più marcata sulla **produzione di rifiuti**. Gli impieghi idropotabili domestici scendono dagli oltre 167 litri per abitante al giorno della scorsa edizione agli attuali 164,55 l/ab./giorno. I dati relativi alla carenza idrica evidenziano un lieve miglioramento: sono in tutto sei i comuni che hanno avuto un periodo di crisi idrica (erano 8 nell'edizione scorsa). La città che ha registrato il maggior numero di giorni di crisi idrica è **Pesaro** (121 giorni), ma le altre 5 città peggiori rimangono tutte al di sotto dei venti giorni di emergenza dichiarata.

Le **perdite della rete idrica** hanno un valore medio analogo a quello della precedente edizione del Rapporto (32%) ma diventano 56 le città (erano 50 nella scorsa edizione) nelle quali un terzo dell'acqua immessa negli acquedotti si perde lungo il percorso prima di raggiungere i rubinetti degli utenti.

Nella **depurazione dei reflui** sono saliti a sei (erano cinque lo scorso anno) i comuni in cui solo la metà, o meno, della popolazione viene servita dal depuratore. La situazione più critica è rappresentata ancora da **Imperia**, sprovvista di un impianto di depurazione dei reflui, seguita da **Benevento** che tratta solo il 21% delle acque di scarto. Sono però salite a 47 le città nelle quali più del 95% degli abitanti è servito da impianto di depurazione, erano 29 nella

passata edizione. In quattordici capoluoghi poi (erano undici lo scorso anno) la copertura garantita dai depuratori è ormai totale.

La produzione pro capite di **rifiuti urbani** in media è stata di 567,6 kg pro capite, a conferma di un continuo calo che dura ormai da diversi anni (era di 587,3 nel 2010 e 597,8 kg nel 2009). Tra tutte, sono le città piccole quelle che fanno registrare la media più bassa (**Benevento** in testa con 395,88 kg/ab/anno). Nel complesso sono trenta le città la cui produzione di rifiuti annua è inferiore a 500 kg/ab (erano 24 lo scorso anno). Sono invece quattro le città con produzione superiore a 800 kg/ab., erano sei nella passata edizione. E' interessante notare come fra le maggiori produttrici di rifiuti pro capite non sia presente nessuna delle grandi città.

Cresce sensibilmente la media dei rifiuti raccolti in **maniera differenziata**, che passa dal 31,97% dello scorso anno, all'attuale 37,96%. Resta però ancora molto lontano la soddisfazione degli obiettivi normativi. Per il 2011 infatti era prevista la soglia del 60% di Rd, raggiunta però solo da dodici città: **Novara, Salerno, Trento, Pordenone, Verbania, Belluno, Oristano, Teramo, Benevento, Asti, Nuoro, Rovigo**. D'altra parte è ancora disatteso da 42 comuni il limite del 35% previsto per il 2006. Aumentano le città che superano il 50% di Rd: sono 31 quest'anno, erano 27 nella passata edizione.

I **consumi elettrici** domestici sono sostanzialmente identici con 1.189 kWh/ab l'anno (erano 1.190 kWh/ab. lo scorso anno) ma con scostamenti interessanti per quel che riguarda i picchi. Crescono infatti le città più virtuose, che restano al di sotto dei 1.000 kWh pro capite: sono quattordici quest'anno, erano undici lo scorso anno. Sono però in aumento anche le città più "voraci" di energia: nove i capoluoghi al di sopra dei 1.300 kWh/ab. (erano sette lo scorso anno).

LE MIGLIORI E LE PEGGIORI

Nella classifica generale delle **grandi città** (quelle con più di 200.000 abitanti) le prime posizioni sono occupate da **Venezia** (1^a), **Bologna** (2^a) e **Genova** (3^a). Sono esattamente gli stessi centri urbani (e nello stesso ordine) che occupavano le prime tre posizioni del podio nella passata edizione.

La città lagunare, in particolare, stacca le altre in virtù di alcune buone performance, ma anche grazie alla sua peculiare conformazione. A **Venezia** migliora quest'anno la percentuale di depurazione dei reflui che dal 73% dell'anno scorso passa al 90% quest'anno. Restano stabili i consumi elettrici, passando da 1.170 kWh/abitante della passata edizione a 1.164 kWh/ab. Scende poi la produzione complessiva di rifiuti, passando dai 715 Kg/ab all'anno dello scorso rapporto ai 664,7 Kg/ab./anno attuali. Contestualmente cresce, seppur di poco, la percentuale di rifiuti raccolti in modo differenziato: dal 34,5% dello scorso anno al 35,4% di quest'anno. Continua poi a migliorare il dato relativo ai passeggeri trasportati dal trasporto pubblico che passa dai 558 viaggi/ab./anno agli attuali 571. Dato quest'ultimo che, messo assieme con il più basso in assoluto numero di auto private immatricolate nel territorio comunale (41 ogni 100 abitanti) e con la migliore estensione procapite di isole pedonali tra le grandi città capoluogo (dove **Venezia** è sempre prima con 4,87 mq/abitante, come lo scorso anno) ed il buon livello medio di suolo destinato alle bici (10,71 metri equivalente per abitante, che

valgono il primato di categoria tra le grandi città), dimostra una impostazione di certo positiva rispetto al trend generale e comunque del tutto diversa dalla gran parte dei capoluoghi esaminati, per quel che riguarda la gestione dell'insieme della mobilità urbana a **Venezia**.

A **Venezia**, tuttavia, troviamo invariati o in leggero peggioramento i valori dell'inquinamento atmosferico, in particolare biossido di azoto (NO_2), passa da 37,4 microgrammi al metro cubo dello scorso anno, a 38,8 microgrammi/mc) e polveri sottili. Per le PM_{10} la crescita è un po' più evidente anche se restano al di sotto dei 50 microgrammi/mc: la media sale a 41,8 microgrammi/mc, da 37,5 della passata edizione. L'Ozono passa dai 36 giorni medi di superamento della soglia dei 120 microgrammi al metro cubo della passata edizione, agli attuali 50. E certo su questi numeri incide molto il traffico marittimo e delle grandi navi da crociera.

Seconda è **Bologna** che ha performance discrete nei parametri della mobilità e migliora un po' per quel che concerne l' NO_2 passando da 43 microgrammi al metro cubo a 38,0 microgrammi/mc, che le valgono il terzo posto nella graduatoria dedicata (era settima nella passata edizione). Sfiora il cento per cento la capacità di depurazione (è al 99%), aumenta di poco la superficie pedonalizzata che arriva a 0,29 metri quadrati per abitante (era 0,27 mq/ab. lo scorso anno).

Terza è **Genova**, che migliora nettamente nei giorni medi di superamento dei limiti dell'ozono che si fermano a 21,7 giorni in media (erano 54,7 lo scorso anno). Peggiorano di poco i valori medi delle polveri sottili. Le PM_{10} salgono a 23,3 microgrammi al metro cubo in media (erano 21,6 lo scorso anno), ma **Genova** resta prima tra le grandi (assieme a Bari) in questo indice, calano poi i consumi idrici che passano da 174,3 litri abitante al giorno dello scorso rapporto a 163 l/ab/g. Schizza in alto la capacità di depurare i reflui, che arriva al 98% (era al 77% lo scorso anno), così come la percentuale di raccolta differenziata dei rifiuti che si attesta al 30%, partendo dal dato del 26,5% della passata edizione, e scende di poco anche la produzione complessiva annua di rifiuti (che passa da 543,4 chili per abitante all'anno agli attuali 541,7 kg/ab/anno). **Genova** è seconda dietro Venezia per numero di auto circolanti ogni 100 abitanti: (47), anche se è il capoluogo metropolitano che ha il maggior numero di due ruote a motore (moto e scooter) circolanti ogni 100 abitanti.

Tra le città medie, ovvero quelle comprese tra 80.000 e 200.000 abitanti, spiccano le performance di **Trento** (1°), **Bolzano** (2°), **La Spezia** (3°), **Parma** (4°), e **Perugia** (5°).

Trento, che l'anno scorso era alle spalle di Bolzano, conquista la vetta soprattutto grazie a un tradizionale buon andamento generale e a qualche bel balzo in avanti. Tra questi il miglioramento nelle medie relative al biossido di azoto che scendono a 42,5 microgrammi al metro cubo dai 49,5 mcgr./mc della passata edizione; la crescita della percentuale dei rifiuti raccolti in modo differenziato che supera il 60 per cento attestandosi al 64,3 per cento. **Trento** è poi sempre prima tra le città medie per passeggeri trasportati dai mezzi pubblici (182 passeggeri per abitante all'anno).

Seconda è **Bolzano** che cede la prima piazza nonostante sia migliorata in molti dei parametri esaminati dalla ricerca, a partire dall'inquinamento atmosferico per arrivare alla raccolta differenziata. La depurazione è oggi al 100 per cento, la raccolta differenziata al 46,3 per cento, salgono a 137 i viaggi per abitante sul trasporto pubblico locale, aumentano le zone limitate al traffico veicolare (sfiorano i quattro metri quadrati per abitante), sono numerosi gli spazi destinati alla ciclabilità.

La Spezia, Parma e Perugia si caratterizzano per un andamento equilibrato nei diversi parametri senza nessun grosso exploit, con valori positivi che si alternano a elementi di sofferenza dell'ambiente urbano.

Le prime cinque posizioni nella scala dimensionale delle **città Piccole**, al di sotto degli 80.000 abitanti, sono occupate da **Verbania** (1°), **Belluno** (2°), **Pordenone** (3°), **Mantova** (4°) e **Aosta** (5°).

Verbania è al top nella raccolta differenziata dei rifiuti col 72,1 cento, seconda solo a Pordenone, ha fatto un deciso balzo in avanti negli spazi destinati alla ciclabilità (23,69 metri equivalenti per abitante, che le vale il terzo posto in questa classifica, dietro Mantova e Lodi). Migliore tra le piccole poi per quel che concerne i metri quadrati di solare termico installato su edifici comunali ogni 1000 abitanti: 11,98 mq/1000ab.

Della seconda, **Belluno** diciamo brevemente che conferma un buon andamento generale con due segnalazioni d'obbligo per la percentuale di raccolta differenziata (67,6 per cento) e per l'eco management, gli acquisti verdi nella pubblica amministrazione, dove occupa la seconda posizione.

Terza tra le città piccole è **Pordenone** che sostanzialmente resta ben al sotto dei limiti per quel che riguarda Pm_{10} e NO_2 , confermando più o meno di dati già evidenziati nella passata edizione, con una impercettibile flessione, mentre migliora nettamente per quel che concerne l'ozono che scende ad una media di 19,0 giorni di superamento delle soglie (erano 28,0 i giorni l'anno passato). C'è poi l'ottima conferma del primato, tra le piccole città che **Pordenone** conquista nella percentuale di acqua potabile che viene persa dalla rete: 10%, come lo scorso anno. Migliora poi il dato relativo alla produzione procapite di rifiuti che si attesta a 494,6 chili per abitante all'anno (erano 498 nella passata edizione), dato che messo assieme con l'ottima percentuale di rifiuti differenziati (77,6%, erano il 77,8% l'anno passato) offre veramente valori ottimi in questo set di indicatori.

Quarta è **Mantova** che, in molti degli indicatori più importanti del rapporto, ha numeri che restano tra le migliori performance in assoluto, sebbene alcune di queste siano in lieve calo. Basti citare ad esempio i dati di zil, isole pedonali e suolo destinati ai ciclisti. Per le aree pedonali **Mantova** si piazza terza tra le piccole nella specifica graduatoria confermando il dato della passata edizione: 0,92 metri quadrati per abitante. Anche nei metri quadrati limitati al traffico il capoluogo lombardo, pur calando un pochino, è secondo nella classifica dedicata con ben 17,12 mq per abitante (erano 17,21 mq/ab, l'anno passato), fa meglio solo la toscana Siena. **Mantova** è addirittura la migliore poi per quel che riguarda il suolo destinato ai ciclisti con 25,98 metri equivalenti ogni 100 abitanti.

Quinta tra le piccole è **Aosta**, che va bene negli indicatori legati all'inquinamento atmosferico con valori tutti al di sotto dei limiti. Conferma poi una capacità di depurare totalmente i reflui, ha una buona quantità di superficie destinata a zone a traffico limitato, si conferma prima tra le piccole per certificazioni ambientali Iso 14001, con 8,22 certificazioni ogni 1.000 imprese censite (erano 6,77 nella passata edizione).

Tra le peggiori invece troviamo due calabresi, **Reggio Calabria** per le città medie e **Vibo Valentia** per le città piccole, e una siciliana, **Messina**, per le grandi città.

Non è molto difficile capire il motivo di performance così modeste. Alla base di questi risultati c'è infatti una lunga sfilza di "nd" che non ha consentito di poter valutare le performance di queste città che soprattutto per questo motivo si trovano in fondo alle graduatorie.

Per i Grandi centri urbani (con popolazione superiore a 200.000 abitanti) sono tante, troppe, le mancate risposte di **Messina** in tutti gli indici più significativi del rapporto, dai tre relativi all'inquinamento atmosferico (Pm₁₀, NO₂, Ozono, tutti "nd"), ai passeggeri trasportati annualmente dai mezzi pubblici ("nd") e dai tre indicatori riepilogativi dell'indice Energie rinnovabili e Teleriscaldamento (anche qui tutti "nd"). Gli amministratori messinesi hanno scelto (come quelli di Vibo Valentia) di non rispondere al questionario di Legambiente, come già in parte avvenne lo scorso anno. Questo ha determinato l'impossibilità di una piena valutazione di tutte le performance del capoluogo siciliano. I dati raccolti, pessimi, sono stati dunque parziali e di fonti terze, dove possibile. Basti guardare, a titolo esemplificativo, al dato ISTAT relativo alla raccolta differenziata dei rifiuti dove **Messina** totalizza il 6,3% di Rd sul totale dei rifiuti prodotti.

Tra le città capoluogo di medie dimensioni (con popolazione compresa tra 80.000 e 200.000 abitanti) fanalino di coda è **Reggio Calabria**. A differenza di Messina e Vibo Valentia in questo caso le risposte sono arrivate ma non sono state esaustive. Hanno evidentemente pesato molto, anche in questo caso, gli "nd" nei tre indici relativi all'inquinamento atmosferico. Così come hanno pesato gli alti consumi idrici procapite, ancora in crescita rispetto alla passata edizione del rapporto (sono 194,1 litri procapite al giorno, erano 191 l'anno passato) che messi insieme con il 38% di acqua che viene dispersa dalla rete non scattano certo una fotografia incoraggiante. E ancora: la bassa percentuale di rifiuti raccolti in maniera differenziata che, seppure in evidente crescita, si fermano all'11,4% (erano però appena l'8,4% nella passata edizione). Oppure, volendo sbirciare ancora tre i numeri del capoluogo calabrese, come potremmo valutare gli appena 0,06 metri quadrati di suolo pedonalizzato che ogni reggino ha a disposizione.

Qualche piccolo segnale positivo si è visto anche a **Reggio Calabria**, non solo la crescita evidente, ma ancora insufficiente, della percentuale di raccolta differenziata dei rifiuti, ma anche il 95% dei reflui che vengono avviati a impianti di depurazione, oppure il calo del monte complessivo di rifiuti prodotti a **Reggio Calabria** che scende a 476,2 chili procapite all'anno (erano 498,2 nella passata edizione). Certo sono segnali veramente deboli, ma ci sono, così come c'è stata una risposta al nostro questionario sicuramente più esaustiva che nel recente passato.

Per le città al di sotto degli 80.000 abitanti, le Piccole, l'ultima è **Vibo Valentia**. Anche in questo caso come per Messina c'è veramente poco da dire. Non c'è stata risposta al questionario e i dati, molto parziali, recuperati da altre fonti hanno confermato il fondo della graduatoria per il capoluogo calabrese. Oltre gli "nd" in alcuni dei settori chiave della ricerca (dai tre indici legati all'inquinamento atmosferico, alle perdite della rete idrica, alla depurazione) dunque citiamo ad esempio il dato relativo ai viaggi effettuati su mezzi pubblici dai cittadini di **Vibo Valentia**. Ogni abitante del capoluogo calabrese prende in media una sola volta l'anno i mezzi pubblici per spostarsi.

Mirko Laurenti

responsabile Ecosistema Urbano Legambiente

VERSO LE SMART CITIES

Come garantire una elevata qualità ambientale e una accresciuta qualità della vita ad una popolazione urbana ancora in crescita? Le città del futuro dovranno essere sempre più intelligenti e sostenibili. Ma solo intelligenti (intelligent cities) non basta. Dovranno essere "smart cities". Perché il forte contributo delle tecnologie, in particolare dell'ICT, per migliorare la funzionalità delle infrastrutture urbane e dei flussi di energia, materia, informazione che le attraversano, dovrà essere al servizio di nuovi stili di vita dei cittadini del prossimo futuro. Questa la sfida oggi, non solo per le grandi aree metropolitane, ma anche per le realtà urbane intermedie, dove si concentra la gran parte della popolazione urbana italiana.

L'idea di sc ha una decina di anni, ma a oggi ancora non si è fissata una definizione standardizzata, comunemente accettata e diffusa. Uno dei motivi potrebbe anche essere il fatto che una smart city, nella realtà, non esiste ancora. Ne esistono però dei frammenti più o meno evoluti, esistono progettualità concrete, progetti sperimentali e ricerche che ci fanno intravedere l'intero e che lo rendono interessante e desiderabile. Volendosi avvicinare alla smart city per approssimazioni, si può dire che sia "la città in cui la tecnologia si integra con un approccio strategico alla sostenibilità, al benessere dei cittadini e allo sviluppo economico". Vista, invece, dal punto di vista della sua progettazione questa è l'introduzione alla "City Science Methodology" elaborata dal Media Lab del Massachusetts Institute of Technology: "I metodi attuali di progettazione della città datano al 1800, quando ingegneri e progettisti/pianificatori svilupparono reti centralizzate per distribuire acqua potabile, alimenti, energia. Ulteriori reti centralizzate vennero progettate per facilitare i trasporti e rimuovere i rifiuti.

Queste centenarie soluzioni stanno diventando sempre più obsolete. Le città moderne progettate intorno all'automobile privata, a zone monofunzionali, stanno diventando sempre più congestionate, inquinate e insicure. I cittadini stanno spendendo sempre più del loro tempo prezioso facendo i pendolari e le comunità si stanno disgregando sempre di più. Molte città moderne, semplicemente non funzionano adeguatamente.

Anziché separare i sistemi sulla base delle funzioni – acqua, alimenti, rifiuti, trasporti, educazione, energia – dobbiamo considerarle in modo olistico. Anziché essere focalizzate solo sui sistemi di accesso e distribuzione, le nostre città hanno necessità di sistemi dinamici, reticolari, in grado di auto-regolazione che prendano in considerazione interazioni complesse. In breve, per assicurare una futura società sostenibile dobbiamo dispiegare tecnologie in evoluzione per creare un sistema nervoso per le città il quale mantenga la stabilità delle reti di governo, di energia, mobilità, lavoro e salute pubblica".

Queste sono le città del futuro come si stanno progettando a Masdar City (Emirati Arabi) o in Corea del Sud. Molti frammenti concreti si stanno sviluppando in Europa e anche in Italia. Nell'Unione Europea le iniziative sulle smart cities si innestano fortemente nel quadro degli obiettivi di lotta al cambiamento climatico e alla riduzione delle emissioni di gas effetto serra. La Commissione Europea ha attivato linee di finanziamento nell'ambito della "Smart Cities and Communities Initiative" con una dotazione di 81 milioni di euro nel 2012 incrementandolo a 365 milioni nel 2013 per sostenere progetti che dimostrino di essere in grado di intervenire su reti elettriche; trasporti o efficienza energetica in edilizia per ottenere una riduzione del 40% delle emissioni climalteranti entro il 2020. Genova è stata la prima città italiana ad essersi aggiudicata il finanziamento su tre progetti: uno sulla pianificazione strategica sostenibile delle città (Transform); uno sulle reti di riscaldamento e raffreddamento (Celsius, progetto coordinato da Goeteborg) e uno sull'efficientamento energetico degli edifici (R2Cities). Non è un caso che Genova sia anche stata la prima città a vedere approvato il Piano d'azione per l'energia sostenibile dalla Commissione Europea. Sempre a Genova, ma anche

a Roma, Venezia, Bologna ed Enna esistono porzioni di illuminazione pubblica intelligente in cui ogni palo della luce diventa punto di una rete lan di trasmissione dati e immagini; la rete può essere telegestita, con accensioni e spegnimenti programmabili e programmati da remoto (riduzione dei consumi pari a circa il 30%); facilità di manutenzione puntuale; ogni palo della luce, può diventare punto di informazione ai cittadini con display, senza cablaggi ulteriori (meteo, eventi, informazioni di protezione civile) e possono anche diventare hot spot wi-fi, un servizio internet gratuito per i cittadini, punto per il rilevamento della qualità dell'aria e controllo del traffico, nonché video sorveglianza.

A Genova, ma anche a Milano alcune fermate di trasporto pubblico sono dotate di display per informare gli utenti circa i tempi d'attesa della linea desiderata. A Helsinki e a Goeteborg i mezzi di trasporto pubblico sono dotati di un sistema particolarmente sofisticato unicamente basato su comunicazioni wireless che consente al mezzo, tra l'altro, di prolungare con un segnale la durata del semaforo verde in modo da rendere più veloce la corsa e dunque più appetibile l'utilizzo del trasporto pubblico. E' proprio con l'Università di Helsinki e con l'azienda che gestisce i trasporti nella regione (HRT) che Legambiente con la sua Fondazione Legambiente Innovazione, insieme ad altri partner, sta collaborando alla realizzazione di una piattaforma open source per strutturare un ecosistema di servizi di mobilità urbana intelligente centrato sugli utilizzatori; il progetto co-finanziato dalla Commissione Europea si chiama SuperHub¹, sigla che sta per SUSTainable and PERSuasive Human Users moBility in future cities.

Smart può diventare anche la pubblica amministrazione nella sua interlocuzione con i cittadini: dalla carta di identità digitale (concreta per il momento solo per alcuni Comuni) alla digitalizzazione di alcuni servizi comunali (pagamenti, certificazioni, dichiarazioni). A Firenze sono circa un centinaio i documenti accessibili da web. Attualmente in discussione al governo l'Agenda Digitale che dovrebbe prevedere, tra l'altro, il graduale passaggio della carta di identità digitale in una carta in cui far confluire la carta d'identità, la carta nazionale dei servizi (per accedere a banche dati e prestazioni della pubblica amministrazione), il codice fiscale e tessera sanitaria. La carta servirà dunque anche come strumento di autenticazione per l'accesso ai servizi web erogati dalle Pubbliche Amministrazioni.

Un ultimo frammento-esempio. In Italia oramai è quasi completata la sostituzione dei vecchi contatori dell'energia elettrica con i contatori intelligenti che consentono la telelettura dei consumi e alcune informazioni all'utente. Dal 2018, se non ci saranno altre proroghe, dovrebbe cominciare anche la sostituzione dei contatori del gas. I contatori intelligenti sono una chiave di volta verso la smartness. In effetti, il contatore intelligente (smart meter) è in grado di produrre numerosi dati; è evidente che questi devono essere letti, analizzati e trasformati in comunicazione viva all'utente che potrà così gestire in maniera più consapevole i propri consumi. Diversamente, l'intelligenza del contatore è dimezzata nelle sue potenzialità. L'evoluzione del contatore intelligente è rendere immediatamente visibile attraverso display e rilevatori applicati ai singoli elettrodomestici i consumi in tempo reale di ogni singolo apparecchio: la consapevolezza circa i consumi, parziale e totale, induce sensibilità e, inevitabilmente, tendenza a ridurli. Ad Amsterdam è stato fatto in 900 abitazioni.

Anche dai pochi esempi, si possono trarre alcune conclusioni.

1. Sono necessarie strategie di medio e lungo termine che abbiano la sostenibilità come obiettivo.
2. La smart city ha bisogno di investimenti infrastrutturali
3. La smart city ha bisogno di nuove professionalità, di nuove idee e di know how che, forse, ha di più chi è nativo digitale

1 <http://www.superhubproject.eu>

4. Esistono già tecnologie, alcune anche a basso costo che consentono maggior efficienza nei consumi energetici (domotica, ma anche telegestione dei consumi energetici in uffici o edifici, ...)
5. Nella smart city diventano desiderabili stili di vita diversi che possono anche essere attivati dal basso e l'attivazione dal basso contribuisce alla costruzione della smart city
6. Alcune delle ricadute più desiderabili della smart city sono sicuramente un ambiente più sano, maggior tempo libero e risparmio economico su alcuni consumi.

La realtà è sicuramente in evoluzione rapidissima, ma è auspicabile che diventi sistema, superando la frammentarietà degli interventi. Ambrosetti nel rapporto² recentemente presentato evidenzia come "per diventare "più smart" il Paese deve investire 3 punti di PIL ogni anno da qui al 2030, ma un Paese "più smart" vale fino a 10 punti di PIL all'anno"!

In quale orizzonte temporale sarà possibile toccare con mano realizzazioni su ampia scala? Una prima scadenza potrebbe essere il 2020, anno entro il quale i progetti per esempio individuati dai PAES dovrebbero essere conclusi. Anno entro il quale si conclude la seconda "ondata" di finanziamenti europei sulla ricerca (7° programma quadro e Horizon 2020). In Italia, dovrebbero anche essere pervenuti a realizzazione i progetti collegati al finanziamento del MIUR. Il 2020, al di là delle congetture, è comunque la data entro la quale si farà il bilancio sugli obiettivi della strategia energetica europea.

In ogni caso, non si dovrà aspettare il 2020 per integrare in Ecosistema Urbano alcuni indicatori che misurino e mettano a confronto la smartness delle città italiane. Esistono già dei tentativi e delle proposte di ranking³, quindi, è verosimile che una volta che le esperienze si siano consolidate, alcuni nuovi indicatori possano essere introdotti a integrazione di quelli già utilizzati in Ecosistema Urbano che saranno sempre e comunque essenziali per misurare l'intelligenza delle comunità: è insufficiente intervenire sulla mobilità disseminando la città di colonnine per la ricarica dell'auto elettrica, dando informazioni in tempo reale di quale sia la colonnina libera più vicina, se contemporaneamente non si fa in modo di erogare energia prodotta da fonti rinnovabili o se non sono state costruite piste ciclabili o se non si istituiscono ztl. Quasi tutte le definizioni di smart city concordano su un elemento: l'obiettivo deve essere quello della qualità della vita.

