

Anno 2013

AMBIENTE URBANO: GESTIONE ECO COMPATIBILE E SMARTNESS

■ In tema di strumenti innovatori di programmazione eco compatibile, sono 81 su 116 i capoluoghi che al 31 dicembre 2013 hanno aderito al *Patto dei sindaci*, (impegnandosi a ridurre le emissioni di CO₂ di almeno il 20% entro il 2020) e 50 hanno già approvato il *Piano di azione per l'energia sostenibile*.

■ A favore della gestione eco sostenibile dei rifiuti, la raccolta porta a porta nel 2013 è attiva in 101 capoluoghi, il ritiro su chiamata degli ingombranti in 111 (in 79 esteso anche ad altre tipologie di rifiuto). 105 comuni hanno isole ecologiche e 38 stazioni mobili per il conferimento diretto da parte dei cittadini, 97 hanno attivato interventi programmati di raccolta dei rifiuti abbandonati.

■ Permangono inefficienze nell'erogazione dell'acqua potabile: nel 2012 le dispersioni delle reti di distribuzione comunali sono pari al 34%.

■ Il settore della mobilità è tra i più dinamici per l'applicazione di tecnologie innovative da parte dei comuni. Nel 2013, Genova e Bologna hanno l'offerta più completa di servizi di infomobilità; quasi la metà dei comuni dispone di pannelli a messaggio variabile su strada (56), offre informazioni via web sul trasporto pubblico (52), dispone di paline elettroniche alle fermate (50). Più di un terzo delle città utilizza "semafori intelligenti" e poco meno permette la ricarica dei veicoli elettrici in aree pubbliche.

■ Diffusi gli investimenti "smart" di efficientamento dell'illuminazione pubblica: nel 2013 il 14,6% dei punti luce ha un sistema di regolazione del flusso luminoso; il 4,8% utilizza lampade a LED e una piccola quota in forte crescita è fotovoltaica (0,7%; +44,6% in un anno).

■ Nel campo delle fonti rinnovabili e dell'uso efficiente dell'energia, 105 comuni producono in proprio energia solare fotovoltaica, 6 comuni quella idroelettrica, 3 energia eolica e altrettanti la geotermica. Il teleriscaldamento è presente in 34 capoluoghi; 78 città dispongono di propri impianti solari termici, 20 a biomasse e/o biogas e 24 pompe di calore ad alta efficienza.

■ Le "Zone 30" sono presenti in 63 capoluoghi nel 2013 (9 in più rispetto al 2012), i servizi di *bike sharing* in 58 città (10 in più in un biennio) con oltre 1.000 punti di prelievo (+42%) e quasi 10 mila biciclette (+62%).

■ Il *car sharing* è attivo nel 2013 in 22 città, con circa 1.000 veicoli (il 23% elettrici) e oltre 25 mila abbonati (+36% in un biennio).

■ Per favorire gli utenti e la trasparenza dei processi sono diffusi i servizi *on line*: nel 2013, 51 capoluoghi ne hanno attivato almeno 3 di tipo anagrafico; 38 offrono la possibilità di prenotare appuntamenti con referenti degli uffici comunali; 39 consentono il pagamento per almeno due tipi di servizi o tributi.

■ Forme di progettazione partecipata sono state sperimentate fino al 2013 in 76 capoluoghi; alla stessa data, tra le forme di *reporting* eco sociale, 49 comuni hanno redatto almeno un bilancio ambientale e 60 un bilancio sociale.

■ I comuni applicano azioni di *self governance* per migliorare l'efficienza e la sostenibilità degli uffici e dei processi amministrativi: nel 2013 la Certificazione ISO14001 e la Registrazione EMAS sono conseguite rispettivamente in 42 e 11 città (per l'intera amministrazione, parte di essa o per gli enti partecipati); Mantova, Belluno, Udine, Ravenna e Chieti le mantengono entrambe nell'ultimo biennio.

■ 33 città hanno effettuato i così detti "acquisti verdi", con applicazione di almeno un *Criterio ambientale minimo* (CAM) per tutte le forniture di beni o servizi normati dal Ministero dell'ambiente; sono 25 i capoluoghi che non hanno applicato CAM per acquisti nel 2013.