Teresa Borgonovo

Fondazione Legambiente Innovazione

2 "Smart Cities in Italia: un'opportunità nello spirito del Rinascimento per una nuova qualità della vita" - Rapporto realizzato da Ambrosetti per Abb e presentato al 38° Workshop The European House-Ambrosetti 2012. Scaricabile sia da www.ambrosetti.eu sia da www.abb.it

3 Smart Cities – Ranking of European medium-sized cities (scaricabile da www.smart-cities.eu) studio realizzato dalle università di Vienna, Delft, e Lubiana (ottobre 2007) e la proposta fatta dal Report ABB-Ambrosetti, settembre 2012 (v. nota 2).

GLI INDICATORI DI ECOSISTEMA URBANO

La XIX edizione del rapporto Ecosistema Urbano impiega 25 indici tematici basati su una settantina di indicatori primari (ed oltre 120 parametri) per confrontare tra loro 104 capoluoghi di provincia italiani.

L'insieme degli indicatori selezionati per la graduatoria di Ecosistema Urbano XIX copre tutte le principali componenti ambientali presenti in una città: aria, acque, rifiuti, trasporti e mobilità, spazio e verde urbano, energia, politiche ambientali (pubbliche e private). Tali indicatori consentono di valutare tanto i fattori di pressione e la qualità delle componenti ambientali, quanto la capacità di risposta e di gestione ambientale.

Inoltre, come già nelle passate edizioni, viene premiato il tasso di risposta della pubblica amministrazione al questionario inviato da Legambiente (sia in termini di schede consegnate, sia in termini di effettive risposte fornite), che vale fino ad un massimo di due punti percentuali del punteggio totale finale.

Nell'edizione di quest'anno si è cercato di contenere al minimo le modifiche agli indici di Ecosistema Urbano, dopo gli importanti cambiamenti dello scorso anno, tra cui il più significativo era stata la suddivisione delle città in tre gruppi omogenei per dimensione demografica (15 città grandi con più 200.000 abitanti; 44 città medie con popolazione tra 80.000 e 200.000 abitanti; 45 città piccole con meno di 80.000 abitanti).

Città grandi (popolazione maggiore di 200.000 abitanti) al 31 dicembre 2010					
Bari	320.475	Messina	242.503	Roma	2.761.477
Bologna	380.181	Milano	1.324.110	Torino	907.563
Catania	293.458	Napoli	959.574	Trieste	205.535
Firenze	371.282	Padova	214.198	Venezia	270.884
Genova	607.906	Palermo	655.875	Verona	263.964
Città medie (popolazione compresa tra 80.000 e 200.000 abitanti) al 31 dicembre 2010					
Alessandria	94.974	Latina	119.804	Ravenna	158.739
Ancona	102.997	Lecce	95.520	Reggio Calabria	186.547
Arezzo	100.212	Livorno	161.131	Reggio Emilia	170.086
Bergamo	119.551	Lucca	84.939	Rimini	143.321
Bolzano	104.029	Modena	184.663	Salerno	139.019
Brescia	193.879	Monza	122.712	Sassari	130.658
Brindisi	89.780	Novara	105.024	Siracusa	123.850
Cagliari	156.488	Parma	186.690	Taranto	191.810
Catanzaro	93.124	Perugia	168.169	Terni	113.324
Como	85.263	Pesaro	95.011	Trento	116.298
Ferrara	135.369	Pescara	123.077	Treviso	82.807
Foggia	152.747	Piacenza	103.206	Udine	99.627
Forlì	118.167	Pisa	88.217	Varese	81.579
Grosseto	81.928	Pistoia	90.288	Vicenza	115.927
La Spezia	95.378	Prato	188.011		

Città piccole (popolazione minore di 80.000 abitanti) al 31 dicembre 2010					
Agripento	59.175	Cuneo	55.714	Pavia	71.142
Aosta	35.049	Enna	27.850	Pordenone	51.723
Ascoli Piceno	51.168	Frosinone	48.122	Potenza	68.297
Asti	76.534	Gorizia	35.798	Ragusa	73.743
Avellino	56.339	Imperia	42.667	Rieti	47.774
Belluno	36.599	Isernia	22.150	Rovigo	52.793
Benevento	62.035	L'Aquila	72.511	Savona	62.553
Biella	45.589	Lecco	48.114	Siena	54.543
Caltanissetta	60.267	Lodi	44.401	Sondrio	22.365
Campobasso	50.916	Macerata	43.019	Teramo	54.957
Caserta	78.693	Mantova	48.612	Trapani	70.622
Chieti	53.937	Massa	70.973	Verbania	31.243
Cosenza	70.068	Matera	60.818	Vercelli	46.979
Cremona	72.147	Nuoro	36.347	Vibo Valentia	33.853
Crotone	61.798	Oristano	32.015	Viterbo	63.597
Crotone	61798	Oristano	32015	Viterbo	

Sono rimasti del tutto invariati i pesi attribuiti ai vari indici e le poche modifiche introdotte negli indici sono le seguenti:

- nell'indice sintetico di ciclabilità il parametro sull'esistenza dei Piani di riciclo delle bici abbandonate è stato sostituito con la verifica invece della presenza di sensi unici "eccetto bici";
- nell'indice di mobilità sostenibile è stato aggiunto un parametro per valutare la presenza di servizi di Bicibus o Pedibus;
- nell'indice delle piste ciclabili, sempre in accordo con alcuni esperti della Fiab (Federazione Italiana Amici della Bicicletta), è stata introdotta la voce "piste nel verde" al fine di esplicitare meglio l'effettiva distinzione tra i percorsi ciclabili ad uso urbano e quelli ricreativi; questo ha comportato una revisione dei pesi tra le diverse tipologie.

Infine, con lo scopo di giungere ad una semplificazione del questionario inviato ai Comuni, è proseguito il confronto con Istat (che pubblica gli "Indicatori ambientali urbani"): è così stato possibile inviare, per i due studi, le stesse schede sia per il verde sia per l'Eco management e la partecipazione.⁴

4. Bisogna inoltre precisare che proprio a causa di questo avvio di collaborazione, non avendo Istat pubblicato i dati aggiornati su il verde, abbiamo ritenuto di utilizzare quelli della scorsa edizione di Ecosistema Urbano per gli indici Verde urbano fruibile e Aree verdi totali.

GLI INDICI AMBIENTALI DI ECOSISTEMA URBANO

INDICI	DESCRIZIONE	FONTE
Qualità dell'aria: NO ₂	Media dei valori medi annuali registrati da tutte le centraline urbane (µg/mc)	Comuni, 2011
Qualità dell'aria: Pm ₁₀	Media dei valori medi annuali registrati da tutte le centraline urbane (µg/mc)	Comuni, 2011
Qualità dell'aria: Ozono	Media del n° di giorni di superamento della media mobile sulle 8 ore di 120 µg/mc su tutte le centraline	Comuni, 2011
Consumi idrici domestici	Consumo giornaliero pro capite di acqua per uso domestico (l/ab)	Istat, 2011
Dispersione della rete	Differenza tra l'acqua immessa e quella consumata per usi civili, industriali e agricoli (come quota % sull'acqua immessa)	Comuni, 2011
Capacità di depurazione	Indice composto da: % di abitanti allacciati agli impianti di depurazione, giorni di funzionamento dell'impianto di depurazione, capacità di abbattimento del COD (%)	Comuni, 2011
Rifiuti: produzione di rifiuti urbani	Produzione annuale pro capite di rifiuti urbani (kg/ab)	Comuni, 2011
Rifiuti: raccolta differenziata	% RD (frazioni recuperabili) sul totale rifiuti prodotti	Comuni, 2011
Trasporto pubblico: passeggeri	Passeggeri trasportati annualmente (per abitante) dal trasporto pubblico (passeggeri/ab)	Comuni, 2011
Trasporto pubblico: offerta	Percorrenza annua (per abitante) del trasporto pubblico (km-veatura/ab)	Comuni, 2011
Mobilità sostenibile	Indice composto da: pedibus/bici bus, presenza di autobus a chiamata, controlli varchi ZTL, mobility manager comunale, Piano spostamenti casa-lavoro, car sharing (0-100)	Comuni, 2011
Tasso di motorizzazione auto	Auto circolanti ogni 100 abitanti (auto/100 ab)	Istat, 2011
Tasso di motorizzazione motocicli	Motocicli circolanti ogni 100 abitanti (motocicli/100 ab)	Istat, 2011
Isole pedonali	Estensione pro capite della superficie stradale pedonalizzata (m ² /ab)	Comuni, 2011
Zone Traffico Limitato	Estensione pro capite di aree a ZTL (m ² /ab)	Comuni, 2011
Piste ciclabili	Indice che misura i metri equivalenti di piste ciclabili ogni 100 abitanti (m_eq/100 ab)	Comuni, 2011
Ciclabilità	Indice composto da: adozione biciplan, ufficio biciclette, segnaletica direzionale, cicloparcheggi di interscambio, servizio di deposito bici con assistenza e riparazione, sensi unici "eccetto bici", contrasto ai furti, bike sharing (0-100)	Comuni, 2011
Verde urbano fruibile	Estensione pro capite di verde fruibile in area urbana (m ² /ab)	Comuni, 2010
Aree verdi totali	Superficie delle differenti aree verdi sul totale della superficie comunale (m ² /ha)	Comuni, 2010
Consumi elettrici domestici	Consumo annuale pro capite elettrico domestico (kVWh/ab)	Istat, 2011
Energie rinnovabili e teleriscaldamento	Indice composto da: solare termico (m ² /1.000ab) e fotovoltaico (Kw/1.000 ab) in edifici pubblici e teleriscaldamento (m ³ riscaldati/ab)	Comuni, 2011
Politiche energetiche	Indice composto da: introduzione di incentivi economici e disposizioni sul risparmio energetico e/o diffusione fonti energia rinnovabile, semplificazione della procedura per l'installazione di solare termico/fotovoltaico, attuazione di attività di risparmio energetico, presenza di Energy manager, acquisto di energia elettrica da fonte rinnovabile, realizzazione di audit energetici, realizzazione di banca dati edifici certificati (0-100)	Comuni, 2011
Certificazioni ambientali: ISO 14001	N° di certificazioni ISO 14001 ogni 1.000 imprese attive	Accredia, 2012 Infocamere 2011 provinciale
Pianificazione e partecipazione ambientale	Indice composto da: progettazione partecipata, bilanci ambientali/rapporto sullo stato dell'ambiente e bilanci sociali; approvazione della Zonizzazione acustica, del Piano Urbano del Traffico (PUT), del Piano Energetico Comunale (PEC) e del Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile (PAES) (0-100)	Comuni, 2011 Istat, 2011 Patto dei sindaci 2012
Eco management	Indice composto da: utilizzo di carta riciclata negli uffici comunali, auto comunali ecologiche, prodotti equo&solidali, certificazione ambientale del Comune, raccolta differenziata all'interno del Comune, politiche di acquisti verdi (0-100)	Comuni, 2011 Istat, 2011

GLI OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ

Come negli anni precedenti, gli indici 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: una città che avesse ottenuto il decimo miglior valore su tutti gli indicatori avrebbe conseguito circa il 90% dei punti totali).

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.

In base a questo criterio è quindi possibile che, in certe situazioni, nessuna città raggiunga il massimo o il minimo dei punti.

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 in questo caso i valori peggiori rispetto alla soglia minima non vengono ulteriormente penalizzati.

L'imposizione di soglie di riferimento nella normalizzazione dei dati (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 ha fatto sì 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. Di conseguenza i valori dell'indice finale di città di diverse tipologie assumono significati diversi non confrontabili tra loro.

INDICI	SOGLIE IMPIEGATE		VALORI REGISTRATI	
	Obiettivo	Minimo	Migliore	Peggior
Qualità dell'aria: NO ₂	32 (norma)	(90° perc)	16	62,5
Qualità dell'aria: Pm ₁₀	20 (norma)	(90° perc)	14	50,6
Qualità dell'aria: O ₃	25 (norma)	(90° perc)	0	130
Consumi idrici domestici	(5° perc)	(95° perc)	96,2	239,7
Dispersione della rete	(10° perc)	(90° perc)	10,00%	69,00%
Capacità di depurazione	100,00%	0,00%	100,00%	0,00%
Rifiuti: produzione di rifiuti urbani	365 (discrez)	(90° perc)	395,88	818,34
Rifiuti: raccolta differenziata	65% (norma)	(5° perc)	77,60%	1,10%
Passeggeri TP	(95° perc)	(5° perc)	571,1	1,4
Offerta TP	(95° perc)	(5° perc)	83,5	5,9
Mobilità sostenibile	100	0	100	0

INDICI	SOGLE IMPIEGATE		VALORI REGISTRATI	
	Obiettivo	Minimo	Migliore	Peggior
Tasso di motorizzazione auto	46 (discrez)	75 (discrez)	41,2	216,8 ⁵
Tasso di motorizzazione motocicli	(5° perc)	(95° perc)	5,4	25,7
Isole pedonali	(90° perc)	0	4,9	0
Zone Traffico Limitato	(90° perc)	0	30,6	0
Piste ciclabili	(95° perc)	0	34,5	0
Indice ciclabilità	100	0	85	0
Verde urbano fruibile	(95° perc)	(5° perc)	42,8	0,7
Aree verdi totali	(95° perc)	(5° perc)	7112,8	12,2
Consumi elettrici domestici	961 (discrez)	(95° perc)	911,5	1583
Energie rinnovabili: solare termico	(95° perc)	(5° perc)	11,9	0
Energie rinnovabili: solare fotovoltaico	(95° perc)	(5° perc)	28,9	0
Teleriscaldamento	(95° perc)	(5° perc)	203,2	0
Politiche energetiche	100	0	100	0
Certificazioni ambientali: ISO 14001	(95° perc)	(5° perc)	8,9	0,58
Pianificazione e partecipazione ambientale	100	0	100	0
Eco management	100	0	86,3	0

L'obiettivo per la concentrazione di NO₂ è pari alla soglia di valutazione superiore per la protezione della salute umana prevista dal Dlgs. 155 del 2010, che corrisponde all'80% del valore limite annuale, mentre per la soglia superiore si sceglie il 90° percentile.

L'obiettivo per il Pm₁₀ è pari al valore della soglia di valutazione inferiore prevista per la media annuale del Pm₁₀ dal Dlgs. 155 del 2010, mentre per la soglia superiore si sceglie il 90° percentile.

L'obiettivo per l'ozono è posto pari ad un massimo di 25 superamenti, mentre il valore soglia corrisponde al 90° 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 di consumo idrico domestico, in assenza di una legislazione di riferimento, sono stati considerati rispettivamente il 10° e il 90° percentile.

Per i rifiuti solidi urbani l'obiettivo proposto corrisponde al valore minimo simbolico di 1 kg al giorno per abitante, mentre il valore soglia rimane il 90° percentile.

Per la raccolta differenziata l'obiettivo è stato posto a 65%, obiettivo di legge al 2012, la soglia minima è posta al 5° percentile.

I parametri obiettivo stabiliti per il trasporto pubblico (passeggeri e offerta) considerano il 95° percentile mentre il valore soglia minimo è stato calcolato come 5° percentile.

L'obiettivo per la disponibilità di auto si riferisce al criterio di 1 auto per nucleo familiare; la densità di motorizzazione ottenuta è equivalente a quella media nazionale nel 1988. La soglia minima è stata posta pari al valore peggiore escluso il caso particolare di Aosta.

Per il tasso di motorizzazione dei motocicli sono stati scelti il 5° e il 95° percentile.

Per i consumi elettrici domestici il valore obiettivo è stato fissato pari all'80% della media nazionale italiana al 2011, mentre la soglia è stata posta pari al 95° percentile.

⁵ È il valore di Aosta (da sempre molto superiore agli altri); il secondo valore peggiore è 75.

L'obiettivo è pari al massimo teorico per altri indicatori come: la capacità di depurazione e gli indici di Politiche energetiche, Mobilità sostenibile, Ciclabilità, Pianificazione e partecipazione ambientale ed Eco management (corrispondenti all'adozione di tutte le misure individuate come indicatori). In questi casi la soglia minima è posta pari a 0.

Per gli altri indicatori che formano l'indice Energie rinnovabili e teleriscaldamento sono stati considerati come valori minimi e obiettivi il 5° e il 95° percentile.

Per gli altri indicatori, nell'impossibilità di definire valori target condivisi e in presenza di distribuzioni anomale o di particolari "picchi", i valori obiettivo e soglia sono rispettivamente pari al miglior 5% (o 10% in alcuni particolari indicatori) e al peggior 5% (o 10%).

L'indicatore "bonus" della capacità di risposta considera l'insieme di tutte le risposte ed è assegnato solo laddove siano presenti almeno i 2/3 degli indicatori.

I PESI DEGLI INDICATORI

Per ciascuno dei 25 indici tematici, ogni città ottiene un punteggio normalizzato variabile da 0 a 100. Il punteggio finale è successivamente assegnato definendo un peso per ciascun indice tematico che oscilla tra 1,5 e 10, per un totale di 100.

Come precedentemente ricordato, i pesi attribuiti ai vari indici sono rimasti del tutto invariati, mantenendo la seguente suddivisione: la categoria trasporti/mobilità pesa per il 22%, seguita dall'aria con il 19%, ambiente urbano e rifiuti con il 14%, l'acqua e l'energia con il 12% e la gestione con il 7%.

Per la componente aria i pesi sono così suddivisi: Pm_{10} vale 9, NO_2 7 e l'Ozono 3.

Per l'acqua: la Depurazione vale 6, i Consumi idrici 3,5 e la Dispersione 2,5.

Nella componente rifiuti i pesi sono così suddivisi: la Produzione rifiuti vale 4 e la Raccolta differenziata 10.

Per la mobilità: l'indicatore dei Passeggeri del trasporto pubblico locale (TPL) vale 8, l'Offerta di TPL 4, l'Indice di mobilità sostenibile 1,5, il Tasso di motorizzazione auto 2, il Tasso di motorizzazione moto 1, le Piste ciclabili 4 e l'Indice di ciclabilità 1,5.

Per l'ambiente urbano i pesi sono i seguenti: le Isole pedonali valgono 4,5, le ZTL 3, il Verde urbano fruibile 4,5 e le Aree verdi totali 2,5.

Per quanto riguarda la categoria energia: i Consumi elettrici domestici valgono 3, le Energie rinnovabili e teleriscaldamento 6 e l'indice delle Politiche energetiche 3.

Infine per la Gestione: la Certificazione ambientale vale 2, l'Indice di Pianificazione e partecipazione ambientale 2,5 e l'Indice di Eco Management 2,5.

Pertanto i 6 indicatori con un maggior peso (raccolta differenziata, Pm_{10} , passeggeri del trasporto pubblico, depurazione, energie rinnovabili e teleriscaldamento ed NO_2) valgono complessivamente il 46% del totale dei punteggi assegnabili.

Come sempre, è stata confermata la scelta di privilegiare gli indicatori di risposta (che misurano le politiche intraprese dagli enti locali) che infatti pesano per oltre la metà (58,5%) del sistema di pesi, mentre gli indicatori di stato valgono il 25,5% e gli indicatori di pressione il 16%.

DISTRIBUZIONE DEI PESI TRA I VARI INDICATORI

INDICI	Aria	Acqua	Mobilità	Rifiuti	Ambiente urbano	Energia	Gestione
Qualità dell'aria: NO ₂	7						
Qualità dell'aria: Pm ₁₀	9						
Qualità dell'aria: O ₃	3						
Consumi idrici domestici		3,5					
Dispersione della rete		2,5					
Capacità di depurazione		6					
Rifiuti: produzione di rifiuti urbani				4			
Rifiuti: raccolta differenziata				10			
Trasporto pubblico: passeggeri			8				
Trasporto pubblico: offerta			4				
Mobilità sostenibile			1,5				
Tasso di motorizzazione auto			2				
Tasso di motorizzazione motocicli			1				
Isole pedonali					4,5		
Zone Traffico Limitato					3		
Piste ciclabili			4				
Indice di ciclabilità			1,5				
Verde urbano fruibile					4,5		
Aree verdi totali					2		
Consumi elettrici domestici						3	
Energie rinnovabili e teleriscaldamento						6	
Politiche energetiche						3	
Certificazioni ambientali: ISO14001							2
Pianificazione e partecipazione ambientale							2,5
Eco management							2,5
Totale	19	12	22	14	14	12	7
Peso percentuale	19,00%	12,00%	22,00%	14,00%	14,00%	12,00%	7,00%

DISTRIBUZIONE DEI PESI PER TIPOLOGIA DI INDICATORE

INDICI	Pressione	Stato	Risposta
Qualità dell'aria: NO ₂		7	
Qualità dell'aria: Pm ₁₀		9	
Qualità dell'aria: O ₃		3	
Consumi idrici domestici	3,5		
Dispersione della rete	2,5		
Capacità di depurazione			6
Rifiuti: produzione di rifiuti urbani	4		
Rifiuti: raccolta differenziata			10
Trasporto pubblico: passeggeri			8
Trasporto pubblico: offerta			4
Mobilità sostenibile			1,5
Tasso di motorizzazione auto	2		
Tasso di motorizzazione motocicli	1		
Isole pedonali			4,5
Zone Traffico Limitato			3
Piste ciclabili			4
Indice ciclabilità			1,5
Verde urbano fruibile		4,5	
Aree verdi totali		2	
Consumi elettrici domestici	3		
Energie rinnovabili e teleriscaldamento			6
Politiche energetiche			3
Certificazioni ambientali: ISO14001			2
Pianificazione e partecipazione ambientale			2,5
Eco management			2,5
Totale	16	25,5	58,5
Peso percentuale	16,00%	25,50%	58,50%

IL CONTROLLO DEI DATI

Come ogni anno, una parte rilevante del lavoro per la costruzione del rapporto Ecosistema Urbano ha riguardato la verifica dei dati inviati dai Comuni attraverso il questionario. Per avere a disposizione il numero più ampio possibile di dati attendibili e verificati, si è ritenuto opportuno, in assenza del dato di quest'anno, considerare i valori delle ultime due edizioni di Ecosistema Urbano (XVII e XVIII). Per gli indicatori sull'aria sono stati considerati validi solo i valori forniti per questa edizione.

Complessivamente sono state controllate oltre 150 schede di quasi tutte le città, poiché i dati risultavano non chiari, non coerenti con quelli degli anni precedenti o in contraddizione con quelli di altri indicatori.

Le verifiche sono state condotte principalmente attraverso telefonate ai dipendenti dei Comuni che avevano compilato le schede e/o con confronti con i dati pubblicati sui siti web dei Comuni o di Enti gestori di servizi per conto dei Comuni. Per alcuni valori di poche città, in

assenza di dati aggiornati, laddove possibile si sono utilizzate altre fonti, quali pubblicazioni sui siti web dei comuni o di enti terzi (Istat, Arpa, Osservatorio provinciale dei Rifiuti, etc.) o i dati provenienti dai vari Rapporti sullo Stato dell'Ambiente.

Il buon esito di tutte le verifiche è dipeso ovviamente dalla disponibilità e dalla collaborazione dei Comuni. Perché, è utile ricordarlo, ringraziandoli, senza la disponibilità e il lavoro degli Enti locali, Ecosistema Urbano non sarebbe realizzabile.

Infine i dati sui rifiuti sono stati controllati e confrontati con i risultati della ricerca di Legambiente "Comuni Ricicloni".

LA CLASSIFICA FINALE

Per tutti i 104 comuni è stato possibile calcolare l'indice di valutazione di Ecosistema Urbano, utilizzando i dati inviati quest'anno o, laddove mancanti, integrandoli con i dati inviati nelle due ultime edizioni (come spiegato nei paragrafi precedenti).

Le città per cui sono stati calcolati tutti e 25 gli indicatori sono 62, per altre 15 è stato possibile determinare più del 90% degli indicatori. È bene ricordare che alcuni indicatori (come le misure di Pm_{10} , NO_2 e O_3) non possono ovviamente essere disponibili laddove non sussista un sistema di monitoraggio.

Il valore massimo ottenibile (10.000 punti nel caso siano disponibili tutti gli indicatori), normalizzato in base 100, rappresenta la prestazione di una città sostenibile. Abbiamo già evidenziato nelle edizioni precedenti come questa città sostenibile si riferisca a una città ideale nelle condizioni attuali e non ad una città utopica. Quest'anno, sommando i migliori valori raggiunti in Italia per ogni singolo parametro, si otterrebbe una città piccola dal punteggio complessivo di 97,3%, una città media dal punteggio complessivo di 98,3% ed una città grande dal punteggio complessivo pari a 92,5%.

Tra le città grandi il massimo viene raggiunto da Venezia con 63,48% seguita da Bologna con 59,96%, Genova (con 56,96%) e Padova (con 53,47%); più staccato un gruppo di 5 città (Firenze, Verona, Milano, Torino e Trieste) con punteggi compresi tra 49% e 51%. Roma e Bari si attestano tra il 44% e il 46%, mentre tutte le altre (Napoli, Catania Palermo e Messina) sono largamente al di sotto del 40%.

Tra le città medie il valore più alto è raggiunto da Trento (68,20%), seguita da Bolzano con il 66,6%. Altre quattro città (La Spezia, Parma, Perugia e Reggio Emilia) sono sopra il 60%, mentre Pisa e Forlì si collocano a ridosso di questo valore. Vi è poi un gruppo di 14 città che restano al di sopra del 50%. In coda ben 6 città (Monza, Taranto, Catanzaro, Latina, Siracusa e Reggio Calabria,) non raggiungono nemmeno il 40% dei punti disponibili.

Tra le città piccole Verbania è prima ed è l'unica che supera il 70%, con Belluno al 69,30% e Pordenone al 62,01%. Seguono altre otto città sopra il 55%: Mantova, Aosta, Cuneo, Macerata, Sondrio, Lodi, Savona e Nuoro. Un nucleo centrale di 14 città ottiene punteggi tra il 45% ed il 55% mentre in coda troviamo 5 città (Enna, Frosinone, Trapani, Crotone e Vibo Valentia) con punteggi inferiori al 30%.

CLASSIFICA FINALE ECOSISTEMA URBANO XVIII EDIZIONE

Città grandi (popolazione maggiore di 200.000 abitanti)								
Pos	Città		Pos	Città		Pos	Città	
1	Venezia	63,48%	6	Verona	50,69%	11	Bari	44,18%
2	Bologna	59,96%	7	Milano	50,05%	12	Napoli	35,96%
3	Genova	56,96%	8	Torino	49,46%	13	Catania	28,58%
4	Padova	53,47%	9	Trieste	49,24%	14	Palermo	23,46%
5	Firenze	50,92%	10	Roma	45,70%	15	Messina	16,17%
Città medie (popolazione compresa tra 80.000 e 200.000 abitanti)								
1	Trento	68,20%	16	Piacenza	53,81%	31	Pistoia	45,70%
2	Bolzano	66,60%	17	Livorno	53,70%	32	Arezzo	44,88%
3	La Spezia	63,57%	18	Prato	53,65%	33	Lecce	44,76%
4	Parma	61,93%	19	Modena	52,74%	34	Brindisi	44,54%
5	Perugia	61,45%	20	Ancona	52,68%	35	Novara	44,52%
6	Reggio Emilia	60,48%	21	Bergamo	52,05%	36	Grosseto	44,48%
7	Pisa	59,59%	22	Sassari	51,48%	37	Pescara	42,46%
8	Forlì	59,51%	23	Brescia	49,61%	38	Varese	41,02%
9	Udine	57,67%	24	Cagliari	49,57%	39	Monza	37,12%
10	Ferrara	56,22%	25	Vicenza	47,86%	40	Taranto	35,66%
11	Pesaro	56,14%	26	Salerno	47,27%	41	Catanzaro	30,70%
12	Ravenna	55,69%	27	Treviso	46,47%	42	Latina	28,93%
13	Rimini	55,56%	28	Alessandria	46,24%	43	Siracusa	26,20%
14	Terni	54,72%	29	Foggia	45,96%	44	Reggio Calabria	22,20%
15	Lucca	54,53%	30	Como	45,88%			
Città piccole (popolazione inferiore ad 80.000 abitanti)								
1	Verbania	73,71%	16	Cremona	51,74%	31	Lecco	44,07%
2	Belluno	69,30%	17	Rieti	51,33%	32	Cosenza	42,36%
3	Pordenone	62,01%	18	Benevento	50,71%	33	Viterbo	41,40%
4	Manlòva	59,50%	19	Campobasso	49,88%	34	Rovigo	36,68%
5	Aosta	59,31%	20	Teramo	48,96%	35	L'Aquila	36,53%
6	Cuneo	58,87%	21	Siena	48,80%	36	Agrigento	32,70%
7	Macerata	58,40%	22	Pavia	48,48%	37	Caltanissetta	32,13%
8	Sondrio	58,19%	23	Caserta	47,56%	38	Imperia	31,43%
9	Lodi	56,84%	24	Biella	46,81%	39	Isernia	31,17%
10	Savona	55,60%	25	Potenza	46,08%	40	Massa	30,68%
11	Nuoro	55,40%	26	Avellino	44,81%	41	Enna	27,76%
12	Chieti	54,02%	27	Matera	44,76%	42	Frosinone	27,32%
13	Ascoli Piceno	53,69%	28	Asti	44,66%	43	Trapani	24,00%
14	Gorizia	53,30%	29	Ragusa	44,57%	44	Crotone	23,18%
15	Oristano	52,54%	30	Vercelli	44,35%	45	Vibo Valentia	20,76%

Fonte: Legambiente, Ecosistema Urbano (Comuni, dati 2011)

Elaborazione: Ambiente Italia srl

I SINGOLI INDICATORI E LE CLASSIFICHE

1. QUALITÀ DELL'ARIA: NO₂

($\mu\text{g}/\text{mc}$ NO₂, media dei valori medi annuali registrati dalle centraline urbane⁶ presenti sul territorio comunale; fonte: censimento Ecosistema Urbano XIX)

La concentrazione nell'aria di biossido di azoto (NO₂) costituisce, insieme al particolato sottile e all'ozono, uno tra i maggiori problemi con cui le amministrazioni devono continuamente confrontarsi. Le emissioni di ossidi di azoto derivanti dai processi di combustione e, specialmente nei centri urbani, dal traffico automobilistico e dal riscaldamento domestico, nel corso degli ultimi anni non hanno subito la riduzione che ha invece caratterizzato altre emissioni inquinanti come l'anidride solforosa e, in modo meno accentuato ma pur sempre consistente, il monossido di carbonio.

Quest'anno si è scelto di utilizzare il valore medio delle sole centraline urbane presenti sul territorio comunale come indicatore rappresentativo della qualità dell'aria cittadina, in modo da rendere più omogenei i dati. È considerata la media poiché il valore peggiore dipende ampiamente dal posizionamento della centralina stessa (realizzato secondo criteri e con obiettivi differenti da comune a comune) caratterizzando i dati con una maggiore disomogeneità. Le stesse considerazioni hanno guidato anche la scelta dell'indicatore per il Pm₁₀.

I dati relativi alle concentrazioni medie di NO₂ a nostra disposizione interessano complessivamente 84 città.

Nel 2011 lo stato dell'inquinamento da NO₂ rimane pressoché invariato anche se si registra un leggero miglioramento: infatti le città che rispettano il limite di legge di 40 $\mu\text{g}/\text{mc}$ previsto per il 2011 risultano essere 59 (tre in più rispetto allo scorso anno). La stessa media nazionale (36,79 $\mu\text{g}/\text{mc}$) sembra confermare la generale diminuzione della concentrazione media di NO₂ e si pone in contrasto con il trend di crescita registrato negli anni precedenti, (38,11 nel 2010, 37,70 nel 2009 e 37,42 nel 2008). Tra le città grandi le situazioni peggiori (superiori a 60 $\mu\text{g}/\text{mc}$) si registrano a Roma, Milano, Torino e Firenze; tra le città medie Brescia, Como e Monza presentano i valori peggiori (superiori ai 50 $\mu\text{g}/\text{mc}$ ma comunque inferiori ai 60 $\mu\text{g}/\text{mc}$); tra solo Lecco supera i 50 $\mu\text{g}/\text{mc}$.

Nonostante questa inversione di tendenza, restano ancora molti i casi in cui le concentrazioni continuano a superare le soglie considerate pericolose per la salute umana⁷. In particolare, in poco meno di una cinquantina di città (48) si rileva la presenza di aree critiche in cui almeno una centralina ha registrato valori medi annui superiori al valore obiettivo di 40 $\mu\text{g}/\text{mc}$ previsto per il 2010.

⁶ Per le città grandi sono state considerate anche le centraline urbane esterne, in considerazione dell'estensione territoriale comunale e della diffusione della rete di monitoraggio.

⁷ Pari a 40 $\mu\text{g}/\text{mc}$ al 2010, limite previsto dal Decreto Legislativo 155 del 2010 in attuazione della Direttiva Europea 2008/50/CE.

TAB. 1 QUALITÀ DELL'ARIA: BISSIDO DI AZOTO-NO₂ (µG/MC)MEDIA DEI VALORI MEDI ANNUALI REGISTRATI DALLE CENTRALINE URBANE¹ PRESENTI SUL TERRITORIO COMUNALE

PZ	CITTÀ		PZ	CITTÀ		PZ	CITTÀ	
	Città Grandi*		20	Siracusa	37,0	11	Campobasso	28,5
1	Bari	37,3	21	Bolzano	37,7	12	Aosta	29,0
2	Catania	37,9	22	Livorno	38,5	12	Caserta	29,0
3	Bologna	38,0	23	Alessandria	38,7	14	Imperia	29,7
4	Venezia	38,8	24	Perugia	39,0	15	Nuoro	30,0
5	Padova	43,7	24	Treviso	39,0	15	Sondrio	30,0
6	Verona	44,0	26	Udine	39,3	17	Cuneo	31,0
7	Trieste	48,8	27	Parma	40,0	18	Mantova	33,3
8	Genova	49,8	28	Reggio Emilia	40,7	19	Lodi	33,5
9	Roma	60,2	29	Pescara	42,0	20	Callanissetta	33,8
10	Milano	60,9	29	Vicenza	42,0	21	Vercelli	35,0
11	Torino	61,4	31	Trento	42,5	22	Cremona	35,5
12	Firenze	62,5	31	Varese	42,5	23	Viterbo	36,0
Nd	Messina	nd	33	Novara	42,7	24	Teramo	36,4
Nd	Napoli	nd	34	Latina	45,0	25	Rovigo	38,0
Nd	Palermo	nd	35	Bergamo	47,5	25	Siena	38,0
	Città Medie		36	Modena	48,7	27	Biella	39,0
1	Brindisi	22,0	37	Brescia	52,7	28	Asti	40,0
1	Foggia	22,0	38	Como	58,0	29	Frosinone	40,5
3	Lecce	23,0	38	Monza	58,0	30	Cosenza	40,6
4	Terni	24,7	Nd	Ancona	nd	31	Pordenone	41,7
5	Pistoia	26,0	Nd	Catanzaro	nd	32	Pavia **	43,0
6	Ravenna	29,5	Nd	Reggio Calabria	nd	33	Lecco	56,0
7	Pesaro	31,2	Nd	Salerno	nd	Nd	Avellino	nd
8	Sassari	31,5	Nv	Taranto ***	nv	Nd	Benevento	nd
9	Rimini	31,7		Città Piccole		Nd	Chieti	nd
10	Pisa	32,0	1	Oristano	16,0	Nd	Crotone	nd
10	Prato	32,0	2	Ragusa	18,0	Nd	Enna	nd
12	La Spezia	32,6	3	Macerata	18,6	Nd	Isernia	nd
13	Grosseto	33,0	4	Agrigento	21,1	Nd	L'Aquila	nd
14	Forlì	34,0	5	Belluno	24,0	Nd	Massa	nd
15	Lucca	35,0	6	Ascoli Piceno	24,2	Nd	Matera	nd
16	Ferrara	35,3	7	Savona	24,7	Nd	Potenza	nd
16	Cagliari	35,3	8	Gorizia	25,0	Nd	Trapani	nd
18	Arezzo	36,5	9	Rieti	26,0	Nd	Vibo Valentia	nd
19	Piacenza	36,7	10	Verbania	27,0			

Fonte: Legambiente, Ecosistema Urbano (Comuni, dati 2011)

Elaborazione: Ambiente Italia srl

N.B.: * Per le città grandi sono state considerate anche le centraline urbane esterne, in considerazione dell'estensione territoriale comunale e della diffusione della rete di monitoraggio.

** Per Pavia dato 2010 fonte Arpa Lombardia.

*** Alla luce dell'indagine giudiziaria sull'inquinamento atmosferico prodotto dall'Ilva e degli accertamenti ancora in corso, Legambiente ha deciso di non pubblicare i dati relativi alla qualità dell'aria di Taranto per non ingenerare ulteriore confusione in un dibattito già fortemente caratterizzato da inutili e dannose strumentalizzazioni.

2. QUALITÀ DELL'ARIA: PM₁₀

($\mu\text{g}/\text{mc}$ Pm₁₀, media dei valori medi annuali registrati dalle centraline urbane⁸ presenti in territorio comunale; fonte: censimento Ecosistema Urbano XIX)

Al fine di monitorare la preoccupante presenza di polveri sottili nell'aria, molti capoluoghi italiani hanno attivato sui loro territori centraline di rilevamento: in particolare, nel 2011, sono 86 le città che presentano valori validi.

Per quanto riguarda la rilevazione della concentrazione Pm₁₀ si assiste ad un notevole peggioramento, poiché in ben 17 capoluoghi si registra un valore medio annuo superiore al limite per la protezione della salute umana di 40 $\mu\text{g}/\text{mc}$, previsto dalla direttiva comunitaria. Queste città sono distribuite in modo omogeneo per dimensione ma si collocano geograficamente prevalentemente al Nord in particolare nel bacino della Pianura Padana (tra cui le peggiori sopra i 45 $\mu\text{g}/\text{mc}$ sono Verona, Milano, Torino e Monza) che notoriamente è caratterizzato da questa situazione cronica di inquinamento. Tuttavia si presentano alcuni dati negativi anche nelle altre regioni d'Italia, ad esempio Frosinone e Ancona al Centro e Siracusa al Sud, comunque tutte attestate sotto i 45 $\mu\text{g}/\text{mc}$.

Inoltre va segnalato che altre 24 città presentano un valore superiore ai 40 $\mu\text{g}/\text{mc}$ in almeno una centralina.

8 - Per le città grandi sono state considerate anche le centraline urbane esterne, in considerazione dell'estensione territoriale comunale e della diffusione della rete di monitoraggio.

TAB. 2 QUALITÀ DELL'ARIA: PM₁₀ (µg/MC)MEDIA DEI VALORI MEDI ANNUALI REGISTRATI DALLE CENTRALINE URBANE¹ PRESENTI IN TERRITORIO COMUNALE

PZ	CITTÀ		PZ	CITTÀ		PZ	CITTÀ	
	Città Grandi*		20	Ravenna	33,8	10	Gorizia	25,0
1	Genova	23,3	21	Pesaro	34,6	12	Ragusa	27,0
2	Bari	24,3	22	Como	35,0	12	Rieti	27,0
3	Trieste	25,7	22	Treviso	35,0	12	Sondrio	27,0
4	Catania	26,3	22	Varese	35,0	15	Cuneo	28,0
5	Firenze	31,5	25	Ferrara	35,3	16	Macerata	28,4
6	Bologna	32,0	26	Rimini	36,0	17	Callanissetta	29,1
7	Roma	33,6	27	Cagliari	36,6	18	Caserta	29,5
8	Palermo	37,3	28	Reggio Emilia	36,7	19	Teramo	29,8
9	Venezia	41,8	29	Piacenza	37,3	20	Pordenone	31,0
10	Padova	42,3	30	Novara	38,0	21	Cosenza	31,6
11	Verona	48,0	31	Modena	39,0	22	Siena	33,0
12	Milano	49,0	31	Parma	39,0	23	Lecco	34,0
13	Torino	50,6	32	Bergamo	40,0	24	Biella	35,0
Nd	Messina	nd	34	Ancona	41,4	25	Vercelli	37,0
Nd	Napoli	nd	35	Alessandria	41,7	26	Lodi	40,0
	Città Medie		36	Brescia	42,5	27	Mantova	41,0
1	Sassari	18,7	37	Siracusa	43,7	28	Asti	42,0
1	Bolzano	18,7	37	Vicenza	43,7	28	Cremona	42,0
3	Foggia	23,0	39	Monza	47,0	28	Pavia	42,0
4	Perugia	23,3	Nd	Catanzaro	nd	28	Rovigo	42,0
5	Brindisi	24,0	Nd	Pescara	nd	32	Frosinone	43,8
5	Grosseto	24,0	Nd	Reggio Calabria	nd	Nd	Agrigento	nd
5	La Spezia	24,0	Nd	Salerno	nd	Nd	Avellino	nd
8	Livorno	24,5	Nv	Taranto **	nv	Nd	Benevento	nd
9	Pistoia	25,0		Città Piccole		Nd	Chieti	nd
10	Lecce	26,7	1	Nuoro	14,0	Nd	Crotone	nd
11	Trento	27,5	2	Polenza	17,1	Nd	Enna	nd
12	Arezzo	28,0	3	Savona	21,5	Nd	Imperia	nd
12	Pisa	28,0	4	Verbania	22,0	Nd	Isernia	nd
14	Udine	28,7	5	Campobasso	22,4	Nd	L'Aquila	nd
15	Forlì	30,5	6	Oristano	22,5	Nd	Massa	nd
16	Latina	32,0	7	Ascoli Piceno	22,7	Nd	Matera	nd
16	Terni	32,0	8	Belluno	23,0	Nd	Trapani	nd
18	Prato	32,5	8	Viterbo	23,0	Nd	Vibo Valentia	nd
19	Lucca	33,0	10	Aosta	25,0			

Fonte: Legambiente, Ecosistema Urbano (Comuni, dati 2011)

Elaborazione: Ambiente Italia srl

N.B.: * Per le città grandi sono state considerate anche le centraline urbane esterne, in considerazione dell'estensione territoriale comunale e della diffusione della rete di monitoraggio.

** Alla luce dell'indagine giudiziaria sull'inquinamento atmosferico prodotto dall'Ilva e degli accertamenti ancora in corso, Legambiente ha deciso di non pubblicare i dati relativi alla qualità dell'aria di Taranto per non ingenerare ulteriore confusione in un dibattito già fortemente caratterizzato da inutili e dannose strumentalizzazioni.

3. QUALITÀ DELL'ARIA: OZONO

(Media del n° giorni di superamento della media mobile sulle 8 ore di 120 µg/mc registrato da tutte le centraline presenti in territorio comunale; fonte: censimento Ecosistema Urbano XIX)

Negli ultimi cento anni la concentrazione dell'ozono (gas altamente velenoso per gli esseri viventi) negli strati più bassi dell'atmosfera è raddoppiata e sempre più ricorrenti e pericolosi sono i suoi picchi estivi. Molte amministrazioni hanno avviato un monitoraggio sistematico e sono 84 (3 in meno rispetto alla scorsa edizione) i comuni che nel 2011 hanno rilevato la concentrazione di questo gas.

Nel 2011 sono 45 (4 in più dello scorso anno) i capoluoghi di provincia che superano il valore obiettivo per la protezione della salute umana, ovvero 25 giorni all'anno di superamento del limite giornaliero di 120 µg/mc come media mobile su 8 ore⁹.

Si assiste quindi ad un generale peggioramento delle concentrazioni di O₃: infatti in ben 24 città (rispetto alle 18 della passata edizione) si osserva un numero di giorni di superamento della soglia di 120 µg/mc pari o maggiori a due volte il valore obiettivo. In particolare modo, tra queste, 10 raggiungono un valore almeno triplo di quello consentito. Tra le città grandi le situazioni peggiori (con più di 50 giorni di superamenti, ovvero più del doppio di quelli consentiti) si registrano a Venezia, Bologna e Padova; tra le città medie Modena, Varese, Brescia, La Spezia, Parma, Reggio Emilia e Bergamo superano addirittura di tre volte i limiti consentiti e altrettanto, tra le piccole, fanno L'Aquila, Lecco e Mantova.

⁹ Limite previsto dal Decreto Legislativo 155 del 2010 in attuazione della Direttiva Europea 2008/50/CE.

TAB. 3 QUALITÀ DELL'ARIA: OZONO

MEDIA DEL N° GIORNI DI SUPERAMENTO DELLA MEDIA MOBILE SULLE 8 ORE DI 120 µG/MC REGISTRATI DA TUTTE LE CENTRALINE.

PZ	CITTÀ		PZ	CITTÀ		PZ	CITTÀ	
	Città Grandi		20	Lucca	46,0	10	Verbania	14,0
1	Bari	7,0	21	Brindisi	47,0	12	Aosta	16,5
2	Trieste	13,5	22	Treviso	49,0	13	Pordenone	19,0
3	Catania	16,0	23	Lecce	49,5	13	Teramo	19,0
4	Roma	19,1	24	Monza	53,0	15	Pavia *	25,0
5	Genova	21,7	25	Trento	63,0	16	Lodi	33,0
6	Torino	30,0	26	Ferrara	69,0	17	Rieti	36,0
7	Firenze	40,0	27	Vicenza	70,5	18	Sondrio	38,0
8	Milano	47,3	28	Piacenza	71,0	19	Belluno	40,0
9	Verona	48,5	29	Udine	73,0	20	Ascoli Piceno	41,5
10	Venezia	50,0	30	Modena	76,0	21	Potenza	43,0
11	Bologna	69,5	31	Varese	77,0	22	Garizia	47,0
12	Padova	83,3	32	Brescia	79,0	23	Rovigo	48,0
Nd	Messina	nd	33	La Spezia	84,0	24	Biella	52,0
Nd	Napoli	nd	34	Parma	85,0	25	Asti	54,0
Nd	Palermo	nd	35	Reggio Emilia	89,0	26	Cuneo	57,0
	Città Medie		36	Bergamo	90,0	27	Frosinone	64,0
1	Cagliari	0,0	Nd	Arezzo	nd	28	Cremona	71,0
1	Latina	0,0	Nd	Catanzaro	nd	29	L'Aquila	75,0
1	Pescara	0,0	Nd	Foggia	nd	30	Lecco	94,0
1	Salerno	0,0	Nd	Novara	nd	31	Mantova	130,0
1	Sassari	0,0	Nd	Pistoia	nd	Nd	Agrigento	nd
1	Siracusa	0,0	Nd	Prato	nd	Nd	Avellino	nd
7	Rimini	4,0	Nd	Reggio Calabria	nd	Nd	Benevento	nd
8	Ancona	5,0	Nv	Taranto **	nv	Nd	Caserta	nd
9	Grassano	5,5		Città Piccole		Nd	Chieti	nd
10	Pisa	12,0	1	Caltanissetta	0,0	Nd	Crotone	nd
11	Pesaro	15,0	1	Oristano	0,0	Nd	Enna	nd
12	Terni	18,6	3	Viterbo	2,0	Nd	Imperia	nd
13	Perugia	19,7	4	Macerata	2,5	Nd	Isernia	nd
14	Livorno	22,5	5	Savona	5,0	Nd	Massa	nd
15	Ravenna	29,0	6	Matera	6,0	Nd	Siena	nd
16	Como	35,0	7	Ragusa	6,5	Nd	Trapani	nd
17	Bolzano	42,0	8	Nuoro	7,0	Nd	Vercelli	nd
17	Forlì	42,0	9	Cosenza	12,0	Nd	Vibo Valentia	nd
19	Alessandria	44,0	10	Campobasso	14,0			

Fonte: Legambiente, Ecosistema Urbano (Comuni, dati 2011)

Elaborazione: Ambiente Italia srl

N.B.: * Per Pavia dato 2010 fonte Arpa Lombardia.

** Alla luce dell'indagine giudiziaria sull'inquinamento atmosferico prodotto dall'Ilva e degli accertamenti ancora in corso, Legambiente ha deciso di non pubblicare i dati relativi alla qualità dell'aria di Taranto per non ingenerare ulteriore confusione in un dibattito già fortemente caratterizzato da inutili e dannose strumentalizzazioni.

4. CONSUMI IDRICI DOMESTICI

(Consumi giornalieri pro capite di acqua potabile per uso domestico (l/ab); fonte: ISTAT, Indicatori ambientali urbani 2011)

I dati sui consumi idrici domestici sono tratti dalle ultime rilevazioni del Rapporto Indicatori ambientali urbani (ISTAT 2012, su dati 2011) e sono disponibili, quindi, per tutti i capoluoghi di Ecosistema Urbano.

I consumi idrici domestici dell'81,7% delle città si collocano in un range che va dai 100 ai 200 litri per abitante al giorno, mentre nessuna di esse supera i 250 litri pro capite al giorno. Solamente in una città (Agrigento) si rileva un valore inferiore a 100 litri (96,21), mentre il comune con il maggiore consumo è Lodi, che conta 239,78 litri per abitante al giorno e anche Catania supera i 230 l/ab giorno. Il valore medio (ponderato) dei consumi domestici tra tutti i capoluoghi è pari a 164,55 litri al giorno pro capite.

I dati raccolti sulla carenza idrica evidenziano un sostanziale miglioramento rispetto allo scorso anno: la città che ha registrato il maggior numero di giorni di crisi idrica è Pesaro (121 giorni) mentre, a seguire, si trovano Reggio Calabria (18), Enna (15), Sassari (7), Crotone (5) e Chieti (3); il resto dei comuni non ha subito alcuna emergenza idrica.

TAB. 4 CONSUMI IDRICI DOMESTICI

CONSUMI GIORNALIERI PRO CAPITE DI ACQUA POTABILE PER USO DOMESTICO (L/AB)

PZ	CITTÀ		PZ	CITTÀ		PZ	CITTÀ	
	Città Grandi		20	Ancona	156,4	11	Avellino	142,5
1	Firenze	137,5	21	Ferrara	157,3	12	Rovigo	144,6
2	Padova	145,0	22	Rimini	158,3	13	Belluno	147,3
3	Bari	149,6	23	La Spezia	159,0	14	Benevento	147,4
4	Palermo	152,6	24	Pesaro	159,1	15	Campobasso	147,6
5	Napoli	160,1	25	Lecce	159,2	16	Pordenone	151,0
6	Bologna	160,4	26	Trento	161,2	17	L'Aquila	152,2
7	Genova	163,0	27	Bolzano	162,1	18	Frosinone	153,5
8	Venezia	169,1	28	Alessandria	163,4	19	Viterbo	155,5
9	Verona	173,1	29	Ravenna	166,2	20	Imperia	155,9
10	Trieste	180,6	30	Siracusa	169,9	21	Caserta	157,6
11	Roma	200,8	31	Pisa	179,6	22	Cuneo	159,2
12	Torino	211,4	32	Varese	181,2	23	Teramo	159,6
13	Messina	211,7	33	Cagliari	181,5	24	Siena	161,7
14	Milano	227,6	34	Pescara	188,8	25	Trapani	162,6
15	Catania	230,3	35	Piacenza	190,2	25	Rieti	162,6
	Città Medie		36	Reggio Calabria	194,1	27	Isernia	162,7
1	Arezzo	110,4	37	Novara	195,4	28	Mantova	163,4
2	Prato	115,2	38	Como	203,2	28	Gorizia	163,4
3	Pistoia	119,3	39	Salerno	204,2	30	Vercelli	163,5
4	Foggia	126,9	40	Brescia	205,7	31	Asti	164,1
5	Livorno	130,0	41	Bergamo	208,0	32	Potenza	164,2
6	Forlì	131,6	42	Udine	215,5	33	Nuoro	166,3
7	Brindisi	131,9	43	Catanzaro	224,3	34	Cosenza	170,6
8	Reggio Emilia	132,3	44	Treviso	227,6	35	Biella	172,3
9	Parma	137,4		Città Piccole		36	Savona	173,2
10	Monza	137,9	1	Agrigento	96,2	37	Aosta	185,2
11	Grosseto	138,4	2	Vibo Valentia	122,6	38	Sondrio	186,2
12	Terni	140,3	3	Oristano	130,9	39	Lecco	187,4
13	Modena	140,5	4	Callanissetta	132,1	40	Chieti	204,5
14	Sassari	142,6	5	Ragusa	132,5	41	Cremona	210,6
15	Perugia	144,4	6	Enna	134,8	42	Crotone	218,0
16	Taranto	148,3	7	Macerata	137,8	43	Pavia	223,9
17	Vicenza	152,0	8	Verbania	139,8	44	Massa	226,5
18	Lucca	152,2	9	Ascoli Piceno	140,3	45	Lodi	239,8
19	Latina	152,3	10	Matera	141,6			

Fonte: ISTAT, Indicatori ambientali urbani, dati 2011

Elaborazione: Ambiente Italia srl

5. DISPERSIONE DELLA RETE

(Differenza percentuale tra l'acqua immessa e quella consumata per usi civili, industriali e agricoli (%); fonte: censimento Ecosistema Urbano XIX)

Per via della ridotta disaggregazione dei dati in nostro possesso, si assume, quale stima delle probabili dispersioni, che la quota di acqua immessa in rete e non consumata per usi civili (domestici, servizi, usi pubblici e usi gratuiti), industriali ed agricoli sia, in qualche modo, perduta. Sono quindi implicitamente considerati, insieme alle vere e proprie perdite fisiche, tutte le altre dispersioni dovute al cattivo funzionamento della rete, agli eventuali sversamenti e sfiori nei serbatoi, alla mancata fatturazione e non contabilizzazione come gratuita, ai furti ed ai prelievi abusivi. Per ovviare ad alcuni errori e superare imprecisioni nei dati dell'acqua prelevata, si considera come riferimento di partenza l'acqua immessa in rete e non quella prelevata.