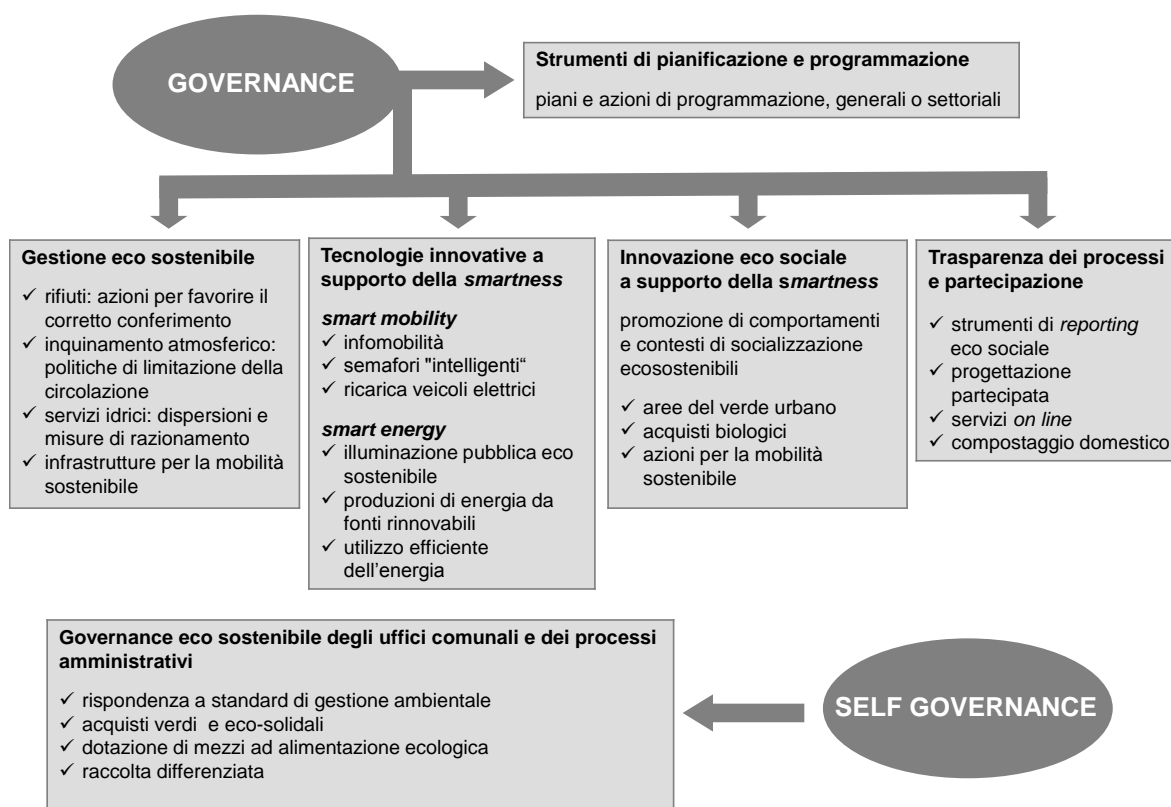
■ A fronte di un aumento (+6,4% rispetto al 2012) della carta acquistata dal complesso delle amministrazioni, diminuisce invece sia la quota di risme di carta riciclata (-4,5 punti percentuali) sia quella di tipo eco-compatibile (di circa un punto percentuale).

■ Nel 2013 si riduce il parco veicolare ecologico in dotazione alle amministrazioni (-8%): in 27 e 40 capoluoghi rispettivamente, la quota di veicoli elettrici e/o ibridi e quella dei veicoli a metano o Gpl sono superiori ai valori medi (2,6% e 13,6%).

■ È positiva la performance della raccolta differenziata negli uffici comunali: 114 città nel 2013 la effettuano almeno per alcune tipologie di rifiuto, quasi la totalità differenzia la carta e i toner, poco meno dell'80% la plastica, quasi il 60% i rifiuti da apparecchi elettrici e elettronici, circa il 50% pile e batterie e più del 30% il vetro e i metalli.

Definire e misurare l'orientamento delle amministrazioni alla gestione ecocompatibile e alla *smartness*, tematiche da alcuni anni al centro dell'agenda politica¹, rappresenta una delle nuove sfide per la statistica ufficiale. La qualità dell'ambiente urbano e dei servizi ambientali sono certamente tra le dimensioni da considerare, per la loro diretta influenza sul benessere dei cittadini e la rilevanza che rivestono in qualsiasi valutazione della sostenibilità dello sviluppo urbano. Occorre tuttavia inquadrarle in una prospettiva nuova, che consenta di rilevare il contributo dell'innovazione tecnologica e delle innovazioni eco sociali alla qualità della vita e dell'ambiente nelle aree urbane. L'indagine *Dati ambientali nelle città* è stata ripensata anche in questa chiave, per produrre una lettura trasversale delle iniziative che - su diverse tematiche - le amministrazioni dei capoluoghi di provincia hanno intrapreso per rendere più *smart* le loro città. Nel *focus* si presenta un set di *indicatori di risposta*², sinteticamente riconducibili all'adozione di strumenti di pianificazione e programmazione finalizzati a migliorare la *governance* dello sviluppo urbano nell'ottica della sostenibilità, ad azioni migliorative della qualità dell'ambiente basate sull'impiego di tecnologie innovative, a scelte progettuali qualificabili come forme di innovazione eco sociale o intese a incrementare la trasparenza dei processi e la partecipazione attiva dei cittadini (Figura 1).