Proprio per i motivi sopra descritti è stato deciso di dare un punteggio massimo alle 9 città che hanno perdite inferiori al 15% (Cremona, Lodi, Macerata, Milano, Monza, Pavia, Pordenone, Reggio Emilia e Viterbo), mentre, al contrario, nessun punto è andato a quei 14 comuni le cui perdite sono superiori al 50% (Avellino, Campobasso, Cosenza, Gorizia, Grosseto, L'Aquila, Latina, Matera, Nuoro, Palermo, Pescara, Potenza, Siracusa e Trieste).

Il dato sulla dispersione dell'acqua nei capoluoghi italiani evidenzia un panorama molto variegato: si passa, infatti, dal 10,1% di Pordenone al 68,9% dell'Aquila, e in generale in più di 50 città l'acqua immessa nella rete viene perduta in percentuale maggiore del 30%.

TAB. 5 DISPERSIONE DELLA RETE

DIFF. TRA L'ACQUA IMMESSA E L'ACQUA CONSUMATA PER USI CIVILI, INDUSTRIALI, AGRICOLI (%)

PZ	CITTÀ		PZ	CITTÀ		PZ	CITTÀ	
	Città Grandi		19	Alessandria	29%	9	Siena**	19%
1	Milano	11%	19	Pistoia	29%	12	Asti	20%
2	Torino	22%	22	Perugia	30%	13	Vercelli	21%
3	Napoli	24%	23	Udine	31%	13	Biella	21%
4	Genova	27%	23	Modena	31%	13	Savona	21%
5	Verona	28%	25	Arezzo	32%	16	Lecco	27%
6	Firenze	30%	26	La Spezia	33%	17	Teramo*	29%
7	Bologna	32%	26	Pesaro	33%	18	Verbania	30%
7	Padova	32%	28	Pisa**	34%	19	Cuneo	31%
9	Bari	35%	29	Brindisi	35%	20	Crotone	33%
10	Venezia	36%	29	Foggia	35%	21	Aosta	34%
10	Roma	36%	29	Lecce	35%	22	Belluno	35%
12	Catania	41%	29	Taranto	35%	22	Trapani	35%
13	Palermo	52%	33	Varese	36%	24	Enna	36%
14	Trieste	56%	34	Prato	37%	25	Rovigo*	37%
Nd	Messina	nd	34	Salerno	37%	25	Massa	37%
	Città Medie		36	Reggio Calabria	38%	27	Chieti	38%
1	Monza	11%	37	Parma	40%	28	Frosinone	39%
2	Reggio Emilia	12%	38	Treviso	42%	29	Caserta	40%
3	Bergamo	18%	39	Terni	44%	29	Agrigento**	40%
3	Trento	18%	40	Siracusa**	50%	29	Oristano**	40%
5	Catanzaro	19%	41	Grosseto*	54%	29	Ragusa	40%
6	Ravenna	20%	42	Pescara*	55%	33	Benevento	42%
6	Brescia	20%	43	Latina	62%	34	Rieti	45%
6	Piacenza	20%	Nd	Cagliari	nd	35	Nuoro**	49%
9	Lucca	21%		Città Piccole		36	Matera	53%
9	Rimini*	21%	1	Pordenone	10%	37	Avellino*	55%
9	Forlì	21%	2	Lodi*	13%	37	Potenza	55%
9	Vicenza	21%	2	Macerata	13%	39	Garizia	56%
13	Como	25%	4	Viterbo	14%	40	Campobasso**	65%
14	Sassari	27%	4	Cremona	14%	41	Cosenza	68%
14	Ancona	27%	4	Pavia	14%	42	L'Aquila	69%
14	Bolzano	27%	7	Imperia	17%	Nd	Caltanissetta	nd
14	Novara	27%	8	Sondrio	18%	Nd	Isernia	nd
14	Livorno	27%	9	Ascoli Piceno	19%	Nd	Vibo Valentia	nd
19	Ferrara	29%	9	Mantova	19%			

Fonte: Legambiente, Ecosistema Urbano (Comuni, dati 2011)

Elaborazione: Ambiente Italia srl

N.B.: * Dato 2010 (Ecosistema Urbano XVIII edizione) per le città di: Rimini, Grosseto, Pescara, Lodi, Teramo, Rovigo, Avellino.

** Dato 2009 (Ecosistema Urbano XVII edizione) per le città di: Pisa, Siracusa, Siena, Agrigento, Oristano, Nuoro, Campobasso.

6. CAPACITÀ DI DEPURAZIONE

(Indice composto da: % abitanti allacciati agli impianti di depurazione, giorni di funzionamento dell'impianto di depurazione, capacità di abbattimento del COD (%); fonte: censimento Ecosistema Urbano XIX)

L'indicatore si compone prendendo in considerazione diverse tipologie di dato: gli abitanti allacciati al servizio di depurazione; il numero dei giorni di funzionamento dell'impianto di depurazione; l'eventuale superamento della soglia di 125 mg/l in uscita della domanda chimica di ossigeno (COD = Chemical Oxygen Demand); l'efficienza di depurazione (ovvero il rapporto tra COD in uscita e COD in ingresso).

Per quanto concerne questa XIX edizione di Ecosistema Urbano, sono 6 i comuni in cui solo la metà, o meno, della popolazione viene servita dal depuratore. La situazione più critica anche quest'anno è rappresentata da Imperia, tuttora sprovvista di un impianto di depurazione delle acque reflue, seguita da Benevento (che registra il 21% di capacità di depurazione) e Catania (stazionaria sul 20%), Treviso (34%), Nuoro e Palermo (rispettivamente al 40% e 41%). Come possibile notare questi dati negativi non riguardano solo il Sud d'Italia.

Al capo opposto della classifica troviamo ben 47 capoluoghi in grado di servire più del 95% degli abitanti, tra i quali 14 raggiungono quota 100%, riuscendo a coprire la totalità della popolazione.

Nel corso de 2011 solo in una città, Caltanissetta, l'impianto di depurazione non rispetta il limite di 125 mg/l previsto per il COD dei reflui in uscita dal D.lgs 152/1999, registrando un valore di 168 mg/l, di 43 mg superiore alla soglia di legge. Va infine segnalato che l'impianto di Enna non ha funzionato per quasi tre mesi e quello di Catania per quasi un mese.

TAB. 6 CAPACITÀ DI DEPURAZIONE

INDICE COMPOSTO DA: % ABITANTI ALLACCIATI AGLI IMPIANTI DI DEPURAZIONE, GIORNI DI FUNZIONAMENTO DELL'IMPIANTO DI DEPURAZIONE, CAPACITÀ DI ABBATTIMENTO DEL COD (%)

PZ	CITTÀ		PZ	CITTÀ		PZ	CITTÀ	
	Città Grandi							
			17	Piacenza	97%	10	Savona	98%
1	Milano	100%	21	Novara	95%	10	Siena	98%
1	Torino	100%	21	Sassari	95%	10	Pavia	98%
3	Bologna	99%	21	Reggio Calabria	95%	10	Asti	98%
4	Genova	98%	21	Ravenna	95%	15	Mantova	97%
4	Bari	98%	25	Forlì	93%	15	Oristano*	97%
6	Roma	97%	25	Siracusa**	93%	17	Lodi*	96%
7	Padova*	93%	25	Udine	93%	17	Potenza	96%
8	Trieste	91%	28	Perugia	91%	17	Teramo	96%
9	Venezia	90%	29	Alessandria	90%	17	Verbania	96%
10	Napoli	89%	29	Taranto	90%	17	Campobasso***	96%
11	Verona	84%	29	Terni	90%	22	Isernia*	95%
12	Firenze*	72%	32	Varese*	89%	22	Viterbo	95%
13	Palermo	41%	33	Vicenza	88%	24	Rovigo	93%
14	Catania	22%	33	Como*	88%	25	Matera	91%
Nd	Messina	nd	35	Ferrara	87%	25	Massa	91%
	Città Medie							
			36	Lucca	85%	27	Biella	90%
1	Bolzano	100%	36	Pisa	85%	27	Cosenza	90%
1	Cagliari	100%	36	Reggio Emilia	85%	27	Crotone	90%
1	Grosseto	100%	39	Pesaro	84%	27	L'Aquila	90%
1	Modena	100%	40	La Spezia	82%	27	Cuneo	90%
1	Pescara	100%	41	Arezzo	81%	27	Rieti	90%
6	Brescia	99%	42	Catanzaro	70%	33	Gorizia	88%
6	Latina	99%	43	Pistoia	56%	34	Trapani	87%
6	Livorno	99%	44	Treviso	34%	34	Portofino	87%
6	Rimini	99%		Città Piccole		36	Frosinone	80%
6	Trento	99%	1	Aosta	100%	37	Enna	71%
6	Monza	99%	1	Avellino*	100%	38	Agrigento**	70%
12	Brindisi	98%	1	Chieti	100%	38	Macerata	70%
12	Foggia	98%	1	Lecco	100%	40	Calтанissetta	63%
12	Lecce	98%	1	Sondrio	100%	41	Ascoli Piceno	62%
12	Parma	98%	1	Vercelli	100%	42	Nuoro**	40%
12	Prato	98%	1	Caserta	100%	43	Benevento	21%
17	Ancona	97%	8	Cremona	99%	44	Imperia	0%
17	Bergamo	97%	8	Ragusa	99%	Nd	Vibo Valentia	nd
17	Salerno**	97%	10	Belluno	98%			

Fonte: Legambiente, Ecosistema Urbano (Comuni, dati 2011)

Elaborazione: Ambiente Italia srl

N.B.: * Dato 2010 [Ecosistema Urbano XVIII edizione] per le città di: Padova, Firenze, Varese, Como, Avellino, Oristano, Lodi, Isernia.

** Dato 2009 [Ecosistema Urbano XVII edizione] per le città di: Salerno, Siracusa, Agrigento, Nuoro.

*** Dati Istat (Indicatori ambientali urbani, dati 2011) per la città di Campobasso.

7. RIFIUTI: PRODUZIONE DI RIFIUTI URBANI

(Produzione annua pro capite di rifiuti urbani (kg/ab); fonte: censimento Ecosistema Urbano XIX)

È noto come la produzione di rifiuti rappresenti una delle pressioni ambientali maggiori delle nostre città, non solo laddove sono scoppiate delle vere e proprie emergenze legate alla loro raccolta e smaltimento, ma anche in quelle condizioni che rientrano nella norma. Proprio 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 2011 la produzione pro capite di rifiuti urbani si è attestata in un intervallo che va da poco meno di 400 a poco più di 800 kg/ab, con una media di 568,82 kg pro capite, a conferma di un continuo, seppur contenuto, calo che dura ormai da diversi anni (era di 587,3 nel 2010 e 597,8 kg nel 2009). Questa diminuzione è presumibilmente imputabile più alla crisi economica che al diffondersi di buone pratiche di riduzione della produzione di rifiuti. Le città piccole (al di sotto degli 80.000 abitanti) sono quelle che fanno registrare la media più bassa, con Benevento in testa con una produzione annua addirittura al di sotto dei 400 kg/ab (395,88 kg/ab). Nel complesso si contano 31 capoluoghi di provincia la cui produzione di rifiuti annua risulta inferiore a 500 kg/ab (7 in più rispetto allo scorso anno). D'altro canto sono 4 le città con produzione superiore a 800 kg/ab, tra cui Rimini, che con i suoi 818,34 kg/ab è la città con la produzione pro capite più alta, seguita in stretta successione da Pisa (817,96 kg/ab), Massa (816,09 kg/ab) e Forlì (806,13 kg/ab). E' interessante notare come, contrariamente a quanto si potrebbe pensare, fra le maggiori produttrici di rifiuti non sia presente nessuna delle grandi città, le quali, in realtà, registrano una produzione media inferiore ai 600 kg/ab.

Infine è necessario sottolineare che le maggiori produzioni di rifiuti individuano con grande probabilità le città ad elevata affluenza turistica oppure quelle dove è maggiore la commistione con rifiuti assimilabili dall'industria.

TAB. 7 RIFIUTI: PRODUZIONE DI RIFIUTI URBANI

PRODUZIONE ANNUA PRO CAPITE DI RIFIUTI URBANI (KG/AB)

PZ	CITTÀ		PZ	CITTÀ		PZ	CITTÀ	
	Città Grandi		20	Pescara	568,8	11	Gorizia	468,7
1	Trieste	468,1	21	Latina	585,3	12	Enna	471,7
2	Verona	513,0	22	Taranto	592,8	13	Vibo Valentia**	473,4
3	Torino*	528,2	23	Pistoia	594,4	14	Isernia**	479,1
4	Bologna	528,5	24	Vicenza	597,2	15	Matera	486,5
5	Milano	528,6	25	Cagliari	601,7	16	Caserta	487,2
6	Messina**	534,6	26	Terni	606,2	17	Asti	490,1
7	Napoli	538,8	27	Treviso	607,4	18	Pordenone	494,6
8	Genova	541,7	28	Arezzo	611,4	19	Macerata	497,2
9	Palermo	571,9	29	Lecce	625,6	20	Cosenza**	499,4
10	Bari	586,8	30	Perugia	644,8	21	Viterbo**	499,8
11	Roma	645,7	31	Modena	656,3	22	Ragusa	501,9
12	Padova	658,5	32	Grosseto	667,6	23	Rieti**	502,5
13	Firenze	663,1	33	Pesaro	670,0	24	Aosta	520,4
14	Venezia	664,7	34	Reggio Emilia	683,5	25	Lodi	524,5
15	Catania	764,2	35	Ferrara	704,8	26	Ascoli Piceno	526,2
	Città Medie		36	Brescia	728,1	27	Savona	537,3
1	Novara	440,4	37	Piacenza	735,3	28	Biella	538,5
2	Salerno	460,7	38	Prato	742,2	29	Caltanissetta**	539,2
3	Reggio Calabria	476,2	39	Ravenna	752,8	30	Cremona	541,7
4	Brindisi	488,4	40	Lucca	761,7	31	L'Aquila	548,6
5	Como	490,3	41	Monza	794,8	32	Chieti	548,8
6	Foggia	493,9	42	Forlì	806,1	33	Crotone	551,2
7	Sassari	496,3	43	Pisa	818,0	34	Cuneo	555,4
8	Trento	497,4	44	Rimini	818,3	35	Frosinone	557,8
9	Catanzaro	513,2		Città Piccole		36	Vercelli	564,1
10	La Spezia	515,7	1	Benevento	395,9	37	Verbania	567,4
11	Varese	516,9	2	Nuoro	404,5	38	Agrigento**	578,2
12	Bergamo	517,1	3	Belluno	405,3	39	Imperia	586,4
13	Udine	518,1	4	Potenza	416,5	40	Pavia	627,5
14	Parma	540,4	5	Avellino	429,3	41	Mantova	633,9
15	Bolzano	544,8	6	Teramo	447,8	42	Trapani	642,5
16	Ancona	547,1	7	Sondrio	449,6	43	Rovigo	657,7
17	Alessandria	566,4	8	Campobasso	450,9	44	Siena*	707,2
18	Siracusa	567,1	9	Oristano	461,4	45	Massa	816,1
19	Livorno	567,3	10	Lecco*	468,3			

Fonte: Legambiente, Ecosistema Urbano (Comuni, dati 2011)

Elaborazione: Ambiente Italia srl

N.B.: * Dati Comuni Ricicloni 2012 per le città di: Torino, Lecco, Siena.

** Dati Istat (Indicatori ambientali urbani, dati 2011) per le città di: Messina, Vibo Valentia, Isernia, Cosenza, Viterbo, Rieti, Caltanissetta, Agrigento.

8. RIFIUTI: RACCOLTA DIFFERENZIATA

(% di rifiuti differenziati (frazioni recuperabili) sul totale dei rifiuti urbani prodotti (%); fonte: censimento Ecosistema Urbano XIX)

La percentuale di raccolta differenziata (RD) sul totale dei rifiuti urbani nel 2011 si è attestata su un valore medio (ponderato) di 37,96% che rappresenta un notevole incremento rispetto al 31,97% riscontrato nella scorsa edizione di Ecosistema Urbano. Tuttavia anche quest'anno i dati testimoniano che il raggiungimento degli obiettivi di legge è ancora lontano: quello per il 2011, fissato al 60%, è stato raggiunto solo da 12 città, mentre la soglia prevista per il 2010 (55%) è stata toccata da altri 7 capoluoghi di provincia; infine, anche l'obiettivo del 35%, previsto per ben 6 anni fa (2006), non è stato ancora raggiunto da 42 comuni. Tra le migliori se ne distinguono 3 che hanno portato la RD a percentuali superiori al 70%: Pordenone (78%), Novara e Verbania (entrambe al 72%). Le città con RD inferiore al 15% sono però diminuite (14 contro le 20 dello scorso anno), tra cui si ricordano Enna (ferma all'1%), Foggia e Siracusa (entrambe con il 4% di RD).

A conferma di una tendenza che si era già espressa negli ultimi anni, nelle città del Sud la RD si sta diffondendo come buona pratica: città come Oristano, Nuoro e Salerno hanno percentuali superiori al 60%. Tuttavia bisogna ricordare che le città che presentano i valori peggiori (con un RD inferiore al 20%) si trovano esclusivamente al Sud, con l'eccezione di L'Aquila, Rieti e Viterbo.

Alcuni comuni hanno fortemente incentivato questa pratica durante il 2011 facendo segnalare aumenti superiori ai dieci punti percentuali: Benevento, Brindisi, Chieti, Biella, Teramo e Perugia.

Infine si precisa che, in alcuni casi, i dati presentati risultano sottostimati rispetto a quanto dichiarato dai comuni poiché, per esigenze di comparabilità, la quota di raccolta differenziata viene calcolata al netto di alcune voci (la più rilevante, ad esempio, è quella degli inerti).

TAB. 8 RIFIUTI: RACCOLTA DIFFERENZIATA

% DI RIFIUTI DIFFERENZIATI (FRAZIONI RECUPERABILI) SUL TOTALE DEI RIFIUTI PRODOTTI

PZ	CITTÀ		PZ	CITTÀ		PZ	CITTÀ	
	Città Grandi		20	Alessandria	47,9%	11	Biella	56,1%
1	Verona	52,7%	21	Bolzano	46,3%	12	Gorizia	54,4%
2	Torino*	43,7%	22	Perugia	45,9%	13	Avellino	52,0%
3	Padova	42,7%	23	Pesaro	45,2%	14	Sondrio	50,7%
4	Firenze	40,1%	24	Prato	42,7%	15	Cremona	48,1%
5	Venezia	35,4%	25	Brescia	40,3%	16	Aosta	47,9%
6	Milano	35,3%	26	Como	39,0%	17	Lodi	46,5%
7	Bologna	32,8%	27	Livorno	38,5%	18	Cuneo	45,3%
8	Genova	30,0%	28	Pisa	37,3%	19	Chieti	45,2%
9	Roma	24,2%	29	Pistoia	36,7%	20	Macerata	42,7%
10	Trieste	20,7%	30	Arezzo	35,5%	21	Siena*	41,7%
11	Napoli	18,2%	31	Sassari	35,2%	22	Mantova	40,0%
12	Bari	17,8%	32	Grosseto	34,9%	23	Ascoli Piceno	39,1%
13	Palermo	9,8%	33	Cagliari	34,8%	24	Vercelli	38,1%
14	Catania	7,4%	34	La Spezia	34,1%	25	Caserta	37,8%
15	Messina**	6,3%	35	Terni	32,6%	26	Pavia	34,4%
	Città Medie		36	Latina	30,8%	27	Massa	26,9%
1	Novara	72,4%	37	Pescara	30,3%	28	Imperia	24,5%
2	Salerno	68,5%	38	Brindisi	26,9%	29	Potenza	23,6%
3	Trento	64,3%	39	Lecce	15,7%	30	Matera	22,5%
4	Rimini	57,8%	40	Reggio Calabria	11,4%	31	Savona	22,1%
5	Udine	57,1%	41	Catanzaro	9,9%	32	Cosenza**	20,6%
6	Treviso	56,7%	42	Taranto	9,0%	33	L'Aquila	18,8%
7	Reggio Emilia	56,2%	43	Siracusa	3,9%	34	Crotone	17,6%
8	Ravenna	54,0%	44	Foggia	3,8%	34	Frosinone	17,6%
9	Bergamo	53,3%		Città Piccole		36	Ragusa	16,7%
10	Vicenza	53,2%	1	Pordenone	77,6%	37	Trapani	15,1%
11	Ancona	52,6%	2	Verbania	72,1%	38	Rieti**	14,9%
12	Monza	52,3%	3	Belluno	67,6%	39	Viterbo**	14,3%
12	Forlì	52,3%	4	Oristano	65,0%	40	Vibo Valentia**	13,7%
12	Piacenza	52,3%	5	Teramo	64,8%	41	Campobasso	11,7%
15	Modena	51,4%	6	Benevento	63,7%	42	Caltanissetta**	11,3%
16	Ferrara	50,1%	7	Asti	61,9%	43	Isernia**	9,5%
17	Lucca	48,7%	8	Nuoro	60,7%	44	Agrigento**	7,9%
18	Varese	48,4%	9	Rovigo	60,3%	45	Enna	1,1%
18	Parma	48,4%	10	Lecco*	56,5%			

Fonte: Legambiente, Ecosistema Urbano (Comuni, dati 2011)

Elaborazione: Ambiente Italia srl

N.B.: * Dati Comuni Ricicloni 2012 per le città di: Torino, Lecce, Siena.

** Dati Istat (Indicatori ambientali urbani, dati 2011) per le città di: Messina, Vibo Valentia, Isernia, Cosenza, Viterbo, Rieti, Caltanissetta, Agrigento.

9. TRASPORTO PUBBLICO: PASSEGGERI

(Passeggeri trasportati annualmente per abitante dal trasporto pubblico (passeggeri/ab); fonte: censimento Ecosistema Urbano XIX)

Gli indicatori del trasporto pubblico sono tra quelli da cui si evince in modo più evidente la differenza di prestazione in relazione alla dimensione delle città, basti notare come la media del servizio sia direttamente proporzionale alla popolazione: nelle città di piccole dimensioni ogni cittadino compie in media 40 viaggi all'anno, che passano a 74 in quelle medie e 242 nelle grandi (queste ultime sono le sole a registrare un leggero aumento).

Ai primi tre posti nelle grandi città si riconfermano anche in questa edizione Venezia e Roma (rispettivamente con 571 e 519 passeggeri/ab), seguite da Milano con 456 pass/ab; successivamente si trovano Trieste e Genova, entrambe con un numero di passeggeri per abitante annui al sotto di 320. Esattamente come l'anno scorso Bari, Catania e Palermo non raggiungono la soglia dei 100 passeggeri/ab.

Per quanto riguarda le città di medie dimensioni, i comuni con più di 160 passeggeri/ab sono tre (Trento, Brescia e Cagliari), con Parma che comunque supera i 150 passeggeri/ab. Mentre, all'altro capo della classifica, sono sei i capoluoghi che registrano valori al di sotto dei 25 passeggeri/ab. Ultima è Latina, con 8 passeggeri per abitante annui.

Tra i comuni più piccoli Siena eccelle con un dato di 212 passeggeri/ab (in aumento rispetto all'anno scorso), che le permetterebbe di competere con le città di grandi dimensioni. Sempre tra le piccole, Pavia e Belluno superano gli 80 passeggeri/ab e sopra i 70 passeggeri/ab Rieti e Chieti. Anche in questa edizione si trovano quattro città (Ragusa, Oristano, Sondrio e Vibo Valentia) che non raggiungono la soglia dei 10 passeggeri per abitante annui, tra cui Vibo Valentia che registra 1 passeggero/ab all'anno.

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 dalla 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 ad 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 evitato alla difficoltà che ad 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.

TAB. 9 TRASPORTO PUBBLICO: PASSEGGERI

PASSEGGERI TRASPORTATI ANNUALMENTE PER ABITANTE DAL TRASPORTO PUBBLICO (PASSEGGERI/AB).

PZ	CITTÀ		PZ	CITTÀ		PZ	CITTÀ	
	Città Grandi		20	Sassari	70	11	Mantova	53
1	Venezia	571	21	Modena	69	11	Macerata	53
2	Roma	519	21	Reggio Emilia	69	13	Cuneo	50
3	Milano	456	23	Novara	66	13	Pordenone	50
4	Trieste	317	24	Ravenna	57	13	Asti	50
5	Genova	254	24	Taranto	57	16	L'Aquila	49
6	Bologna	245	26	Foggia	50	17	Viterbo*	42
7	Firenze	207	27	Pistoia	48	18	Benevento	38
8	Napoli*	196	28	Vicenza	46	18	Aosta*	38
9	Torino	164	29	Forlì	44	20	Enna	37
10	Padova	146	30	Arezzo	43	21	Nuoro**	30
11	Verona	137	31	Prato	42	21	Trapani	30
12	Catania	70	32	Terni	40	23	Isernia*	29
13	Bari	61	33	Catanzaro	38	24	Teramo	28
14	Palermo	44	33	Alessandria	38	25	Matera**	25
Nd	Messina	nd	33	Reggio Calabria*	38	25	Avellino	25
	Città Medie		36	Pesaro	28	27	Gorizia	24
1	Trento	182	37	Monza	25	28	Imperia	23
2	Brescia	162	38	Lucca	23	29	Lodi	20
3	Parma	154	39	Lecce	22	29	Biella	20
4	Cagliari	152	40	Grosseto*	21	29	Cremona	20
5	Perugia	140	41	Siracusa*	17	32	Ascoli Piceno	19
6	La Spezia	138	42	Brindisi	15	33	Frosinone	17
7	Bolzano	137	43	Latina*	8	34	Vercelli	13
8	Bergamo	133	Nd	Salerno	nd	34	Polenza	13
9	Pisa	116		Città Piccole		36	Massa	12
10	Udine	112	1	Siena	212	37	Rovigo	11
10	Ancona	112	2	Pavia	88	38	Callanissetta	10
12	Pescara	111	3	Belluno	83	39	Ragusa	7
13	Treviso	103	4	Rieti**	76	40	Oristano	5
14	Como	95	5	Chieti	74	41	Sondrio	4
15	Ferrara	89	6	Verbania	65	42	Vibo Valentia*	1
16	Rimini**	86	7	Lecco	63	Nd	Agrigento	nd
17	Varese	77	8	Campobasso	61	Nd	Caserta	nd
18	Piacenza	72	9	Cosenza	55	Nd	Crotone	nd
19	Livorno	71	10	Savona	54			

Fonte: Legambiente, Ecosistema Urbano (Comuni, dati 2011)

Elaborazione: Ambiente Italia srl

N.B.: * Dato 2010 (Ecosistema Urbano XVIII edizione) per le città di: Napoli, Reggio Calabria, Grosseto, Siracusa, Latina, Viterbo, Aosta, Isernia, Vibo Valentia.

** Dato 2009 (Ecosistema Urbano XVII edizione) per le città di: Rimini, Rieti, Nuoro, Matera.

10. TRASPORTO PUBBLICO: OFFERTA

(Percorrenza annua per abitante del trasporto pubblico (Km-vetture/ab); fonte: censimento Ecosistema Urbano XIX)

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.

Va innanzitutto segnalato che nel 2011 si osserva una generale flessione dell'offerta di trasporto pubblico dovuta ai tagli dei trasferimenti statali di finanziamenti per il TPL che hanno costretto i Comuni a operare riduzioni dei servizi offerti.

Tra le grandi città quattro offrono un servizio di trasporto pubblico di almeno 60 km-vetture per abitante, con Milano in prima posizione a quota 83 Km-vetture/ab, seguita da Venezia (62, in diminuzione), Roma (61, anch'essa in leggero calo) e Trieste (costante con 60). Alle ultime posizioni si trovano Palermo e Verona che, analogamente all'anno scorso, non raggiungono i 30 km-vetture/ab (rispettivamente ne offrono 26 e 23).

Tra i capoluoghi di medie dimensioni si registra una generale flessione dell'offerta di trasporto pubblico: Cagliari è in testa alla classifica con 49 km-vetture/ab, seguita da Trento a quota 48 e altre 4 sono sopra i 40 km-vetture/ab (La Spezia, Parma, Taranto e Ancona). Agli ultimi posti della classifica si trovano 19 città che hanno un'offerta minore ai 25 km-vetture/ab, con Siracusa a quota 11 km-vetture/ab e Pistoia che ne offre 9.

Analogamente a quanto è accaduto per l'indicatore precedente, Siena svetta in cima alla classifica delle città piccole con 66 km-vetture/ab, seguita dalle poche altre al di sopra dei 40 km-vetture/ab: L'Aquila (56) e Cuneo (48). Al contrario, Ragusa, Caltanissetta, Vercelli, Massa, Sondrio e Vibo Valentia non raggiungono i 10 km-vetture/ab.

Anche per l'offerta di trasporto pubblico, come per i passeggeri, le dimensioni delle città influiscono sui valori rilevati: se nelle città grandi, ad esempio, ogni vettura compie 45 km per abitante, nelle città medie si scende a 27 e in quelle piccole a 22.

TAB. 10 TRASPORTO PUBBLICO: OFFERTA

PERCORRENZA ANNUA PER ABITANTE DEL TRASPORTO PUBBLICO (KM-VETURE/AB).

PZ	CITTÀ		PZ	CITTÀ		PZ	CITTÀ	
	Città Grandi		19	Terni	28	10	Nuoro	27
1	Milano	83	19	Bergamo	28	10	Campobasso	27
2	Venezia	62	19	Varese	28	13	Rieti**	25
3	Roma	61	23	Vicenza	27	14	Belluno	24
4	Trieste	60	24	Modena	26	14	Macerata	24
5	Torino	54	25	Foggia	25	14	Avellino	24
6	Genova	48	26	Pesaro	24	17	Matera**	23
6	Bologna	48	26	Lucca	24	17	Lecco	23
8	Firenze	44	26	Livorno	24	19	Oriстано	22
9	Catania	33	26	Alessandria	24	20	Frosinone	21
10	Bari	32	26	Brindisi	24	21	Teramo	20
10	Napoli*	32	26	Novara	24	21	Pordenone	20
12	Padova	29	32	Arezzo	21	21	Benevento	20
13	Palermo	26	32	Forlì	21	24	Isernia*	19
14	Verona	23	34	Lecce	20	24	Ascoli Piceno	19
Nd	Messina	nd	35	Ravenna	18	24	Asti	19
	Città Medie		36	Ferrara	17	27	Imperia	18
1	Cagliari	49	36	Salerno	17	27	Rovigo	18
2	Trento	48	38	Latina*	16	29	Enna	17
3	La Spezia	43	38	Monza	16	30	Caserta	16
3	Parma	43	40	Grosseto*	14	30	Gorizia	16
5	Taranto	41	41	Prato	13	32	Cremona	15
6	Ancona	40	41	Reggio Calabria*	13	32	Trapani	15
7	Perugia	37	43	Siracusa*	11	32	Viterbo	15
8	Pescara	35	44	Pistoia	9	35	Crotone*	14
8	Reggio Emilia	35		Città Piccole		35	Verbania	14
10	Brescia	34	1	Siena	66	37	Lodi	11
10	Treviso	34	2	L'Aquila	56	38	Biella	10
12	Udine	33	3	Cuneo	48	39	Ragusa	9
13	Sassari	32	4	Aosta*	39	39	Caltanissetta	9
13	Catanzaro	32	5	Pavia	36	41	Vercelli	8
15	Bolzano	31	5	Savona	36	42	Massa	7
15	Rimini*	31	7	Chieti	35	43	Sondrio	6
17	Pisa	30	8	Polenza	29	43	Vibo Valentia*	6
18	Piacenza	29	9	Cosenza	28	Nd	Agrigento	nd
19	Como	28	10	Mantova	27			

Fonte: Legambiente, Ecosistema Urbano (Comuni, dati 2011)

Elaborazione: Ambiente Italia srl

N.B.: * Dato 2010 (Ecosistema Urbano XVIII edizione) per le città di: Napoli, Rimini, Latina, Grosseto, Reggio Calabria, Siracusa, Aosta, Isernia, Crotone, Vibo Valentia.

** Dato 2009 (Ecosistema Urbano XVII edizione) per le città di: Rieti, Matera.

11. MOBILITÀ SOSTENIBILE

(Indice (massimo 100) composto da: presenza di autobus a chiamata, controlli varchi ZTL, presenza di mobility manager, car-sharing, Piano spostamenti casa-lavoro, pedibus/bicibus; fonte: censimento Ecosistema Urbano XIX)

L'indice sintetico "mobilità sostenibile" (con valori da 0 a 100) ha lo scopo di misurare la capacità, da parte delle amministrazioni comunali, di attivare un ventaglio di strumenti che favoriscano lo sviluppo della mobilità sostenibile. Le politiche e le buone pratiche considerate sono le seguenti: presenza di autobus a chiamata; controlli dei varchi delle ZTL; mobility manager comunale; piano spostamenti casa-lavoro; car-sharing; presenza di percorsi Bicibus/Pedibus. In funzione della presenza o assenza dei parametri considerati (e ai pesi a loro attribuiti) ad ogni capoluogo viene assegnato un punteggio normalizzato, variabile da 0 a 100. Per il car-sharing non ci si è limitati a considerare solo l'attivazione del servizio, ma si è cercato di misurarne anche l'efficacia, attraverso il dato del numero di abbonati (in rapporto al numero di residenti).

Tra le grandi città Milano risulta l'unica ad aver raggiunto il massimo punteggio possibile (100), poiché ha predisposto tutte le misure di valorizzazione della mobilità sostenibile previste dall'indice; tra gli altri comuni di grandi dimensioni solo 2 (Genova e Bologna) hanno ottenuto un punteggio superiore a 85. Trieste, al contrario, avendo avviato solo una delle iniziative considerate, si pone in ultima posizione con un punteggio di 6,67, staccata di parecchi punti da Napoli, che la precede a quota 26,67.

Per quanto riguarda le città medie Parma si riconferma in cima alla classifica con 94 punti e, a seguire, Reggio Emilia (86), Brescia (70) e Perugia (66). Osservando la parte inferiore della classifica, invece, si trovano 16 capoluoghi con un punteggio inferiore a 30 e, tra questi, ben cinque (Brindisi, Catanzaro, Latina, Pescara e Taranto) sono le amministrazioni che non hanno implementato nessuna delle misure previste dall'indice.

Le città di piccole dimensioni trovano maggiori difficoltà nell'attivare questo tipo di politiche e la classifica sembra confermare questa tendenza: infatti solo cinque comuni (tre in meno rispetto alla passata edizione) hanno ottenuto un punteggio superiore a 50 (Savona, Biella, Ascoli Piceno, Cuneo e Pavia) e all'opposto 15 città non hanno ancora predisposto tali misure o non hanno fornito dati in merito.

E' possibile notare come tali "buone pratiche" siano più diffuse nelle regioni settentrionali (e in particolare in Emilia Romagna e Lombardia) rispetto al resto del Paese. Guardando ai diversi parametri considerati, il mobility manager è stato attivato in 57 comuni, mentre 18 possiedono un sistema di car-sharing, in 62 ci sono controlli ai varchi delle ZTL, 28 dispongono del servizio di bus a chiamata e 31 hanno approvato un Piano spostamenti casa-lavoro.

Il car-sharing, come era presumibile aspettarci, è un servizio principalmente diffuso nelle grandi città e che va incontro ad un generale aumento del numero di utenti: in particolare si possono segnalare al primo posto Milano con 4.443 abbonati, seguita da Venezia con 3.564, Torino 2.800, Roma con 2.174 e Genova con 1.958. Tra i capoluoghi di medie dimensioni, invece, va ricordata Parma con 400 abbonati.

Una novità di questa XIX edizione è rappresentata dall'introduzione di un nuovo parametro: il pedibus/bicibus, ovvero un esempio di mobilità sostenibile, con fermate predefinite e dotata di accompagnatori, dedicata agli scolari per raggiungere le scuole. Le città che si sono dotate di questo tipo di servizio dedicato ai più piccoli sono ben 36, segno che questa pratica, nata nel Nord Europa, si sta rapidamente diffondendo anche nel nostro Paese.

TAB. 11 INDICE MOBILITÀ SOSTENIBILE

(INDICE 0-100) CHE VALUTA CON PUNTEGGIO I SEGUENTI INDICATORI: PRESENZA DI AUTOBUS A CHIAMATA, CONTROLLI VARCHI ZTL, PRESENZA DI MOBILITY MANAGER, CAR-SHARING, PIANO SPOSTAMENTI CASA-LAVORO, PEDIBUS/BICIBUS

PZ	CITTÀ		PZ	CITTÀ		PZ	CITTÀ	
	Città Grandi		16	Piacenza	40,0	9	Cremona	40,0
1	Milano	100,0	21	Monza	36,0	12	Aosta	33,3
2	Genova	92,9	22	Alessandria	33,3	12	Lecco	33,3
3	Bologna	91,2	22	Grosseto	33,3	12	Macerata	33,3
4	Padova	84,2	22	Pisa	33,3	12	Mantova	33,3
5	Torino	78,9	22	Pistoia	33,3	16	Campobasso	26,7
6	Roma	76,7	22	Rimini*	33,3	16	Chieti	26,7
7	Venezia	73,3	22	Salerno	33,3	16	Imperia	26,7
8	Firenze	61,4	22	Vicenza	33,3	16	Potenza	26,7
9	Bari	46,7	29	Arezzo	26,7	16	Ragusa	26,7
9	Verona	46,7	29	Lucca	26,7	16	Rieti	26,7
11	Palermo	34,8	29	Siracusa*	26,7	16	Verbania	26,7
12	Catania	33,3	32	Varese	23,3	23	Massa	20,0
13	Napoli	26,7	33	Bolzano	20,0	23	Sondrio	20,0
14	Trieste	6,7	33	Cagliari	20,0	23	Trapani	20,0
Nd	Messina	nd	33	La Spezia	20,0	26	Caserta	13,3
	Città Medie		33	Sassari	20,0	26	Cosenza	13,3
1	Parma	94,1	33	Udine	20,0	26	Teramo	13,3
2	Reggio Emilia	86,3	38	Treviso	13,3	29	Pordenone	6,7
3	Brescia	70,1	39	Prato	6,7	29	Rovigo	6,7
4	Perugia	66,7	40	Brindisi	0,0	31	Avellino	0,0
5	Ferrara	60,0	40	Catanzaro	0,0	31	Belluno	0,0
5	Modena	60,0	40	Latina	0,0	31	Caltanissetta	0,0
5	Ravenna	60,0	40	Pescara	0,0	31	Crotone*	0,0
5	Terni	60,0	40	Taranto*	0,0	31	Enna	0,0
9	Como	56,7		Città Piccole		31	Frosinone	0,0
10	Livorno	53,3	1	Savona	81,9	31	Garizia	0,0
10	Novara	53,3	2	Biella	58,7	31	Nuoro*	0,0
12	Trento	47,7	3	Ascoli Piceno	53,3	31	Oristano	0,0
13	Bergamo	46,7	3	Cuneo	53,3	31	Vibo Valentia*	0,0
13	Foggia	46,7	3	Pavia	53,3	31	Viterbo	0,0
13	Reggio Calabria	46,7	6	Lodi	46,7	Nd	Agrigento	nd
16	Ancona	40,0	6	Siena	46,7	Nd	Isernia	nd
16	Forlì	40,0	6	Vercelli	46,7	Nd	L'Aquila	nd
16	Lecce	40,0	9	Asti	40,0	Nd	Matera	nd
16	Pesaro*	40,0	9	Benevento	40,0			

Fonte: Legambiente, Ecosistema Urbano (Comuni, dati 2011)

Elaborazione: Ambiente Italia srl

N.B.: * Dato 2010 (Ecosistema Urbano XVIII edizione) per le città di: Pesaro, Rimini, Siracusa, Taranto, Crotone, Nuoro, Vibo Valentia

12. TASSO DI MOTORIZZAZIONE AUTO

(Auto circolanti ogni 100 abitanti (auto/100 ab); fonte: ISTAT, Indicatori ambientali urbani 2011)

La densità automobilistica costituisce senza alcun dubbio 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) che registrano valori molto bassi (circa 32 auto/100 ab), il tasso medio di motorizzazione dei 107 comuni capoluogo italiani si mantiene molto più alto, con 63,8 auto ogni 100 abitanti.

Oltre al caso particolare di Venezia (che conta 41,22 auto ogni 100 ab), solo La Spezia e Genova registrano un tasso inferiore a 50 auto per 100 abitanti: ciò può essere spiegato col fatto che le città liguri hanno una maggiore predisposizione al trasporto su due ruote. Dieci città (Aosta, Catania, Frosinone, L'Aquila, Latina, Nuoro, Potenza, Rieti, Vibo Valentia e Viterbo) registrano un tasso di motorizzazione superiore a 70 auto/100 ab e altre 31 superano la soglia delle 60 auto ogni 100 abitanti.

Dall'osservazione dei dati è possibile notare come, in generale, il tasso di motorizzazione sia inversamente proporzionale all'offerta di trasporto pubblico, poiché, ad esempio, esso è più basso nelle grandi città (dove l'offerta di mobilità pubblica è tendenzialmente maggiore) rispetto alle città di medie e piccole dimensioni: i valori medi registrati sono rispettivamente di 57 auto/100 ab, 61 auto/100 ab e 68 auto/100 ab.

Secondo ISTAT il dato atipico di Aosta (216 auto/100 ab) è influenzato dalla minore tassazione sull'iscrizione delle nuove autovetture, anche se ad Aosta si registrano comunque elevati consumi di carburante.

TAB. 12 TASSO DI MOTORIZZAZIONE AUTO
 AUTO CIRCOLANTI OGNI 100 ABITANTE (AUTO/100AB.)

PZ	CITTÀ		PZ	CITTÀ		PZ	CITTÀ	
	Città Grandi		17	Pisa	61	10	Massa	60
1	Venezia	41	21	Prato	62	12	Caserta	61
2	Genova	47	21	Ferrara	62	13	Avellino	62
3	Bologna	52	21	Pesaro	62	13	Cosenza	62
4	Trieste	53	21	Forlì	62	13	Verbania	62
5	Milano	54	25	Grosseto	63	16	Matera	63
6	Firenze	56	25	Modena	63	16	Asti	63
7	Bari	57	25	Trento	63	16	Vercelli	63
7	Napoli	57	25	Sassari	63	16	Rovigo	63
9	Padova	58	25	Brescia	63	20	Benevento	64
10	Messina	60	30	Monza	64	20	Chieti	64
10	Palermo	60	30	Catanzaro	64	20	Gorizia	64
10	Torino	60	30	Varese	64	20	Belluno	64
10	Verona	60	30	Pistoia	64	24	Siena	65
14	Roma	70	30	Udine	64	24	Enna	65
15	Catania	72	35	Ravenna	65	24	Oristano	65
	Città Medie		35	Terni	65	27	Macerata	66
1	La Spezia	50	37	Siracusa	66	28	Ascoli Piceno	67
2	Bolzano	52	37	Arezzo	66	29	Teramo	68
3	Livorno	54	39	Reggio E.	67	29	Agrigento	68
4	Foggia	56	39	Cagliari	67	29	Campobasso	68
5	Salerno	57	41	Lecce	68	29	Cuneo	68
6	Brindisi	58	41	Lucca	68	33	Pordenone	69
7	Bergamo	59	43	Perugia	69	33	Ragusa	69
7	Taranto	59	44	Latina	73	33	Caltanissetta	69
7	Parma	59		Città Piccole		33	Biella	69
7	Vicenza	59	1	Savona	56	37	Isernia	70
11	Novara	60	1	Sondrio	56	37	Rieti	70
11	Treviso	60	1	Crotone	56	39	Nuoro	71
11	Piacenza	60	1	Lodi	56	39	Vibo Valentia	71
11	Rimini	60	5	Lecco	57	39	Potenza	71
11	Alessandria	60	6	Trapani	58	42	Frosinone	73
11	Ancona	60	6	Imperia	58	43	L'Aquila	75
17	Reggio Calabria	61	8	Pavia	59	43	Viterbo	75
17	Como	61	8	Cremona	59	45	Aosta	217
17	Pescara	61	10	Mantova	60			

Fonte: ISTAT, Indicatori ambientali urbani, dati 2011

Elaborazione: Ambiente Italia srl

13. TASSO DI MOTORIZZAZIONE MOTOCICLI

(Motocicli circolanti ogni 100 abitanti (motocicli/100 ab); fonte: ISTAT, Indicatori ambientali urbani 2011)

Il tasso di motorizzazione relativo ai motocicli, pur rappresentando una soluzione alla congestione del traffico, costituisce comunque una pressione sulla qualità ambientale delle città italiane.

Osservando i dati relativi ai comuni di grandi dimensioni si può notare come Genova registri il numero più alto, con 22,7 moto ogni 100 abitanti, ma anche fra le medie e piccole città si distinguono i capoluoghi liguri (Imperia a 25,69 e Savona a 23,76) che come anticipato nell'indicatore precedente, sono maggiormente predisposti per una motorizzazione su due ruote.

Valori al di sopra dei 20 motocicli/100 ab, oltre alle città già citate, sono raggiunti solamente da Livorno (25) Pesaro (23), Catania, Rimini e Siena (a quota 21). Molti capoluoghi, all'opposto, non raggiungono la soglia dei 10 motocicli/100 ab: in particolare si contano 21 città piccole, 14 medie e 2 grandi città, con il valore più basso rappresentato da Foggia con poco più di 5 motocicli/100 ab.

I motocicli, contrariamente a quanto accade per le auto, risultano maggiormente presenti nelle grandi città, dove se ne registrano 14 ogni 100 abitanti, contro i 12 delle medie e gli 11 delle piccole città.

TAB. 13 TASSO DI MOTORIZZAZIONE MOTO
 MOTOCICLI CIRCOLANTI OGNI 100 ABITANTI (MOTOCICLI/100 AB.)

PZ	CITTÀ		PZ	CITTÀ		PZ	CITTÀ	
	Città Grandi		19	Varese	11	6	Rovigo	8
1	Venezia	7	19	Forlì	11	12	Frosinone	9
2	Torino	8	22	Reggio Calabria	12	12	Matera	9
3	Bari	11	22	Latina	12	12	Campobasso	9
3	Milano	11	22	Catanzaro	12	12	Vercelli	9
5	Padova	13	22	Parma	12	12	Isernia	9
5	Verona	13	22	Bolzano	12	12	Calтанissetta	9
7	Napoli	14	22	Lecce	12	12	Avellino	9
7	Bologna	14	22	Como	12	19	Biella	10
9	Roma	15	22	Monza	12	19	L'Aquila	10
10	Messina	16	22	Terni	12	19	Cuneo	10
11	Palermo	19	31	Ravenna	13	19	Asti	10
11	Firenze	19	31	Lucca	13	19	Gorizia	10
13	Trieste	20	33	Bergamo	14	24	Trapani	11
14	Catania	22	33	Arezzo	14	24	Cremona	11
15	Genova	23	35	Pescara	15	24	Macerata	11
	Città Medie		35	Grosseto	15	24	Enna	11
1	Foggia	5	35	Ancona	15	24	Pavia	11
2	Brindisi	8	35	Salerno	15	24	Aosta	11
2	Udine	8	39	Pisa	18	24	Rieti	11
4	Novara	9	39	La Spezia	18	24	Sondrio	11
4	Brescia	9	39	Siracusa	18	32	Chieti	12
4	Vicenza	9	42	Rimini	22	32	Lecco	12
4	Treviso	9	43	Pesaro	23	32	Ascoli Piceno	12
4	Modena	9	44	Livorno	25	32	Mantova	12
4	Taranto	9		Città Piccole		36	Teramo	13
4	Alessandria	9	1	Cosenza	6	36	Verbania	13
11	Cagliari	10	2	Crotone	7	36	Caserta	13
11	Trento	10	2	Nuoro	7	39	Ragusa	14
11	Prato	10	2	Potenza	7	39	Viterbo	14
11	Piacenza	10	2	Pordenone	7	41	Agrigento	18
11	Ferrara	10	6	Oristano	8	41	Massa	18
11	Sassari	10	6	Belluno	8	43	Siena	21
11	Reggio Emilia	10	6	Vibo Valentia	8	44	Savona	24
11	Pistoia	10	6	Lodi	8	45	Imperia	26
19	Perugia	11	6	Benevento	8			

Fonte: ISTAT, Indicatori ambientali urbani, dati 2011

Elaborazione: Ambiente Italia srl

14. ISOLE PEDONALI

(Estensione pro capite della superficie stradale pedonalizzata (mq/ab); fonte: censimento Ecosistema Urbano XIX)

Anche in questa XIX edizione l'estensione media delle isole pedonali presenti nei comuni italiani rimane invariata rispetto a quella degli scorsi anni attestandosi a $0,34 \text{ m}^2$ per abitante. Analogamente al 2010, anche quest'anno cinque comuni superano la soglia di 1 m^2 per abitante: Cremona ($1,07 \text{ m}^2$), Firenze ($1,07 \text{ m}^2$), Lucca ($1,23 \text{ m}^2$), Verbania ($2,08 \text{ m}^2$) e Venezia (che registra un valore molto alto, ben oltre i 4 m^2). In valore assoluto, oltre al caso eccezionale di Venezia il cui centro storico costituisce una grande isola pedonale da più di 1 milione di m^2 , sono naturalmente le grandi città a presentare maggiori superfici pedonalizzate: Firenze con 396.954 m^2 , Torino con 395.700 m^2 , Milano con 387.321 m^2 , Roma con 382.500 m^2 e Napoli con 272.252 m^2 .

Se, invece, si considera la superficie pedonalizzata a disposizione del singolo abitante si nota come questa resti molto esigua: non solo la media italiana, come ricordato è pari a solo $0,34 \text{ m}^2/\text{ab}$, ma ben 20 città presentano meno di $0,1 \text{ m}^2/\text{ab}$, e tra queste in 3 (Brindisi, Enna e Trapani) non è stata istituita alcuna isola pedonale.

Nonostante le dovute verifiche fatte durante una fase di controllo, è comunque necessario precisare che il dato relativo alla superficie stradale pedonalizzata in maniera permanente, per quanto teoricamente non equivoco, talvolta può venire interpretato in maniera non sempre univoca dalle singole città, con metodi di calcolo che possono risultare non omogenei.

TAB. 14 ISOLE PEDONALI

ESTENSIONE PRO CAPITE DELLA SUPERFICIE STRADALE PEDONALIZZATA (MQ/AB)

PZ	CITTÀ		PZ	CITTÀ		PZ	CITTÀ	
	Città Grandi		20	Forlì	0,21	11	Avellino	0,34
1	Venezia	4,87	20	Pistoia	0,21	12	Belluno	0,32
2	Firenze	1,07	22	Alessandria	0,20	13	Sondrio	0,31
3	Padova	0,79	23	Modena	0,19	13	Oristano	0,31
4	Trieste	0,46	24	Ancona	0,18	13	Pavia	0,31
5	Torino	0,44	25	Foggia	0,17	16	Caltanissetta	0,29
6	Bari	0,43	26	Sassari	0,16	17	Vercelli	0,27
7	Milano	0,29	27	Arezzo	0,15	18	Gorizia	0,26
7	Bologna	0,29	28	Vicenza	0,14	19	Matera**	0,24
9	Napoli	0,28	29	Brescia	0,13	19	Cuneo	0,24
10	Messina*	0,18	29	Udine	0,13	21	Isernia*	0,23
10	Genova	0,18	31	Grosseto	0,12	22	Lodi	0,22
12	Catania	0,17	32	Ravenna	0,10	23	Massa	0,21
13	Verona	0,16	32	Perugia	0,10	23	Frosinone	0,21
14	Roma	0,14	32	Cagliari	0,10	25	Macerata	0,15
15	Palermo	0,07	35	Catanzaro*	0,09	25	Siena	0,15
	Città Medie		36	Trento	0,08	27	Lecco	0,13
1	Lucca	1,23	36	Monza	0,08	28	Pordenone	0,12
2	Terni	0,85	38	Reggio Calabria	0,06	29	Savona	0,11
3	Parma	0,83	39	Siracusa*	0,05	29	Caserta	0,11
4	Piacenza	0,60	40	Latina	0,02	29	Vibo Valentia*	0,11
5	Pesaro*	0,56	41	Novara	0,01	32	L'Aquila**	0,10
6	Pisa	0,51	41	Bergamo	0,01	33	Potenza	0,08
7	Reggio Emilia	0,40	43	Brindisi	0,00	34	Aosta**	0,06
7	La Spezia	0,40	Nd	Taranto	nd	34	Imperia	0,06
9	Salerno	0,37		Città Piccole		34	Asti	0,06
10	Rimini*	0,35	1	Verbania	2,08	37	Rieti	0,04
11	Pescara	0,32	2	Cremona	1,07	38	Rovigo	0,02
12	Lecce	0,31	3	Mantova	0,92	38	Crotone*	0,02
13	Bolzano	0,29	4	Nuoro*	0,81	38	Campobasso	0,02
14	Como	0,28	5	Chieti	0,68	41	Teramo	0,01
14	Ferrara	0,28	6	Biella	0,56	42	Enna	0,00
16	Prato	0,27	7	Ragusa	0,45	42	Trapani	0,00
17	Varese	0,24	8	Ascoli Piceno	0,40	Nd	Agrigento	nd
17	Livorno	0,24	8	Cosenza	0,40	Nd	Viterbo	nd
19	Treviso	0,22	10	Benevento	0,36			

Fonte: Legambiente, Ecosistema Urbano (Comuni, dati 2011)

Elaborazione: Ambiente Italia srl

N.B.: * Dato 2010 (Ecosistema Urbano XVIII edizione) per le città di: Messina, Pesaro, Rimini, Catanzaro, Siracusa, Nuoro, Isernia, Vibo Valentia, Crotone.