FIGURA 1. SCHEMA CONCETTUALE DEGLI INDICATORI AMBIENTALI URBANI DI RISPOSTA VERSO LA GESTIONE ECO COMPATIBILE E LA SMARTNESS NEI COMUNI CAPOLUOGO DI PROVINCIA



Strumenti di pianificazione e programmazione

Le amministrazioni comunali possono scegliere di dotarsi³ di una pluralità di strumenti di pianificazione e programmazione al fine di definire il quadro degli interventi che intendono attuare in un dato arco di tempo sul territorio di propria competenza. Benché il processo di formazione di

¹ Per il quadro normativo di riferimento si rimanda alla legge 221/2012, art. 20 *Comunità intelligenti*.

² In relazione al modello DPSIR (Determinanti, Pressioni, Stato, Impatti, Risposte), si definiscono indicatori di risposta quelli riferiti alle azioni intraprese da individui, gruppi sociali o istituzioni per risolvere problemi derivanti da cambiamenti nello stato dell'ambiente, o per compensarne o mitigarne gli effetti.

³ In alcuni casi in forma prescrittiva in base alla normativa nazionale o locale vigente.

tali strumenti sia talvolta molto lungo e complesso, l'epoca di approvazione è un buon indice dell'attenzione che le amministrazioni riservano alle relative tematiche, dal governo del territorio alle politiche ambientali.

Fra gli strumenti di pianificazione a disposizione dei comuni, quello che più largamente influenza la qualità dell'ambiente, è lo *Strumento urbanistico generale* (Sug⁴), attraverso il quale le amministrazioni governano il proprio territorio, disciplinandone le destinazioni d'uso. Il Sug ha carattere obbligatorio, e tutti i comuni capoluogo ne sono dotati, ma in 23 casi (fra i grandi comuni⁵ Torino, Trieste, Firenze, Reggio di Calabria e Catania) l'approvazione dello strumento vigente o della sua ultima variante generale è anteriore al 2000. Sono stati approvati o rinnovati dopo il 2010, invece, i Sug di 45 capoluoghi, fra cui Milano, Verona, Venezia, Taranto e Cagliari.

Tra i piani settoriali, il *Piano urbano della mobilità* (Pum) è uno strumento a carattere non obbligatorio, di cui possono avvalersi comuni o aggregazioni di comuni con più di 100 mila abitanti, per definire indirizzi strategici e interventi strutturali relativi al sistema dei trasporti, orientate a realizzare un processo di pianificazione integrato tra l'assetto del territorio e le esigenze di mobilità. Nel 2013, il Pum - istituito dalla legge n. 340 del 2000 - risulta approvato nel 60% dei 45 capoluoghi con oltre 100 mila abitanti (la percentuale è lievemente inferiore - pari al 56% - fra i grandi comuni, dove si contano 10 casi su 18), cui si aggiungono 21 città più piccole, che hanno comunque scelto di dotarsi di questo strumento. Poiché l'orizzonte temporale del Pum è, di norma, decennale, rischiano di essere già obsoleti i piani approvati o rinnovati prima del 2003, fra cui quelli di Milano e Taranto.

È assai meno diffuso, invece, il *Piano del verde* quale strumento integrativo della pianificazione urbanistica generale, approvato nel 2013 in meno del 10% dei capoluoghi, in contrasto con la consistenza del patrimonio gestito: le diverse categorie di superfici ascrivibili al verde urbano⁶ coprono, infatti, nei capoluoghi il 2,7% del territorio comunale⁷. Nel 2013, il legislatore è intervenuto con una nuova "Norma per lo sviluppo degli spazi verdi urbani", rendendo obbligatori, come strumenti di *accountability* territoriale, la periodica redazione e pubblicazione del *Bilancio arboreo* comunale⁸ e il *Censimento e classificazione degli alberi nelle aree urbane di proprietà pubblica*. A fine 2013, quest'ultimo adempimento risulta realizzato da circa il 70% delle amministrazioni dei capoluoghi, ma soltanto in due terzi dei casi è esteso all'intero territorio comunale o corredato di una mappatura georiferita delle essenze arboree (elementi indispensabili alla produzione di un "bilancio del verde" della città). È importante sottolineare che una quota rilevante delle aree verdi dei capoluoghi è sottoposta a vincoli e tutele specifiche a base sovra comunale: in media oltre un quarto delle superfici di verde urbano è tutelato come "verde storico" dal Codice dei beni culturali e del paesaggio, il 15,8% del territorio ricade in *aree naturali protette*, e in 10 città queste aree includono *parchi agricoli*. Sul territorio di 43 capoluoghi, infine, è stata individuata una *rete ecologica*⁹ per la conservazione della biodiversità anche in ambito urbano.