** Dato 2009 (Ecosistema Urbano XVII edizione) per le città di: Matera, L'Aquila, Aosta.

15. ZONE A TRAFFICO LIMITATO

(Estensione pro capite di area destinata a ZTL (mq/ab); fonte: censimento Ecosistema Urbano XIX)

Ai fini della costruzione di questo indicatore si è deciso di considerare solo quelle Zone a Traffico Limitato istituite per tutti i giorni della settimana, con una durata superiore alle 8 ore diurne ed estese a tutte le tipologie di veicoli.

Da uno sguardo ai valori assoluti si evince che è Roma a detenere la testa della classifica con poco più di 5 milioni di m², seguita da Firenze con 4,2 milioni e Bologna con 3,2 milioni; più in generale, sono dieci i comuni dotati di ZTL con una estensione maggiore a 1 milione di m²: quattro grandi città (Roma, Firenze, Bologna e Padova), cinque medie (Ferrara, Pisa, Brescia, Lucca e Parma) e Siena, unica fra le piccole.

La media della totalità dei capoluoghi italiani si attesta leggermente al di sotto dei 3,5 m² per abitante, un dato che segna un trend di crescita rispetto allo scorso anno. Sono invece 17 le città che non hanno ancora adottato forme di limitazione del traffico, oppure che non rientrano nei parametri stabiliti, mentre di 7 non sono disponibili i dati.

Tra le grandi città la situazione resta invariata: primeggia Firenze con 11,53 m²/ab, seguita da Bologna (8,42 m²/ab) e Padova (6,07 m²/ab), mentre tutte le altre sono molto staccate, con valori inferiori a 2 m²/ab.

Pisa e Lucca si posizionano alla vetta della classifica delle città di medie dimensioni, rispettivamente con 14,85 e 14,18 m²/ab, mentre ben 15 comuni non raggiungono la soglia di 1 m²/ab.

Per quanto riguarda le città piccole Siena eccelle con 30,56 m²/ab e stacca notevolmente le altre tre città al di sopra dei 10 m²/ab (Mantova, Ascoli Piceno e Aosta), mentre sono 22 i comuni che restano al di sotto di 1 m²/ab.

Anche nel caso delle ZTL, analogamente a quanto è accaduto per le isole pedonali, nonostante le verifiche effettuate, possono sussistere errori nel metodo di calcolo, laddove non è stato possibile disporre di un dato aggiornato o non si è riusciti a contattare gli uffici comunali.

Infine, poiché uno dei principali problemi connessi all'efficacia del funzionamento delle ZTL è rappresentato dagli ingressi di veicoli motorizzati non autorizzati, nell'indice sulla mobilità sostenibile, da 3 anni a questa parte, viene verificata e premiata anche la presenza di controlli elettronici ai varchi delle ZTL.

TAB. 15 ZONE A TRAFFICO LIMITATO

ESTENSIONE PRO CAPITE DI AREA DESTINATA A ZTL (MQ/AB)

PZ	CITTÀ		PZ	CITTÀ		PZ	CITTÀ	
	Città Grandi		20	Salerno	2,01	11	Belluno	4,21
1	Firenze	11,53	21	Catanzaro	1,93	12	Macerata	3,15
2	Bologna	8,42	22	Livorno	1,92	13	Biella	2,72
3	Padova	6,07	23	Arezzo	1,85	14	Lodi	2,57
4	Roma	1,83	24	Treviso	1,45	15	Lecco	2,29
5	Bari	1,10	25	Monza	1,22	16	Vercelli	2,16
6	Venezia	1,07	26	Reggio Calabria	1,21	17	Asti	2,12
7	Napoli	0,93	27	Udine	1,15	18	Caserta	1,52
8	Genova	0,84	28	Pescara	1,03	19	Chieti	1,49
9	Catania	0,42	29	Prato	0,82	20	Matera**	1,26
10	Torino	0,27	30	Pistoia	0,46	21	Rovigo	0,89
11	Milano	0,10	31	Alessandria*	0,42	22	Teramo	0,87
12	Trieste	0,07	32	Foggia	0,40	23	Cosenza	0,86
13	Palermo	0,01	33	Novara	0,32	24	Nuoro*	0,36
14	Messina*	0,00	34	Forlì	0,31	25	Gorizia	0,32
14	Verona*	0,00	35	Sassari	0,29	26	Avellino	0,31
	Città Medie		36	Ancona	0,20	27	Savona	0,18
1	Pisa	14,85	37	Brindisi	0,18	28	Ragusa	0,12
2	Lucca	14,18	38	Lecce	0,17	29	Rieti	0,05
3	Ferrara	9,81	38	Cagliari	0,17	30	Trapani	0,03
4	La Spezia	8,80	40	Varese	0,09	31	Caltanissetta*	0,00
5	Piacenza	7,92	41	Latina*	0,00	31	Campobasso	0,00
6	Parma	6,10	41	Perugia	0,00	31	Crotone*	0,00
7	Brescia	5,60	41	Siracusa*	0,00	31	Cuneo*	0,00
8	Como	5,42	Nd	Taranto	nd	31	Enna	0,00
9	Bergamo	5,12		Città Piccole		31	Frosinone	0,00
10	Pesaro*	5,06	1	Siena	30,56	31	Imperia	0,00
11	Terni	4,67	2	Mantova	17,12	31	Isernia*	0,00
12	Bolzano	3,91	3	Ascoli Piceno	13,44	31	Massa*	0,00
13	Modena	3,73	4	Aosta	12,21	31	Oristano	0,00
14	Reggio Emilia	3,52	5	Pavia	8,71	31	Potenza	0,00
15	Ravenna	3,43	6	Verbania	7,82	31	Vibo Valentia*	0,00
16	Grosseto	3,41	7	Cremona	7,63	Nd	Agrigento	nd
17	Vicenza	3,26	8	Sondrio	6,93	Nd	L'Aquila	nd
18	Trento	2,72	9	Pordenone	5,80	Nd	Viterbo	nd
19	Rimini*	2,13	10	Benevento	4,84			

Fonte: Legambiente, Ecosistema Urbano (Comuni, dati 2011)

Elaborazione: Ambiente Italia srl

N.B.: * Dato 2010 (Ecosistema Urbano XVIII edizione) per le città di: Messina, Verona, Pesaro, Rimini, Alessandria, Latina, Siracusa, Nuoro, Caltanissetta, Crotone, Cuneo, Isernia, Massa, Vibo Valentia.

** Dato 2009 (Ecosistema Urbano XVII edizione) per le città di: Matera.

16. PISTE CICLABILI

(Lunghezza e tipologia delle piste ciclabili, zone20 e zone30 (m_eq/100 ab); fonte: censimento Ecosistema Urbano XIX)

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. Da quest'anno inoltre sono state richieste anche 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 con un uso urbano e quotidiano da quelle ricreative. Queste informazioni, opportunamente pesate, hanno concorso a formare l'indice di "metri equivalenti" di percorsi ciclabili ogni 100 abitanti¹⁰.

Prima di procedere alla presentazione e al commento dei dati è opportuno fare tre precisazioni: i dati disponibili sono solamente in grado di misurare l'estensione dei percorsi ciclabili e non il grado di sicurezza, la funzionalità e la distribuzione all'interno della città; alcuni comuni, a causa della conformazione territoriale ed urbanistica, hanno maggiori difficoltà a realizzare piste ciclabili; le piste ciclabili non rappresentano l'unico strumento per favorire la mobilità ciclabile (per questo è stato introdotto l'indice sulla ciclabilità), ma sicuramente è oggettivo che l'assenza di piste ciclabili non favorisce l'uso della bicicletta.

Tra le grandi città solo Padova e Venezia superano i 10 metri equivalenti ogni 100 abitanti mentre sei (due in meno rispetto all'anno scorso) non raggiungono il valore di 1 m_eq/100 ab.

Reggio Emilia registra il valore più alto tra le città di medie dimensioni, 34,48 m_eq/100 ab, ma in generale sono 15 i capoluoghi che superano la soglia di 10 m_eq/100 ab (fra queste sol Forlì, supera i 20 m_eq/100 ab); analogamente alla scorsa edizione si registrano sei comuni non raggiungono invece 1 m_eq/100 ab (Salerno, Sassari, Cagliari, Reggio Calabria, Taranto e Siracusa). Per quanto riguarda le città piccole Mantova e Lodi si posizionano in cima alla classifica, con valori che sfiorano i 26 m_eq e al di sopra dei 20 m_eq si trovano anche Verbania (23,69 m_eq), Cremona (23,21 m_eq) e Vercelli (21,22 m_eq). Al contrario, le città che si collocano al di sotto della soglia di 10 m_eq/100 ab sono 33, fra cui 11 non raggiungono il valore di 1 m_eq/100 ab.

I capoluoghi in cui sono state segnalate strade con moderazione di velocità (30 o 20 km/h) sono 61; mentre la lunghezza media di queste strade è di circa 12 km, con un valore massimo di 155 registrato a Verona.

Nonostante i miglioramenti degli ultimi anni, che esprimono un trend di crescita, le città italiane rimangono ancora indietro rispetto alle capitali europee: basti pensare che tre sole città europee (Helsinki con 1.500 km, Stoccolma e Hannover con 750 ciascuna) eguagliano i 104 capoluoghi italiani.

¹⁰ È questo un primo passo di una discussione aperta con alcuni rappresentanti della FIAB (Federazione Italiana Amici della Bicicletta) per cercare di arrivare ad un indice che non si limiti alla sola lunghezza delle piste ciclabili, ma cerchi di includere anche altre informazioni sul grado di "ciclabilità" delle città. In tal senso le tipologie di piste ciclabili sono state riviste, ciò può essere la ragione di alcune differenze rispetto ai dati della scorsa edizione.

TAB. 16 PISTE CICLABILI

INDICE CICLABILITÀ, MISURA I METRI EQUIVALENTI DI PISTE CICLABILI OGNI 100 ABITANTI (M_EQ/100 AB).

PZ	CITTÀ		PZ	CITTÀ		PZ	CITTÀ	
	Città Grandi		20	Grosseto	7,79	11	Rovigo	7,80
1	Padova	15,19	21	Rimini*	6,48	12	Massa	6,50
2	Venezia	10,71	22	Novara	5,14	13	Oriстано	6,24
3	Verona	8,62	23	Terni	4,89	14	Aosta	5,63
4	Bologna	8,43	24	Arezzo	4,67	15	Belluno	5,17
5	Torino	4,21	25	Trento	4,44	16	Savona	5,12
6	Firenze	3,68	26	Varese	4,29	17	Cosenza	4,70
7	Trieste	2,63	27	Foggia*	3,72	18	Benevento	4,69
8	Milano	1,72	28	Pistoia	3,67	19	Biella	4,65
9	Roma	1,06	29	Pescara	2,93	20	Caserta	4,51
10	Bari	0,88	30	Latina	2,81	21	Campobasso	3,45
11	Catania	0,72	31	Perugia	2,59	22	Siena	3,14
12	Palermo	0,62	32	La Spezia	2,57	23	Frosinone	3,07
13	Messina*	0,44	33	Brindisi**	2,10	24	Chieti	2,57
14	Napoli	0,29	34	Como	2,04	25	Gorizia	2,41
15	Genova	0,07	35	Catanzaro*	1,79	26	Ascoli Piceno	2,21
	Città Medie		36	Monza	1,70	27	Macerata	2,11
1	Reggio Emilia	34,48	37	Livorno	1,51	28	Teramo	1,65
2	Forlì	20,49	38	Ancona	1,50	29	Lecco	1,34
3	Modena	19,15	39	Salerno	0,83	30	Ragusa	1,27
4	Alessandria	18,04	40	Sassari	0,57	31	Crotone*	0,66
5	Ravenna	16,34	41	Cagliari	0,41	32	Imperia	0,43
6	Bolzano	15,84	42	Reggio Calabria**	0,17	33	Viterbo	0,34
7	Piacenza	14,54	43	Taranto**	0,14	34	Trapani*	0,32
8	Lecce	14,53	44	Siracusa*	0,00	35	Avellino	0,00
9	Vicenza	14,09		Città Piccole		35	Callanissetta	0,00
10	Brescia	13,96	1	Mantova	25,98	35	Enna	0,00
11	Treviso	13,61	2	Lodi	25,92	35	Isernia*	0,00
12	Pesaro*	13,24	3	Verbania	23,69	35	Nuoro*	0,00
13	Pisa	13,04	4	Cremona	23,21	35	Potenza	0,00
14	Prato	11,36	5	Vercelli	21,22	35	Vibo Valentia*	0,00
15	Parma	10,76	6	Cuneo	14,02	Nd	Agrigento	nd
16	Ferrara	10,16	7	Sondrio	13,96	Nd	L'Aquila	nd
17	Udine	9,15	8	Pordenone	12,73	Nd	Matera	nd
18	Lucca	8,80	9	Pavia	9,99	Nd	Rieti	nd
19	Bergamo	8,56	10	Asti	8,10			

Fonte: Legambiente, Ecosistema Urbano (Comuni, dati 2011)

Elaborazione: Ambiente Italia srl

N.B.: * Dato 2010 (Ecosistema Urbano XVIII edizione) per le città di: Messina, Pesaro, Rimini, Foggia, Catanzaro, Siracusa, Crotone, Trapani, Isernia, Nuoro, Vibo Valentia.

** Dato 2009 (Ecosistema Urbano XVII edizione) per le città di: Brindisi, Reggio Calabria, Taranto.

17. INDICE DI CICLABILITÀ

(Indice (massimo 100) composto da: biciplan, ufficio biciclette, segnaletica direzionale, cicloparcheggi di interscambio, bicistazione, sensi unici "eccetto bici", contrasto furti, bike-sharing; fonte: censimento Ecosistema Urbano XIX)

L'indice sintetico di ciclabilità (con valori che vanno da 0 a 100) misura la capacità delle amministrazioni comunali di predisporre una serie di strumenti che favoriscano la mobilità ciclabile. Siamo infatti consapevoli che le piste ciclabili da sole non siano sufficienti a rendere una città "amica delle biciclette".

I parametri considerati¹¹ sono: ufficio biciclette; presenza di Biciplan – Piano per la mobilità ciclabile; segnaletica direzionale dedicata ai ciclisti; cicloparcheggi di interscambio; bicistazione; sensi unici "eccetto bici"; strumenti per il contrasto dei furti; bike-sharing.

In base alla presenza o assenza dei parametri considerati (e ai differenti pesi ad essi attribuiti) ogni città ottiene un punteggio normalizzato variabile da 0 a 100. Per il bike-sharing, inoltre, è considerata non solo l'attivazione del servizio, ma si è anche cercato di misurarne l'efficacia attraverso il numero di prelievi (in rapporto al numero di residenti).

Fra le città grandi, raggiungono un punteggio maggiore di 70 solo Bologna e Venezia (rispettivamente con 74,06 e 73,56), mentre cinque città non raggiungono quota 30 (Genova, Palermo, Trieste, Messina e Napoli). Per quanto riguarda le città di medie dimensioni la classifica cambia rispetto alla scorsa edizione: al primo posto si colloca Brescia con 85 punti, mentre, a seguire, troviamo Reggio Emilia, Ferrara, Treviso, Parma e Bergamo con punteggi superiori a 70; in fondo alla classifica, invece, sette comuni non raggiungono i 10 punti.

Lodi, Cremona, Pordenone e Biella sono le sole, tra i piccoli capoluoghi, a superare i 50 punti e, al contrario, 17 città non raggiungono un punteggio di almeno 10 punti.

Considerando, poi, i diversi parametri che compongono l'indicatore di ciclabilità, si evince che 25 città si sono dotate di biciplan; in 35 è presente un ufficio biciclette; 42 hanno predisposto dei pali per la segnaletica direzionale per le biciclette; in 41 ci sono dei cicloparcheggi di interscambio; in 12 sono presenti bicistazioni; in 23 c'è un piano per il contrasto dei furti. In questa XIX edizione di Ecosistema Urbano è stato introdotto un nuovo parametro volto a valutare la presenza di sensi unici "eccetto bici" nelle città italiane: in base alle risposte pervenute è stato possibile constatare che sono solo 13 i capoluoghi si sono dotati di questa buona pratica; in particolare si segnala Reggio Emilia, che vanta 194 strade di questo genere.

Infine il bike-sharing, che negli ultimi anni si è caratterizzato come un servizio in rapida diffusione, si riconferma tale anche in questa edizione: è infatti presente in 57 capoluoghi di provincia, 11 città in più rispetto allo scorso anno. Per il bike-sharing la principale differenza è rappresentata dal sistema di prelievo: il sistema meccanico è utilizzato in 23 città, quello elettronico in 35 (alcune città, come Vercelli, hanno entrambi i sistemi). Il numero di prelievi¹² delle biciclette rappresenta l'indicatore migliore per verificare l'utilizzo di questo servizio: dai dati emerge che le città con il maggior numero di prelievi sono Milano con 1.078.945 (un dato molto rilevante e pari a più di 800 prelievi ogni 1.000 abitanti) e Torino con 881.118, che vanta il maggior numero di prelievi in rapporto alla popolazione (970), seguita da Brescia, con 876 prelievi ogni 1.000.

11 Anche in questo caso condivisi con alcuni rappresentanti della FIAB.

12 Poiché il sistema meccanico non è generalmente in grado di misurare il numero di prelievi, abbiamo comunque riconosciuto un punteggio minimo a tutte le città con il servizio di bike-sharing. Alle città in grado di fornire dati sui prelievi abbiamo attribuito un punteggio superiore in funzione del numero di prelievi ogni 1.000 abitanti.

TAB. 17 INDICE DI CICLABILITÀ

(INDICE 0-100) CHE VALUTA CON PUNTEGGIO I SEGUENTI INDICATORI: PRESENZA BICIPLAN, UFFICIO BICICLETTE, SEGNALETICA DIREZIONALE, CICLOPARCHeggi DI INTERSCAMBIO, BICISTAZIONE, SENSI UNICI ECCEtTO BICICLETTE, CONTRASTO FURTI, BIKE-SHARING

PZ	CITTÀ		PZ	CITTÀ		PZ	CITTÀ	
	Città Grandi							
			20	Pescara	40,00	11	Ascoli Piceno	32,50
1	Bologna	74,06	20	Vicenza	40,00	12	Pavia	31,22
2	Venezia	73,56	22	Ravenna	37,50	13	Teramo	29,35
3	Padova	67,50	22	Varese	37,50	14	Rovigo	27,50
4	Bari	63,29	24	La Spezia	26,12	15	Rieti*	25,65
5	Milano	55,00	25	Cagliari	25,81	16	Aosta	24,50
6	Roma	50,93	26	Arezzo	23,34	17	Savona	16,71
7	Verona	45,00	27	Terni	22,80	18	Sondrio	15,77
8	Torino	42,50	28	Latina	22,50	19	Frosinone	15,20
9	Catania	39,51	29	Siracusa*	20,51	20	Caserta	15,08
10	Firenze	35,00	30	Pistoia	20,08	21	Belluno	15,00
11	Genova	15,00	31	Grosseto	20,00	21	Benevento	15,00
12	Palermo	7,50	32	Ancona	18,49	21	Macerata	15,00
13	Trieste	5,00	33	Livorno	16,28	24	Cosenza	12,50
14	Messina*	0,00	34	Como	16,07	24	Gorizia	12,50
14	Napoli	0,00	35	Pisa	12,50	26	Imperia	5,00
	Città Medie		36	Monza	10,00	26	Massa	5,00
1	Brescia	85,00	37	Brindisi*	0,00	26	Ragusa	5,00
2	Reggio Emilia	81,73	37	Catanzaro	0,00	29	Avellino	0,00
3	Ferrara	80,00	37	Lucca	0,00	29	Callanissetta	0,00
4	Treviso	75,44	37	Perugia	0,00	29	Chieti	0,00
5	Parma	74,49	37	Reggio Calabria	0,00	29	Crotone*	0,00
6	Bergamo	72,50	37	Salerno	0,00	29	Enna	0,00
7	Bolzano	69,70	37	Sassari	0,00	29	Isernia*	0,00
8	Trento	68,94	Nd	Taranto	nd	29	Nuoro*	0,00
9	Lecce	67,54		Città Piccole		29	Oristano	0,00
10	Piacenza	62,50	1	Lodi	62,50	29	Potenza	0,00
11	Modena	62,31	2	Cremona	57,04	29	Siena	0,00
12	Pesaro*	61,35	3	Pordenone	55,00	29	Trapani	0,00
13	Novara	57,34	4	Biella	50,98	29	Verbania	0,00
14	Alessandria	51,64	5	Cuneo	43,86	29	Vibo Valentia*	0,00
15	Rimini*	51,28	6	Campobasso	42,54	29	Viterbo	0,00
16	Foggia	50,00	7	Mantova	38,40	Nd	Agrigento	nd
17	Prato	49,04	8	Asti	37,54	Nd	L'Aquila	nd
18	Udine	48,72	9	Lecco	35,92	Nd	Matera	nd
19	Forlì	44,22	10	Vercelli	32,77			

Fonte: Legambiente, Ecosistema Urbano (Comuni, dati 2011)

Elaborazione: Ambiente Italia srl

N.B.: * Dato 2010 (Ecosistema Urbano XVIII edizione) per le città di: Messina, Pesaro, Rimini, Siracusa, Brindisi, Rieti, Crotone, Isernia, Nuoro, Vibo Valentia.

18. VERDE URBANO FRUIBILE

(Estensione pro capite di verde fruibile in area urbana (mq/ab); fonte: censimento Ecosistema Urbano XVIII).

Come anticipato nella introduzione, da questa edizione, Istat e Legambiente hanno unificato il questionario sul verde: non avendo Istat pubblicato i dati aggiornati su il verde, abbiamo ritenuto di utilizzare quelli della scorsa edizione di Ecosistema Urbano per gli indici Verde urbano fruibile e Aree verdi totali.

Per meglio rappresentare le diverse tipologie di verde presenti in ambito urbano, in questa edizione di Ecosistema Urbano è stata parzialmente rivista (in accordo con le amministrazioni comunali) la classificazione del verde, che quindi si articola in: verde di quartiere, parchi urbani, verde storico, aree di arredo urbano, aree a verde funzionale, forestazione urbana, aree protette e riserve naturali.

Al computo del verde urbano fruibile partecipano solamente le prime tre voci.

Nonostante l'impegno di diverse amministrazioni di costruire ed aggiornare le banche dati, si conferma una carenza di fondo nella disponibilità di banche dati comuni condivise dai diversi uffici comunali e nell'interpretazione delle diverse voci da parte di coloro che compilano il questionario, complicando così il lavoro di confronto a livello temporale e tra le diverse realtà comunali.

Le città italiane, indifferentemente dalle dimensioni, presentano una superficie di verde fruibile media per abitante di poco superiore ai 10 m², ma in 27 comuni questa superficie è inferiore a 5 m². Sondrio presenta il valore massimo di 42,77 m²/ab, seguita fra le città piccole da Pordenone (34,6 m²/ab) e da altre 5 città al di sopra dei 20 m²/ab (Mantova, Cuneo, Macerata, Biella, Gorizia).

Fra i capoluoghi di medie dimensioni anche Lucca e Monza superano i 40 m²/ab (rispettivamente con 42,1 e 41,39 m²/ab), seguite da Prato, Modena, Catanzaro, Reggio Emilia e Perugia, tutte al di sopra dei 20 m²/ab.

Fra le grandi città nessuna raggiunge il valore di 20 m²/ab: Venezia è ferma a 18,73 m²/ab, Verona a 17,4 m²/ab, Milano a 15,6 m²/ab e Genova 15,28 m²/ab.

TAB. 18 VERDE URBANO FRUIBILE

ESTENSIONE PRO CAPITE DI VERDE FRUIBILE IN AREA URBANA (MQ/AB)

PZ	CITTÀ		PZ	CITTÀ		PZ	CITTÀ	
	Città Grandi		20	Pesaro	10,38	11	Caserta	17,28
1	Venezia	18,73	21	Alessandria	9,84	12	Ragusa	16,10
2	Verona	17,04	22	Rimini	8,87	13	Pavia	15,59
3	Milano	15,60	23	Bolzano	8,71	14	Agrigento	13,71
4	Genova	15,28	24	Pescara	7,42	15	Oristano	12,35
5	Torino	13,69	25	Pistoia	7,32	16	Frosinone	12,28
6	Roma	12,55	26	Bergamo	7,12	17	Siena	11,26
7	Bologna	12,25	27	Piacenza	7,05	18	Verbania	10,89
8	Padova	12,24	28	Novara	7,00	19	Cremona	10,45
9	Firenze	12,08	29	Ravenna	6,82	20	Benevento	10,19
10	Trieste	9,66	30	Varese	6,23	20	Belluno	10,19
11	Catania	4,83	31	Pisa	5,80	22	Lodi	9,60
12	Messina	4,44	32	Livorno	5,23	23	Asti	9,45
13	Napoli	2,76	33	Sassari	4,44	24	Avellino	7,72
14	Bari	2,57	34	La Spezia	4,25	25	Lecco	7,26
15	Palermo	2,37	35	Latina	4,08	26	Potenza	7,17
	Città Medie		36	Lecce	3,86	27	Teramo	6,05
1	Lucca	42,10	37	Reggio Calabria	3,78	28	Vercelli	5,19
2	Monza	41,39	38	Grosseto	3,53	29	Campobasso	5,07
3	Prato	34,58	39	Salerno	3,05	30	L'Aquila	5,06
4	Modena	34,31	40	Como	2,93	31	Rovigo	4,96
5	Catanzaro	25,36	41	Brindisi	2,71	32	Cosenza	4,94
6	Reggio Emilia	25,10	42	Foggia	1,11	33	Enna	3,55
7	Perugia	23,96	Nd	Siracusa	nd	34	Chieti	2,84
8	Arezzo	19,40	Nd	Taranto	nd	35	Ascoli Piceno	2,67
9	Brescia	16,54		Città Piccole		36	Viterbo	2,42
10	Ferrara	16,42	1	Sondrio	42,77	37	Imperia	2,31
11	Forlì	16,10	2	Pordenone	34,60	38	Isernia	2,25
12	Ancona	15,65	3	Mantova	28,23	39	Savona	1,53
13	Trento	15,39	4	Cuneo	26,74	40	Crotone	1,34
14	Parma	11,92	5	Macerata	26,08	41	Trapani	0,71
15	Terni	11,66	6	Biella	24,02	42	Callanissetta	0,33
16	Udine	11,26	7	Gorizia	23,57	Nd	Matera	nd
17	Cagliari	10,78	8	Rieti	19,05	Nd	Nuoro	nd
18	Treviso	10,53	9	Massa	18,19	Nd	Vibo Valentia	nd
19	Vicenza	10,46	10	Aosta	18,05			

Fonte: Legambiente, Ecosistema Urbano XVIII ed. (Comuni, dati 2010)

Elaborazione: Ambiente Italia srl

19. AREE VERDI TOTALI

(Superficie delle differenti aree verdi sul totale della superficie comunale (mq/ha); fonte: censimento Ecosistema Urbano XVIII)

Come anticipato nella introduzione, da questa edizione, Istat e Legambiente hanno unificato il questionario sul verde: non avendo Istat pubblicato i dati aggiornati su il verde, abbiamo ritenuto di utilizzare quelli della scorsa edizione di Ecosistema Urbano per gli indici Verde urbano fruibile e Aree verdi totali.

L'indicatore prende in considerazione l'estensione della superficie delle diverse tipologie di aree verdi presenti sul territorio (verde di quartiere, parchi urbani, verde storico, aree di arredo urbano, aree a verde funzionale, forestazione urbana, aree protette e riserve naturali) confrontandola con l'intera superficie comunale.

Quest'anno si è cercato di monitorare anche la presenza di interventi di forestazione urbana che si stanno diffondendo in diverse città e che rappresentano una buona pratica, per l'elevata urbanizzazione che caratterizza le nostre città, con diverse valenze positive, sia in termini ecologici che di compensazione e di assorbimento della CO₂.

Tra le città spicca Pisa con 7.100 mq di verde ogni 10.000 mq di superficie comunale; altre 2 città presentano più della metà della propria superficie destinata a verde: Cagliari e Mantova; altre 7 (Prato, Lucca, Bergamo, Massa, Roma, Biella e Lodi) città hanno destinato a verde almeno un terzo del territorio comunale.

All'opposto ben 57 città hanno meno del 10% del proprio territorio a verde, e di queste 10 capoluoghi hanno meno di 100 mq di verde ogni 10.000 mq di superficie comunale (corrispondente a meno dell'1%).

Va sottolineato che l'indicatore tende ad assumere valori più alti per quei territori dove sono state istituite vaste aree naturali a parco o a riserva (Pisa, Mantova, Cagliari, Lodi e Biella), poiché generalmente questo tipo di aree ha proporzionalmente estensione maggiore rispetto alle altre categorie di aree verdi. In tal senso si può dire che l'indicatore "premia" i comuni che hanno deciso di tutelare con forti vincoli le proprie aree.

Sono 77 i comuni che quest'anno hanno segnalato aree protette o riserve entro i confini comunali; tra queste 8 superano i 5.000 ha e 35 i 1.000 ha. Come valore assoluto il primato spetta a Roma, con 42.600 ha protetti.

TAB. 19 AREE VERDI TOTALI

SUPERFICIE DI TUTTE LE TIPOLOGIE DI VERDE SUL TOTALE DELLA SUPERFICIE COMUNALE (MQ/HA)

PZ	CITTÀ		PZ	CITTÀ		PZ	CITTÀ	
	Città Grandi		20	Lecce	1.341	11	Cuneo	1.395
1	Roma	3.650	21	Perugia	1.267	12	Gorizia	1.096
2	Milano	3.627	22	Trento	883	13	Sondrio	641
3	Torino	2.731	23	Catanzaro	695	14	Asti	563
4	Palermo	2.010	24	Modena	619	15	Enna	506
5	Firenze	1.731	25	Reggio Emilia	582	16	Aosta	504
6	Catania	1.226	26	Pescara	581	17	Rieti	419
7	Bologna	1.215	27	Arezzo	513	18	Cremona	401
8	Genova	1.022	28	Vicenza	488	19	Savona	397
9	Napoli	1.015	29	Latina	466	20	Trapani	385
10	Verona	813	30	Ferrara	441	21	Ragusa	367
11	Padova	526	31	Parma	379	22	Vercelli	361
12	Trieste	442	32	Treviso	293	23	Caserta	333
13	Bari	332	33	Sassari	280	24	Cosenza	214
14	Venezia	175	34	Bolzano	268	24	Benevento	214
15	Messina	63	35	Foggia	215	26	Avellino	205
	Città Medie		36	Rimini	207	27	Campobasso	184
1	Pisa	7.113	37	Salerno	146	28	Agrigento	164
2	Cagliari	5.428	38	Forlì	132	29	Frosinone	162
3	Bergamo	3.570	39	Alessandria	130	30	Caltanissetta	159
4	Lucca	3.308	40	Novara	129	31	Siena	151
5	Prato	3.291	41	Reggio Calabria	87	32	Rovigo	149
6	Ravenna	2.991	42	Piacenza	67	32	Macerata	149
7	La Spezia	2.981	Nd	Siracusa	nd	34	Viterbo	128
8	Brescia	2.900	Nd	Taranto	nd	35	Lecco	107
9	Ancona	2.796		Città Piccole		36	Oristano	85
10	Monza	2.756	1	Mantova	5.075	37	Potenza	71
11	Pistoia	2.746	2	Lodi	3.851	38	Teramo	63
12	Livorno	2.454	3	Biella	3.683	39	Chieti	45
13	Terni	2.244	4	Massa	3.311	40	Imperia	24
14	Varese	2.203	5	Ascoli Piceno	2.771	41	L'Aquila	22
15	Como	2.186	6	Pavia	2.334	42	Crotone	12
16	Udine	2.093	7	Belluno	2.127	Nd	Matera	nd
17	Grosseto	1.877	8	Pordenone	2.025	Nd	Nuoro	nd
18	Brindisi	1.686	9	Isernia	1.924	Nd	Vibo Valentia	nd
19	Pesaro	1.375	10	Verbania	1.531			

Fonte: Legambiente, Ecosistema Urbano XVIII ed. (Comuni, dati 2010)

Elaborazione: Ambiente Italia srl

20. CONSUMI ELETTRICI DOMESTICI

(Consumo elettrico annuale pro capite per uso domestico (kWh/ab); fonte: ISTAT, Indicatori ambientali urbani 2011)

Anche per questa XIX edizione di Ecosistema Urbano, come è accaduto per le scorse pubblicazioni, la rilevazione dei consumi elettrici domestici è tratta dal Rapporto Indicatori ambientali urbani di ISTAT.

Analogamente agli anni precedenti si evidenzia un notevole divario tra i valori più bassi, con 14 città sotto i 1.000 kWh pro capite (in aumento rispetto al 2010) e quelli più alti, con nove città sopra i 1.300 kWh (in crescita rispetto alla scorsa edizione, nella quale se ne contavano sette). La media (ponderata) dei capoluoghi italiani si attesta a 1.189,03 kWh pro capite, in linea con il valore della passata edizione.

La più grande consumatrice di energia elettrica è Cagliari, con 1.583 kWh/ab (una dato in calo, ma che resta comunque molto alto), seguita da Roma con 1.459 kWh/ab e Sassari con 1.369 kWh/abitante. All'altro capo della classifica si trovano Campobasso, Matera, Potenza e Trento che non raggiungono la soglia dei 950 kWh pro capite.

TAB. 20 CONSUMI ELETTRICI DOMESTICI

CONSUMO ELETTRICO ANNUALE PRO CAPITE PER USO DOMESTICO (KWH/AB).

PZ	CITTÀ		PZ	CITTÀ		PZ	CITTÀ	
	Città Grandi		20	Perugia	1.133	11	Vercelli	1.027
1	Verona	996	21	Novara	1.138	12	Rieti	1.037
2	Napoli	1.065	22	Reggio Emilia	1.152	13	Ascoli Piceno	1.038
3	Genova	1.104	23	Rimini	1.163	14	Chieti	1.050
4	Milano	1.141	24	Piacenza	1.164	15	Teramo	1.052
5	Trieste	1.146	25	Como	1.172	16	Frosinone	1.054
6	Torino	1.159	26	Pistoia	1.173	17	Macerata	1.063
7	Messina	1.161	27	Taranto	1.183	18	Crotone	1.065
8	Venezia	1.164	28	Monza	1.198	19	Belluno	1.069
9	Firenze	1.207	29	Modena	1.214	20	Savona	1.070
10	Bari	1.213	30	Latina	1.215	21	Massa	1.087
11	Palermo	1.226	31	Lecce	1.223	22	Cuneo	1.091
12	Bologna	1.272	32	Siracusa	1.224	23	Enna	1.093
13	Padova	1.303	33	Varese	1.227	24	Asti	1.097
14	Catania	1.328	34	Livorno	1.233	25	Rovigo	1.102
15	Roma	1.459	35	Treviso	1.247	26	Caserta	1.104
	Città Medie		36	Bergamo	1.254	27	Imperia	1.116
1	Trento	936	37	Lucca	1.263	28	Viterbo	1.135
2	Foggia	969	38	Ravenna	1.269	29	Sondrio	1.143
3	Terni	970	39	Bolzano	1.286	30	Lecco	1.145
4	Salerno	996	40	Reggio Calabria	1.294	31	Ragusa	1.150
5	Vicenza	1.006	41	Ferrara	1.315	32	Lodi	1.154
6	Ancona	1.021	42	Pisa	1.318	33	Pordenone	1.161
7	La Spezia	1.041	43	Sassari	1.369	34	Callanissetta	1.169
8	Brindisi	1.057	44	Cagliari	1.583	35	Cremona	1.204
9	Parma	1.072		Città Piccole		36	Nuoro	1.216
10	Brescia	1.078	1	Campobasso	918	37	Biella	1.242
11	Catanzaro	1.081	2	Polenza	941	38	Siena	1.247
12	Arezzo	1.083	2	Matera	941	39	Pavia	1.270
13	Alessandria	1.104	4	Avellino	961	40	Agrigento	1.271
14	Forlì	1.107	5	Isernia	963	41	Trapani	1.281
15	Pescara	1.109	6	Benevento	975	42	Aosta	1.287
16	Grosseto	1.118	7	Gorizia	977	43	Oristano	1.308
17	Prato	1.119	8	Cosenza	993	44	Mantova	1.316
18	Pesaro	1.122	9	Verbania	1.011	Nd	L'Aquila	nd
19	Udine	1.126	10	Vibo Valentia	1.024			

Fonte: ISTAT, Indicatori ambientali urbani, dati 2011

Elaborazione: Ambiente Italia srl

21. ENERGIE RINNOVABILI E TELERISCALDAMENTO

(Indice composto da: solare termico – m² installati su edifici comunali ogni 1.000 abitanti (m²/1.000 ab), solare fotovoltaico – kWatt installati su edifici comunali ogni 1.000 abitanti (kW/1.000 ab), teleriscaldamento – volumi riscaldati per ogni abitante (mc/ab); fonte: censimento Ecosistema Urbano XIX)

Questi indici sono stati predisposti allo scopo di illustrare lo stato dell'arte relativo all'impiego ed alla diffusione nei comuni capoluogo di fonti di energia rinnovabile o a minore impatto ambientale.

Nello specifico sono stati considerati i seguenti parametri:

- per il solare fotovoltaico, la potenza installata sugli edifici comunali;
- per il solare termico, i metri quadri di pannelli sugli edifici comunali;
- per il teleriscaldamento, i metri cubi riscaldati.

La struttura degli indici è predisposta in modo tale da premiare quelle città nelle quali si riscontra un impegno maggiore nella diffusione e nell'attuazione di queste tipologie di impianti.

A livello nazionale sono 73 i comuni che dichiarano di avere installato pannelli fotovoltaici e, tra questi, si distinguono per gli elevati valori Lodi fra le città di piccole dimensioni (con un dato che cresce fino agli 11 kW/1.000 ab), Lucca e Pesaro fra le città medie (rispettivamente con più di 28 e 27 kW/1.000 ab) e, infine, Padova, che raggiunge i 28 kW/1.000 ab), posizionandosi al primo posto fra le grandi città.

Per quanto riguarda gli impianti solari termici si possono enumerare 59 amministrazioni che possiedono degli impianti nelle proprie strutture. In particolare, tra le città di piccole dimensioni, Verbania si posiziona in testa con più di 11 m²/1.000 ab, seguita da Cosenza e Lodi (entrambe al di sopra dei 9 m²/1.000 ab). Tra le città medie Como registra un valore di 7,86 m²/1.000 ab, mentre tra i grandi capoluoghi è Catania a detenere la testa della classifica, con un valore che supera i 4 m²/1.000 ab.

Infine le reti di teleriscaldamento sono presenti in 31 comuni, dato in linea con quello dell'anno scorso, (di queste, 3 città non sono in grado di fornire la quantità di volumi riscaldati). A livello nazionale Brescia detiene un primato assoluto molto alto con 203,18 mc di volumi riscaldati per abitante, seguita da Mantova (105,4 mc/ab), Cremona (7,5 mc/ab) e Reggio Emilia (74,9 mc/ab). Tra le città grandi, Torino presenta il risultato migliore con 55 mc/ab.

TAB. 21A ENERGIE RINNOVABILI E TELERISCALDAMENTO - SOLARE TERMICO

METRI QUADRATI INSTALLATI SU EDIFICI COMUNALI OGNI 1.000 ABITANTI (MG/1.000 AB)

PZ	CITTÀ		PZ	CITTÀ		PZ	CITTÀ	
	Città Grandi		20	Pesaro	0,55	11	Sondrio	2,26
1	Catania	4,80	21	Varese	0,43	12	Imperia	2,15
2	Verona	2,71	22	Grosseto*	0,38	13	Potenza	1,84
3	Genova	1,57	23	Parma	0,37	14	Siena	1,83
4	Milano	1,06	24	Rimini	0,31	15	Macerata	1,80
5	Venezia	0,96	25	Alessandria	0,26	16	Asti	1,62
6	Bologna	0,71	26	Ancona	0,18	17	Rovigo	1,31
7	Padova	0,38	27	Prato	0,13	18	Mantova	1,23
8	Firenze	0,32	28	Pisa	0,09	19	Belluno	1,15
9	Roma*	0,28	29	Brescia	0,00	20	Savona	0,96
10	Torino	0,21	29	Catanzaro**	0,00	21	Vercelli*	0,94
11	Palermo	0,19	29	Foggia*	0,00	22	Trapani*	0,85
12	Bari	0,05	29	Latina	0,00	23	Callanissetta	0,30
13	Napoli	0,00	29	Lucca*	0,00	24	Biella	0,20
13	Trieste	0,00	29	Monza	0,00	25	Nuoro**	0,16
Nd	Messina	nd	29	Novara	0,00	26	Benevento	0,13
	Città Medie		29	Pescara	0,00	27	Avellino	0,11
1	Como	7,86	29	Pistoia	0,00	28	Agrigento**	0,00
2	Forlì	5,62	29	Ravenna	0,00	28	Ascoli Piceno	0,00
3	Trento	4,59	29	Reggio Calabria**	0,00	28	Campobasso	0,00
4	Lecce	3,61	29	Salerno	0,00	28	Caserta	0,00
5	Modena	3,43	29	Taranto	0,00	28	Chieti	0,00
6	Siracusa**	3,23	29	Treviso	0,00	28	Crotone**	0,00
7	Cagliari	3,10	29	Vicenza	0,00	28	Cuneo	0,00
8	Udine	2,79	Nd	Brindisi	nd	28	Enna	0,00
9	Bolzano	2,40		Città Piccole		28	Frosinone	0,00
10	La Spezia*	2,31	1	Verbania	11,98	28	Gorizia	0,00
11	Bergamo	2,20	2	Cosenza	9,88	28	Isernia*	0,00
12	Sassari	1,73	3	Lodi	9,23	28	Lecco	0,00
13	Piacenza	1,49	4	Teramo*	8,92	28	Massa**	0,00
14	Reggio Emilia	1,36	5	Pordenone	7,13	28	Oristano	0,00
15	Ferrara	1,30	6	Matera	3,29	28	Viterbo**	0,00
15	Arezzo	1,30	7	Aosta	3,27	Nd	L'Aquila	nd
17	Livorno	0,82	8	Ragusa	3,15	Nd	Rieti	nd
18	Perugia	0,77	9	Cremona	2,95	Nd	Vibo Valentia	nd
19	Terni	0,62	10	Pavia	2,70			

Fonte: Legambiente, Ecosistema Urbano (Comuni, dati 2011)

Elaborazione: Ambiente Italia srl

N.B.: * Dato 2010 (Ecosistema Urbano XVIII edizione) per le città di: Roma, La Spezia, Grosseto, Foggia, Lucca, Teramo, Vercelli, Trapani, Isernia.

** Dato 2009 (Ecosistema Urbano XVII edizione) per le città di: Siracusa, Catanzaro, Reggio Calabria, Nuoro, Agrigento, Crotone, Massa, Viterbo.

TAB. 21B ENERGIE RINNOVABILI E TELERISCALDAMENTO - SOLARE FOTOVOLTAICO
 KILOWATT INSTALLATI SU EDIFICI COMUNALI OGNI 1.000 ABITANTI (kW/1.000 AB)

PZ	CITTÀ		PZ	CITTÀ		PZ	CITTÀ	
	Città Grandi		20	Cagliari	1,09	11	Ascoli Piceno*	1,52
1	Padova	28,24	21	Modena	1,07	12	Vercelli	1,46
2	Verona	18,56	22	Trento	0,79	13	Chieti	1,45
3	Bologna	5,24	23	Pistoia	0,78	14	Macerata	1,21
4	Milano	1,34	24	Brescia	0,73	15	Siena	1,04
5	Bari	0,73	25	Reggio Emilia	0,56	16	Viterbo**	0,96
6	Genova	0,54	26	Grosseto*	0,50	16	Belluno	0,96
7	Venezia	0,44	27	Reggio Calabria	0,49	18	Pavia	0,88
8	Torino	0,37	28	Siracusa**	0,42	19	Cosenza	0,86
9	Firenze	0,36	29	Rimini	0,39	20	Sondrio	0,78
10	Napoli	0,34	30	Udine	0,34	21	Gorizia	0,34
11	Trieste	0,27	31	Ravenna	0,33	22	Biella	0,33
12	Catania	0,14	32	Salerno*	0,29	23	Asti	0,30
13	Palermo	0,13	33	La Spezia*	0,25	24	Potenza	0,29
14	Roma*	0,09	34	Livorno	0,22	25	Massa*	0,25
Nd	Messina	nd	35	Catanzaro**	0,21	26	L'Aquila**	0,21
	Città Medie		36	Terni	0,13	27	Nuoro*	0,20
1	Lucca*	28,85	37	Latina	0,10	28	Rovigo	0,10
2	Pesaro	27,63	38	Monza	0,07	28	Crotone**	0,10
3	Vicenza	9,83	39	Varese	0,02	30	Verbania	0,09
4	Prato	8,66	40	Lecce	0,00	30	Teramo*	0,09
5	Forlì	3,85	40	Sassari	0,00	31	Cuneo	0,04
6	Perugia	3,72	40	Taranto	0,00	32	Agrigento**	0,00
7	Alessandria	3,21	Nd	Brindisi	nd	32	Aosta	0,00
8	Treviso	3,19	Nd	Novara	nd	32	Campobasso	0,00
9	Bergamo	2,76		Città Piccole		32	Enna	0,00
10	Como	2,58	1	Lodi	11,13	32	Isernia*	0,00
11	Parma	2,24	2	Pordenone	7,87	32	Lecco	0,00
12	Ancona	2,05	3	Cremona	7,70	32	Mantova	0,00
13	Foggia	2,02	4	Benevento	7,16	32	Matera	0,00
14	Piacenza	1,93	5	Imperia	3,42	32	Oristano	0,00
15	Bolzano	1,36	6	Ragusa	3,15	32	Savona	0,00
15	Ferrara	1,36	7	Frosinone	2,59	32	Trapani	0,00
17	Pescara	1,26	8	Callanissetta	2,22	Nd	Rieti	nd
18	Arezzo	1,22	9	Caserta	1,94	Nd	Vibo Valentia	nd
19	Pisa	1,10	10	Avellino	1,77			

Fonte: Legambiente, Ecosistema Urbano (Comuni, dati 2011)

Elaborazione: Ambiente Italia srl

N.B.: * Dato 2010 (Ecosistema Urbano XVIII edizione) per le città di: Roma, Lucca, Grosseto, Salerno, La Spezia, Ascoli P., Massa, Nuoro, Teramo, Isernia.

** Dato 2009 (Ecosistema Urbano XVII edizione) per le città di: Siracusa, Catanzaro, Viterbo, L'Aquila, Crotone, Agrigento.

TAB. 21C ENERGIE RINNOVABILI E TELERISCALDAMENTO - TELERISCALDAMENTO

VOLUMI DI TELERISCALDAMENTO PRO CAPITE (MC/AB)

PZ	CITTÀ		PZ	CITTÀ		PZ	CITTÀ	
	Città Grandi		18	Arezzo	0,00	7	Avellino	0,00
1	Torino	55,09	18	Cagliari	0,00	7	Benevento	0,00
2	Verona	43,38	18	Catanzaro**	0,00	7	Callanissetta	0,00
3	Padova	34,67	18	Foggia	0,00	7	Campobasso	0,00
4	Bologna	22,43	18	Grosseto**	0,00	7	Caserta	0,00
5	Milano	14,12	18	La Spezia*	0,00	7	Chieti	0,00
6	Genova	5,65	18	Latina	0,00	7	Cosenza	0,00
7	Bari	0,00	18	Lecce	0,00	7	Cuneo	0,00
7	Catania	0,00	18	Livorno	0,00	7	Enna	0,00
7	Firenze	0,00	18	Lucca*	0,00	7	Frosinone	0,00
7	Napoli	0,00	18	Novara	0,00	7	Gorizia	0,00
7	Palermo	0,00	18	Pescara	0,00	7	Imperia**	0,00
7	Trieste	0,00	18	Pisa	0,00	7	Isernia*	0,00
7	Venezia	0,00	18	Prato**	0,00	7	L'Aquila**	0,00
Nd	Messina	nd	18	Reggio Calabria	0,00	7	Lecco	0,00
Nd	Roma	nd	18	Salerno	0,00	7	Macerata	0,00
	Città Medie		18	Sassari	0,00	7	Massa*	0,00
1	Brescia	203,18	18	Siracusa**	0,00	7	Matera	0,00
2	Reggio Emilia	74,98	18	Taranto	0,00	7	Nuoro*	0,00
3	Ferrara	40,08	18	Trento	0,00	7	Cristiano	0,00
4	Bergamo	34,35	18	Treviso	0,00	7	Pavia	0,00
5	Varese*	30,65	18	Udine	0,00	7	Pordenone	0,00
6	Monza	27,99	Nd	Brindisi	nd	7	Potenza	0,00
7	Parma	25,18	Nd	Pesaro	nd	7	Ragusa	0,00
8	Vicenza	18,34	Nd	Terni	nd	7	Rieti*	0,00
9	Como	18,24		Città Piccole		7	Rovigo	0,00
10	Piacenza	11,63	1	Mantova	105,42	7	Savona	0,00
11	Bolzano	11,55	2	Cremona	75,51	7	Sondrio**	0,00
12	Forlì	6,17	3	Lodi	28,15	7	Teramo*	0,00
13	Modena	5,55	4	Biella	19,88	7	Trapani*	0,00
14	Rimini	2,93	5	Belluno	0,63	7	Verbania	0,00
15	Perugia	1,50	6	Siena	0,28	7	Vercelli	0,00
16	Ravenna	0,44	7	Agrigento**	0,00	7	Viterbo**	0,00
17	Pistoia	0,33	7	Aosta	0,00	Nd	Crotone	nd
18	Alessandria	0,00	7	Ascoli Piceno	0,00	Nd	Vibo Valentia	nd
18	Ancona	0,00	7	Asti	0,00			

Fonte: Legambiente, Ecosistema Urbano (Comuni, dati 2011)

Elaborazione: Ambiente Italia srl

N.B.: * Dato 2010 (Ecosistema Urbano XVIII edizione) per le città di: Varese, La Spezia, Lucca, Isernia, Massa, Nuoro, Rieti, Teramo, Trapani.

** Dato 2009 (Ecosistema Urbano XVII edizione) per le città di: Catanzaro, Grosseto, Prato, Siracusa, Agrigento, Imperia, L'Aquila, Sondrio, Viterbo.

22. POLITICHE ENERGETICHE

(Indice (massimo 100) composto da: introduzione di incentivi economici e norme cogenti sul risparmio energetico e diffusione fonti energia rinnovabile, procedure di attività libera per l'installazione di solare termico/fotovoltaico, presenza di Energy manager, acquisto di energia elettrica da fonte rinnovabile, realizzazione di audit energetici, attuazione di attività di risparmio energetico post-audit, realizzazione di banca dati edifici certificati; fonte: censimento Ecosistema Urbano XIX)

L'indice sintetico (espresso in valori da 0 a 100) sulle politiche energetiche è stato mantenuto uguale rispetto alla precedente edizione e prende in considerazione i seguenti parametri:

- la semplificazione della procedura per l'installazione di impianti di solare termico/fotovoltaico;
- l'introduzione nel regolamento edilizio di norme o disposizioni cogenti riguardanti il risparmio energetico e l'impiego di fonti di energia rinnovabili;
- lo stanziamento di incentivi economici riguardanti il risparmio energetico e l'impiego di fonti di energia rinnovabili;
- l'acquisto da parte dell'Amministrazione di energia elettrica da fonte rinnovabile;
- la realizzazione di una banca dati degli edifici certificati;
- l'esistenza dell'energy manager per l'Amministrazione Comunale;
- la realizzazione di audit energetici degli edifici comunali;
- la realizzazione di interventi di risparmio energetico su edifici comunali post-audit.

Nella valutazione complessiva delle politiche adottate, solo due città (Ferrara e Rimini) raggiungono il punteggio massimo di 100, che significa la totale predisposizione delle politiche e degli interventi considerati dall'indice; a seguire si trovano altre otto città che ottengono un punteggio al di sopra degli 85 punti (Bergamo, Bolzano, Livorno, Parma, Potenza, Reggio Emilia, Torino e Trento), segno di un generale aumento dell'attenzione nei confronti di questa tematica.