Un altro strumento rilevante per la qualità dell'ambiente urbano è la *Zonizzazione acustica*, cioè la partizione della superficie comunale in classi corrispondenti a diverse destinazioni d'uso, per ciascuna delle quali sono previsti limiti specifici di rumorosità che il comune è tenuto a far rispettare, attuando la rilevazione e il monitoraggio delle sorgenti di rumore presenti sul territorio. Benché abbia carattere obbligatorio¹⁰, la zonizzazione è stata effettuata in poco meno di due capoluoghi su tre (61,2%), ma la sua rilevanza a tutela del benessere dei cittadini è confermata dal fatto che, nella metà dei comuni dove la classificazione ha trovato attuazione, si è dovuto ricorrere a *Piani di risanamento acustico*¹¹.

⁴ Il vecchio Piano regolatore generale, istituito dalla Legge 1150/1942, ora variamente denominato dalle leggi urbanistiche regionali.

⁵ Nel testo si considerano inclusi nel gruppo 18 "grandi comuni": Torino, Milano, Genova, Venezia, Verona, Padova, Trieste, Bologna, Firenze, Roma, Napoli, Bari, Taranto, Catania, Reggio di Calabria, Messina, Palermo e Cagliari.

⁶ Quali il *verde storico* tutelato dal Codice dei beni culturali, il *verde attrezzato*, le *aree di arredo urbano*, le *forestazioni urbane*, i *giardini scolastici*, gli *orti urbani*, le *aree sportive all'aperto* eccetera. Per approfondimenti si veda il report *Qualità dell'ambiente urbano* del 22 luglio 2014 <http://www.istat.it/it/archivio/129010>.

⁷ A titolo di confronto si consideri che le superfici incluse nelle località urbanizzate di centro e nucleo abitato delle Basi territoriali Istat, assommano nel 2011 il 19% del territorio dei capoluoghi di provincia.

⁸ Con l'approvazione della legge n. 10/2013 "Norme per lo sviluppo degli spazi verdi urbani", incluse le modificazioni alla legge n. 113/1992, e i previsti obblighi per i comuni con popolazione superiore ai 15.000 abitanti di censire e classificare gli alberi piantati, nell'ambito del rispettivo territorio, in aree urbane di proprietà pubblica, e di rendere periodicamente noto il proprio *Bilancio arboreo*. Nell'edizione 2015 dell'indagine è prevista la raccolta dell'informazione sull'attuazione dell'adempimento, nell'ambito del modulo dedicato al Verde urbano.

⁹ Rete fisica di aree naturali frammentate di rilevante interesse ambientale-paesistico collegate da corridoi ecologici, quali corsi d'acqua, fasce boscate ecc. Per una più completa definizione si rimanda la Glossario.

¹⁰ Ai sensi della Legge 447/1995, art. 6 ("Legge quadro sull'inquinamento acustico"). Il decreto attuativo che definisce le classi e i relativi valori limite è il DPCM del 14/11/1997.

¹¹ Per approfondimenti si veda il report *Qualità dell'ambiente urbano* del 22 luglio 2014 <http://www.istat.it/it/archivio/129010>.

Tra i più innovativi strumenti per l'implementazione di politiche ambientali a livello locale, i *Piani d'azione per l'energia sostenibile* (Paes) uniscono indirizzi strategici e indicazioni di carattere operativo. Al Paes è demandata l'individuazione di un set di misure e azioni che l'amministrazione intende mettere in atto per raggiungere o superare - nel proprio territorio - l'obiettivo comunitario di riduzione del 20% delle emissioni di CO₂ entro il 2020. Questo strumento ha il pregio di investire trasversalmente una pluralità di comparti delle politiche ambientali dell'ente locale, spesso carenti di coordinamento (dalla qualità dell'aria, alla mobilità sostenibile, all'edilizia ecocompatibile, alle energie rinnovabili, ecc.). La scelta di adottare un Paes è libera, ma comporta di norma l'adesione al *Patto dei Sindaci*, un protocollo comunitario standardizzato che vincola i firmatari a ridurre le proprie emissioni di CO₂ attraverso misure di efficientamento energetico e la promozione di produzione e consumo di energia da fonti rinnovabili; li impegna, inoltre, a produrre entro un anno dall'adesione una valutazione *ex ante* dello stato delle emissioni di CO₂ riconducibili al territorio comunale (*l'Inventario di base delle emissioni*) e a diffondere ogni due anni i risultati del monitoraggio dello stato di avanzamento rispetto agli obiettivi fissati¹².