Per quanto riguarda le singole misure, 49 comuni segnalano la presenza dell'energy manager, 30 hanno introdotto negli strumenti urbanistici norme o disposizioni per il risparmio energetico e la diffusione di fonti di energia rinnovabili, 29 hanno acquistato energia prodotta da fonti rinnovabili, 23 (dato in aumento) hanno realizzato una banca dati degli edifici certificati, 40 hanno effettuato audit energetici e 25 interventi di risparmio energetico su edifici comunali.

TAB. 22 POLITICHE ENERGETICHE

INDICE POLITICHE ENERGETICHE (INDICE 0-100) COMPOSTO DA: INTRODUZIONE DI INCENTIVI ECONOMICI E DISPOSIZIONI SUL RISPARMIO ENERGETICO E/O DIFFUSIONE FONTI ENERGIA RINNOVABILE; SEMPLIFICAZIONE DELLA PROCEDURA PER L'ISTALLAZIONE DI SOLARE TERMICO/FOTOVOLTAICO; ATTUAZIONE DI ATTIVITÀ DI RISPARMIO ENERGETICO; PRESENZA DI ENERGY MANAGER; ACQUISTO DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE RINNOVABILE; REALIZZAZ. BANCA DATI EDIFICI CERTIFICATI; REALIZZAZ. AUDIT ENERGETICI.

PZ	CITTÀ		PZ	CITTÀ		PZ	CITTÀ	
	Città Grandi		19	Brescia	43	11	Belluno	36
1	Torino	86	19	Cagliari	43	11	Chieti	36
2	Genova	71	19	Lecce	43	11	Massa*	36
3	Bologna	57	19	Vicenza	43	11	Oristano	36
3	Milano	57	24	Lucca*	36	11	Pordenone	36
5	Venezia	50	24	Piacenza	36	11	Ragusa	36
6	Bari	36	24	Sassari	36	11	Rovigo	36
6	Palermo	36	27	Catanzaro**	29	11	Verbania	36
6	Verona	36	27	La Spezia*	29	11	Vercelli	36
9	Napoli	29	27	Pistoia	29	20	Frosinone	29
9	Padova	29	27	Reggio Calabria	29	20	Nuoro*	29
11	Firenze	14	27	Siracusa**	29	22	Ascoli Piceno	21
11	Trieste	14	32	Latina	21	22	Biella	21
13	Catania	7	32	Monza	21	24	Agrigento**	14
13	Roma*	7	32	Salerno	21	24	Avellino	14
Nd	Messina	nd	35	Ancona	14	24	Benevento	14
	Città Medie		35	Como	14	24	Cosenza	14
1	Ferrara	100	35	Novara	14	24	Gorizia	14
1	Rimini	100	35	Taranto	14	24	Imperia	14
3	Bolzano	93	35	Varese	14	24	Matera	14
3	Trento	93	40	Foggia	7	24	Sondrio	14
5	Bergamo	86	41	Arezzo	0	24	Trapani	14
5	Livorno	86	41	Brindisi**	0	33	Callanissetta	7
5	Parma	86	41	Grosseto*	0	33	Enna	7
5	Reggio Emilia	86	41	Pescara	0	33	Siena	7
9	Forlì	79		Città Piccole		33	Teramo*	7
9	Modena	79	1	Polenza	93	33	Viterbo**	7
9	Pesaro	79	2	Lodi	79	38	Campobasso	0
12	Pisa	71	2	Macerata	79	38	Caserta	0
12	Ravenna	71	4	Pavia	71	38	Isernia*	0
12	Terni	71	4	Savona	71	38	L'Aquila	0
12	Udine	71	6	Cuneo	64	38	Lecco	0
16	Perugia	64	7	Aosta	57	38	Rieti*	0
16	Prato	64	8	Asti	50	Nd	Crotone	nd
18	Treviso	50	8	Cremona	50	Nd	Vibo Valentia	nd
19	Alessandria	43	10	Mantova	43			

Fonte: Legambiente, Ecosistema Urbano (Comuni, dati 2011)

Elaborazione: Ambiente Italia srl

N.B.: * Dato 2010 (Ecosistema Urbano XVIII edizione) per le città di: Roma, Lucca, La Spezia, Grosseto, Isernia, Massa, Nuoro, Rieti, Teramo, Trapani.

** Dato 2009 (Ecosistema Urbano XVII edizione) per le città di: Catanzaro, Siracusa, Brindisi, Agrigento, Imperia, L'Aquila, Sondrio, Viterbo.

23. CERTIFICAZIONI AMBIENTALI: ISO 14001

(N° certificazioni Iso 14001/1.000 imprese attive – valore provinciale; fonte Sincert e Infocamere, 2012)

La certificazione del sistema di gestione ambientale ISO 14001, così come l'EMAS (disponibile per un numero più ridotto di organizzazioni), costituisce un indicatore in grado di determinare il livello di innovazione e attenzione all'ambiente da parte delle imprese, ma anche delle pubbliche amministrazioni.

L'indicatore si basato sulle rilevazioni Accredia¹³ a luglio 2012 e riporta il numero di siti certificati ISO 14001 in ciascuna provincia al numero di imprese attive presenti sul territorio (dato Infocamere riferito al 31 dicembre 2011). Allo stato attuale risultano certificate 15.342 organizzazioni, 726 in più rispetto allo scorso anno. Questo continuo incremento del numero di siti certificati conferma il trend positivo degli anni passati e pone l'Italia ai primissimi posti a livello mondiale per numero di imprese certificate.

Le migliori performance italiane, nelle tre categorie in cui sono suddivise le città, si registrano a Trieste con 4,27 certificazioni ogni 1.000 imprese, Ravenna con ben 8,9 e Aosta con 8,22. Inoltre anche Livorno, Sondrio, Pordenone e Chieti superano la soglia delle 5 certificazioni ogni 1.000 imprese.

¹³ La banca dati Accredia (Ente Italiano di accreditamento), pur non comprendendo tutte le certificazioni rilasciate in Italia, è da considerarsi la più completa tra quelle esistenti.

TAB. 23 CERTIFICAZIONI AMBIENTALI: ISO 14001

N° CERTIFICAZIONI ISO 14001/1.000 IMPRESE ATTIVE - VALORE PROVINCIALE

PZ	CITTÀ		PZ	CITTÀ		PZ	CITTÀ	
	Città Grandi		20	Varese	3,28	11	Lodi	3,68
1	Trieste	4,28	21	Rimini	3,14	12	Lecco	3,63
2	Torino	4,09	22	Novara	3,13	13	Belluno	3,62
3	Bologna	3,94	23	Pesaro	3,02	14	Siena	3,61
4	Genova	3,83	24	Modena	2,99	15	Cremona	3,55
5	Venezia	3,67	25	Lucca	2,98	16	Verbania	3,41
6	Milano	3,30	26	Siracusa	2,91	17	Frosinone	3,19
7	Firenze	2,88	27	Brescia	2,86	18	Teramo	3,15
8	Bari	2,64	28	Treviso	2,81	19	Avellino	3,07
9	Padova	2,40	29	Arezzo	2,60	20	Matera	2,90
10	Napoli	2,37	30	Como	2,51	21	Campobasso	2,84
11	Palermo	2,23	31	Salerno	2,40	22	Mantova	2,80
12	Verona	2,12	32	Monza	2,33	23	Rovigo	2,74
13	Messina	2,08	33	Bolzano	2,32	24	Caltanissetta	2,71
14	Roma	1,94	34	Brindisi	2,08	25	Biella	2,54
15	Catania	1,29	35	Lecce	2,07	26	Caserta	2,44
	Città Medie		36	Pistoia	1,91	27	Cuneo	2,39
1	Ravenna	8,92	37	Cagliari	1,88	28	L'Aquila	2,31
2	Livorno	6,12	38	Catanzaro	1,81	29	Vibo Valentia	2,30
3	La Spezia	4,67	39	Pescara	1,69	30	Rieti	2,17
4	Trento	4,61	40	Reggio Calabria	1,64	31	Pavia	2,16
5	Perugia	4,30	41	Latina	1,58	32	Benevento	2,13
6	Ancona	4,28	42	Prato	1,34	33	Macerata	2,09
7	Pisa	4,07	43	Foggia	1,21	34	Asti	2,00
8	Parma	3,94	44	Sassari	1,10	35	Trapani	1,96
9	Udine	3,88		Città Piccole		36	Viterbo	1,92
10	Terni	3,82	1	Aosta	8,22	37	Massa	1,88
11	Vicenza	3,64	2	Sondrio	5,40	38	Ragusa	1,80
12	Reggio Emilia	3,61	3	Pordenone	5,31	39	Cosenza	1,69
13	Forlì	3,56	4	Chieti	5,13	39	Crotone	1,69
14	Bergamo	3,45	5	Isernia	4,96	41	Agrigento	1,66
15	Grosseto	3,44	6	Gorizia	4,93	42	Imperia	1,45
16	Alessandria	3,40	7	Savona	4,50	43	Oristano	1,32
17	Ferrara	3,39	8	Polenza	4,07	43	Nuoro	1,32
18	Taranto	3,29	9	Vercelli	3,80	45	Enna	0,98
18	Piacenza	3,29	10	Ascoli Piceno	3,76			

Fonte: ACCREDIA 2012, INFOCAMERE 2011 - dati provinciali

Elaborazione: Ambiente Italia srl

24. PIANIFICAZIONE E PARTECIPAZIONE AMBIENTALE

(Indice (massimo 100) composto da: progettazione partecipata, bilancio ambientale e sociale; redazione della Zonizzazione acustica, del Piano Urbano del Traffico (PUT), del Piano Energetico Comunale (PEC) e del Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile (PAES); fonte: censimento Ecosistema Urbano XIX e ISTAT, Indicatori ambientali urbani 2011, www.eumayors.eu)

L'indice sintetico "Pianificazione e partecipazione ambientale" (da 0 a 100) verifica il livello di pianificazione attraverso la redazione di diversi strumenti, quali:

- la Zonizzazione acustica;
- il Piano Urbano del Traffico (PUT);
- il Piano Energetico Comunale (PEC);
- il Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile (PAES), quest'ultimo Piano è stato introdotto solo l'anno scorso per valorizzare quelle amministrazioni comunali che si sono impegnate a ridurre le proprie emissioni di CO₂ equivalenti secondo quanto indicato dal Patto dei Sindaci promosso dall'Unione Europea.

In merito alla capacità delle pubbliche amministrazioni di adottare iniziative di informazione e coinvolgimento attivo dei cittadini nei processi legati alla sostenibilità, l'indice considera anche la realizzazione di ulteriori politiche e azioni:

- percorsi di progettazione partecipata;
- la redazione del Bilancio ambientale o del Rapporto ambientale;
- la redazione del Bilancio sociale.

Come anticipato nella introduzione, da questa edizione, Istat e Legambiente hanno unificato il questionario sull'Eco management e la partecipazione.

Nella valutazione complessiva delle politiche adottate fra le grandi città aumenta il numero di chi ottiene il massimo punteggio e che, dunque, ha adottato tutte le misure che concorrono alla formazione dell'indice; si tratta di: Bologna, Firenze, Padova e Roma, mentre, a seguire si trovano Torino (88 punti), Bari, Genova, Napoli e Venezia, (tutte con 75 punti).

Anche per quanto riguarda le città medie si è avuto un incremento dei capoluoghi che hanno raggiunto il punteggio massimo (Forlì, Modena, Ravenna e Reggio Emilia) e, a seguire, altre 8 città con almeno 75 punti (Bergamo, La Spezia, Udine, Ferrara, Foggia, Perugia, Piacenza e Trento).

Tra le città di piccole dimensioni solo Lodi raggiunge il valore massimo di 100.

Scendendo nel dettaglio dei diversi parametri considerati, 59 città indicano l'attivazione di percorsi di progettazione partecipata, 36 hanno redatto il Bilancio o Rapporto ambientale e 49 quello sociale, registrando un generale incremento di questo tipo di iniziative.

Per quanto riguarda invece gli strumenti di pianificazione, si contano 91 amministrazioni che hanno redatto il PUT (obbligatorio per i comuni con più di 30.000 abitanti), 47 il PEC (obbligatorio invece per i comuni con più di 50.000 abitanti), 72 la zonizzazione acustica e 23 comuni (dato in aumento) il PAES.

TAB. 24 PIANIFICAZIONE E PARTECIPAZIONE AMBIENTALE

INDICE PIANIFICAZIONE E PARTECIPAZIONE AMBIENTALE (INDICE 0-100) COMPOSTO DA: PROGETTAZIONE PARTECIPATA, BILANCIO AMBIENTALE E SOCIALE; APPROVAZIONE DELLA ZONIZZAZIONE ACUSTICA, DEL PIANO URBANO DEL TRAFFICO (PUT), DEL PIANO ENERGETICO COMUNALE (PEC) E DEL PIANO D'AZIONE PER L'ENERGIA SOSTENIBILE (PAES).

PZ	CITTÀ		PZ	CITTÀ		PZ	CITTÀ	
	Città Grandi							
		17	Novara	50	4	Massa	50	
1	Bologna	100	17	Parma	50	4	Pavia	50
1	Firenze	100	17	Prato	50	4	Potenza	50
1	Padova	100	17	Rimini	50	4	Rovigo	50
1	Roma	100	17	Terni	50	4	Siena	50
5	Torino	88	17	Treviso	50	4	Sondrio	50
6	Bari	75	26	Arezzo	38	17	Avellino	38
6	Genova	75	26	Como	38	17	Campobasso	38
6	Napoli	75	26	Lecce	38	17	Chieti	38
6	Venezia	75	26	Pistoia	38	17	Cuneo	38
10	Palermo	50	26	Sassari	38	17	Enna	38
11	Milano	38	26	Taranto	38	17	Isernia	38
11	Trieste	38	26	Vicenza	38	17	L'Aquila	38
11	Verona	38	33	Ancona	25	17	Nuoro	38
14	Catania	25	33	Brindisi	25	17	Pordenone	38
14	Messina	25	33	Cagliari	25	17	Ragusa	38
	Città Medie		33	Catanzaro	25	17	Trapani	38
1	Forlì	100	33	Grosseto	25	17	Verbania	38
1	Modena	100	33	Lucca	25	29	Benevento	25
1	Ravenna	100	33	Pescara	25	29	Callianissetta	25
1	Reggio Emilia	100	33	Salerno	25	29	Caserta	25
5	Bergamo	88	33	Varese	25	29	Frosinone	25
5	La Spezia	88	42	Latina	13	29	Gorizia	25
5	Udine	88	42	Reggio Calabria	13	29	Imperia	25
8	Ferrara	75	42	Siracusa	13	29	Macerata	25
8	Foggia	75		Città Piccole		29	Matera	25
8	Perugia	75	1	Lodi	100	29	Savona	25
8	Piacenza	75	2	Cremona	63	29	Teramo	25
8	Trento	75	2	Vercelli	63	29	Viterbo	25
13	Alessandria	63	4	Aosta	50	40	Cosenza	13
13	Brescia	63	4	Ascoli Piceno	50	40	Crotone	13
13	Pesaro	63	4	Asti	50	40	Oristano	13
13	Pisa	63	4	Belluno	50	40	Rieti	13
17	Bolzano	50	4	Biella	50	40	Vibo Valentia	13
17	Livorno	50	4	Lecco	50	45	Agrigento	0
17	Monza	50	4	Mantova	50			

Fonte: Legambiente, Ecosistema Urbano (Comuni, dati 2011); ISTAT, Indicatori ambientali urbani, dati 2011; Patto dei Sindaci 2012
Elaborazione: Ambiente Italia srl

25. ECO MANAGEMENT

(Indice (massimo 100) composto da: utilizzo di carta riciclata negli uffici comunali, auto comunali ecologiche, prodotti equo&solidali, certificazione ambientale del Comune, raccolta differenziata all'interno del Comune, procedure di acquisto verdi per le forniture del Comune; fonte: censimento Ecosistema Urbano XIX, Istat, Indicatori ambientali urbani 2011)

L'indice sintetico "Eco management" (espresso in valori su una scala da 0 a 100) ha lo scopo di misurare la capacità delle pubbliche amministrazioni di rispondere adeguatamente alle criticità ambientali attraverso la messa in opera di scelte di gestione innovative all'interno delle proprie strutture.

I parametri considerati (e pesati diversamente) si riferiscono proprio al ventaglio di scelte operabili dalle amministrazioni, ovvero:

- la certificazione Emas o ISO 14001 dell'Amministrazione comunale;
- l'utilizzo di carta riciclata negli uffici comunali;
- la presenza di auto ecologiche (gpl, a metano o elettriche) nel parco auto dell'Amministrazione comunale;
- l'acquisto di prodotti equo&solidali;
- l'introduzione di criteri ecologici nelle procedure di acquisto dell'Amministrazione comunale (acquisti verdi - GPP);
- la presenza di un sistema di raccolta differenziata all'interno degli uffici comunali.

Come anticipato nella introduzione, da questa edizione, Istat e Legambiente hanno unificato il questionario sull'Eco management e la partecipazione.

Analogamente alla passata edizione nessuna città italiana raggiunge il punteggio massimo di 100, ma, generalmente, i risultati più alti sono conseguiti dai comuni di medie dimensioni, in particolare Ferrara, che ottiene 86,3 punti. Per quanto riguarda le altre categorie di città, troviamo Mantova a 80 punti e Padova a 57. Nel complesso, solamente 17 capoluoghi (comunque 10 in più rispetto alla passata edizione) superano la soglia dei 50 punti, mentre scende a uno (Catanzaro) il numero dei comuni che non hanno attivato nemmeno una delle misure contenute in questo indice, indicando un trend positivo nell'adozione di strategie ad hoc nel rispetto dell'ambiente da parte delle Amministrazioni comunali.

Uno sguardo ai dati per le singole pratiche permette di avere una visione più completa della situazione: 32 comuni hanno almeno il 25% del parco auto composto da veicoli ecologici (auto a metano, gpl o elettriche), 49 utilizzano carta riciclata per almeno il 50% del loro fabbisogno, 68 effettuano la raccolta differenziata per almeno 3 categorie merceologiche distinte, 24 acquistano prodotti equo&solidali (unico parametro per cui si registra una flessione).

Infine si registra un incremento, sebbene leggero, anche per le città che hanno ottenuto una certificazione ISO14001 o EMAS per l'intera amministrazione comunale: sono infatti 10 (Alessandria, Aosta, Belluno, Chieti, Ferrara, Imperia, Mantova, Ravenna, Savona e Udine).

TAB. 25 ECO MANAGEMENT

INDICE ECO MANAGEMENT (INDICE 0-100) COMPOSTO DA: UTILIZZO DI CARTA RICICLATA NEGLI UFFICI COMUNALI; AUTO COMUNALI ECOLOGICHE; PRODOTTI EQUO&SOLIDALI; CERTIFICAZIONE AMBIENTALE DEL COMUNE; RACCOLTA DIFFERENZIATA ALL'INTERNO DEL COMUNE; PROCEDURE DI ACQUISTO VERDI PER LE FORNITURE DEL COMUNE

PZ	CITTÀ		PZ	CITTÀ		PZ	CITTÀ	
	Città Grandi							
			18	Latina	33	11	Pordenone	42
1	Padova	57	18	Taranto	33	12	Matera	41
2	Venezia	54	22	Ancona	32	13	Gorizia	40
3	Bologna	51	22	Pesaro	32	14	Cremona	38
4	Verona	48	24	Prato	31	15	Savona	37
5	Firenze	47	25	Perugia	29	15	Vercelli	37
6	Palermo	46	26	La Spezia	28	17	Lecco	36
7	Torino	45	27	Arezzo	27	18	Frosinone	35
8	Genova	44	27	Cagliari	27	18	Biella	35
9	Milano	43	29	Livorno	26	18	Verbania	35
10	Trieste	40	30	Treviso	25	21	Nuoro	33
11	Catania	24	30	Monza	25	22	Trapani	27
12	Bari	22	32	Lucca	21	22	Caserta	27
12	Napoli	22	32	Salerno	21	24	Cuneo	24
14	Messina	9	34	Como	17	24	Asti	24
15	Roma	5	34	Terni	17	26	Enna	23
	Città Medie							
			36	Piacenza	16	27	L'Aquila	22
1	Ferrara	86	37	Sassari	13	28	Pavia	20
2	Ravenna	78	37	Foggia	13	28	Rieti	20
3	Udine	64	39	Brindisi	9	30	Siena	19
4	Bolzano	59	40	Varese	8	31	Caltanissetta	18
5	Modena	55	40	Siracusa	8	31	Viterbo	18
5	Bergamo	55	42	Reggio Calabria	7	33	Avellino	16
5	Forlì	55	43	Pescara	5	34	Massa	15
8	Alessandria	54	44	Catanzaro	0	35	Benevento	14
8	Reggio Emilia	54		Città Piccole		35	Macerata	14
10	Trento	53	1	Mantova	80	37	Ragusa	12
11	Parma	47	2	Belluno	74	38	Ascoli Piceno	8
12	Pistoia	46	3	Imperia	57	38	Oristano	8
13	Pisa	44	4	Sondrio	52	40	Cosenza	7
14	Brescia	43	5	Lodi	49	41	Agrigento	6
15	Lecce	41	5	Rovigo	49	41	Crotone	6
16	Rimini	36	7	Aosta	46	43	Teramo	5
17	Novara	35	8	Campobasso	44	43	Isernia	5
18	Grosseto	33	8	Polenza	44	43	Vibo Valentia	5
18	Vicenza	33	10	Chieti	43			

Fonte: Legambiente, Ecosistema Urbano (Comuni, dati 2011); ISTAT, Indicatori ambientali urbani, dati 2011
Elaborazione: Ambiente Italia srl

26. CAPACITÀ DI RISPOSTA

La capacità di risposta dei comuni al questionario inviato da Legambiente, sia in termini di schede consegnate, sia in termini di effettive risposte assegnate su tutti i 122 parametri, rimane anche quest'anno un criterio premiante. È assegnato solo laddove siano presenti almeno i 2/3 degli indicatori e vale fino ad un massimo di due punti percentuali del punteggio totale. Tra le città grandi 10 comuni raggiungono un punteggio superiore al 90% e solo Messina è ferma allo 0% (ovvero non ha inviato nessuna scheda). Tra le medie Brescia ottiene il 100% e altre 23 superano il 90%, mentre 2 città (Rimini e Siracusa) ottengono un punteggio uguale o inferiore al 50%. Tra le città piccole in 19 superano il 90%, mentre 2 (Isernia e Vibo Valentia) non hanno inviato alcuna scheda e altre 3 (Nuoro, Crotone e Agrigento) si attestano al di sotto del 50%.

In questa XIX edizione, per i dati non disponibili attraverso il questionario sono stati utilizzati quelli della XVIII e XVII edizione di Ecosistema Urbano (per gli indici dove ciò è possibile). Per tutti i comuni si è così riusciti a elaborare l'indice di valutazione di Ecosistema Urbano. Le città per cui sono stati calcolati tutti e 25 gli indicatori sono 62, per altre 15 è stato possibile calcolare più del 90% degli indicatori. Si deve ricordare che alcuni indicatori (come le misure di Pm_{10} , NO_2 e O_3) non possono ovviamente essere disponibili laddove non sussiste un sistema di monitoraggio.

Si ricorda, infine che Isernia, Messina e Vibo Valentia non hanno inviato alcuna scheda, ma sono state comunque inserite utilizzando i dati della ultime due edizioni di Ecosistema Urbano e i dati di fonte terza.

TAB. 26 CAPACITÀ DI RISPOSTA DELLE AMMINISTRAZIONI COMUNALI (%)

INDICE COMPOSTO DA: NUMERO DI SCHEDE INVIATE; RISPOSTE FORNITE SU I PARAMETRI CONSIDERATI

PZ	CITTÀ		PZ	CITTÀ		PZ	CITTÀ	
	Città Grandi		20	Pistoia	91%	9	Potenza	94%
1	Padova	97%	20	Prato	91%	9	Vercelli	94%
2	Bologna	96%	20	Piacenza	91%	13	Savona	93%
2	Trieste	96%	23	Livorno	90%	14	Biella	92%
2	Venezia	96%	23	Monza	90%	14	Cuneo	92%
5	Catania	95%	25	Modena	88%	16	Belluno	91%
5	Palermo	95%	26	Perugia	87%	16	Gorizia	91%
7	Milano	94%	27	Varese	86%	18	Pordenone	90%
8	Bari	92%	28	Foggia	84%	18	Rovigo	90%
8	Genova	92%	28	La Spezia	84%	20	Sondrio	87%
8	Verona	92%	30	Como	83%	21	Chieti	84%
11	Napoli	87%	30	Lucca	83%	21	Imperia	84%
11	Torino	87%	30	Pisa	83%	23	Lecco	83%
13	Firenze	86%	33	Salerno	82%	24	Caserta	82%
14	Roma	61%	34	Cagliari	80%	25	Massa	80%
15	Messina	0%	34	Pescara	80%	25	Oristano	80%
	Città Medie		36	Brindisi	79%	25	Pavia	80%
1	Brescia	100%	37	Pesaro	78%	28	Trapani	79%
2	Alessandria	99%	38	Reggio Calabria	74%	28	Campobasso	79%
3	Parma	97%	38	Latina	74%	30	Aosta	78%
3	Terni	97%	40	Catanzaro	71%	31	Lodi	76%
3	Trento	97%	40	Taranto	71%	32	Callanissetta	75%
6	Ancona	96%	42	Grosseto	62%	33	Siena	74%
6	Bergamo	96%	43	Rimini	50%	33	Teramo	74%
6	Bolzano	96%	44	Siracusa	33%	35	Enna	72%
9	Ferrara	95%		Città Piccole		36	L'Aquila	71%
9	Forlì	95%	1	Asti	97%	37	Viterbo	67%
9	Ravenna	95%	1	Frosinone	97%	38	Matera	58%
9	Reggio Emilia	95%	1	Mantova	97%	39	Avellino	55%
9	Sassari	95%	1	Cremona	97%	40	Rieti	53%
9	Vicenza	95%	5	Benevento	95%	41	Nuoro	42%
9	Udine	95%	5	Macerata	95%	42	Crotone	32%
16	Arezzo	94%	5	Ragusa	95%	43	Agrigento	13%
16	Lecce	94%	5	Verbania	95%	44	Isernia	0%
16	Novara	94%	9	Ascoli Piceno	94%	44	Vibo Valentia	0%
19	Treviso	92%	9	Cosenza	94%			

Fonte: Legambiente, Ecosistema Urbano (Comuni, dati 2011)

Elaborazione: Ambiente Italia srl

Finito di stampare
nel mese di ottobre 2012
da Arti Grafiche Agostini