Al 31 dicembre 2013, 81 dei 116 comuni capoluogo italiani (il 69,8%) hanno aderito al Patto dei sindaci. Di questi, 50 hanno già approvato il proprio Paes (fra cui 10 dei 18 grandi comuni¹³: Torino, Genova, Verona, Venezia, Padova, Bologna, Firenze, Roma, Napoli e Bari), 10 hanno la procedura di approvazione *in itinere* (fra cui Trieste, Palermo e Cagliari) e altri quattro (fra cui Milano) hanno soltanto avviato la procedura di formazione del Piano.

La maggior parte dei capoluoghi con Paes già approvato hanno scelto il 2005 quale anno-base rispetto al quale calcolare lo stato delle emissioni e fissare gli obiettivi di riduzione. Tali obiettivi sono in numerosi casi superiori al 20%¹⁴, di fatto più consistenti di quello comunitario. In particolare, considerando congiuntamente il tasso di riduzione atteso e l'intervallo tra l'anno-base e il 2020, Barletta, Bari, Olbia e Sassari sono le città che si sono proposte gli obiettivi più ambiziosi (tutte oltre il 2,5% di riduzione media annua), seguite da Bergamo, Pavia, Potenza, Modena, Ferrara¹⁵, Ravenna, Isernia, Andria, Trani e Tempio Pausania, con riduzioni attese delle emissioni di CO₂ pari o superiori al 2% medio annuo.

PROSPETTO 1. COMUNI CAPOLUOGO DI PROVINCIA CHE HANNO APPROVATO IL PAES PER CLASSI DI RIDUZIONE MEDIA ANNUA DELLE EMISSIONI DI CO₂. 31 dicembre 2013 (valori percentuali)

Tasso di riduzione medio annuo delle emissioni di CO ₂ (a)	Capoluoghi
oltre 2,50	Barletta, Bari, Olbi, Sassari
2,26 - 2,50	Potenza, Trani, Bergamo, Pavia
2,01 - 2,25	Belluno, Andria, Ferrara, Modena, Isernia, Tempio, Pausania
1,76 - 2,00	Ravenna, Savona, Pisa, Napoli, Cosenza, Nuoro, Torino, Chieti, Treviso
1,51 - 1,75	Genova, Venezia, Fermo, Ascoli Piceno, Campobasso, Salerno, La Spezia, Ancona, L'Aquila, Pescara, Verona, Vicenza, Udine, Bologna, Macerata, Oristano
1,26 - 1,50	Alessandria, Lodi, Cremona, Padova, Lucca, Firenze, Pesaro, Teramo, Forli, Roma
minore o uguale a 1,25	Reggio nell'Emilia, Novara, Piacenza

(a) La stima del tasso di riduzione media annua delle emissioni di CO₂ per raggiungere l'obiettivo fissato al 2020, è stata calcolata rispetto l'anno base adottato per l'inventario delle emissioni da ciascuna amministrazione.

(b) Associazione Intercomunale Terre Estensi, composta dai comuni di Ferrara, Masi Torello e Voghiera.

Gestione eco sostenibile

In forma complementare all'applicazione dei principali strumenti di piano, sono adottate dalle amministrazioni diverse misure gestionali, intese a migliorare la qualità dell'ambiente e dei servizi

¹² Il *Patto dei sindaci*, promosso dalla Commissione europea, è un movimento nato per mobilitare gli attori locali in ordine al perseguimento degli obiettivi europei di abbattimento delle emissioni ed è considerato un modello esemplare di *governance* multilivello. Di fondamentale rilevanza la prevista condivisione degli obiettivi con cittadini, associazioni e *stakeholders*.

¹³ Vedi nota 5.

¹⁴ La quota obiettivo comunitaria pari al 20% è valutata sull'anno-base 1990.

¹⁵ Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile (Paes) dell'Associazione Intercomunale Terre Estensi, composta dai comuni di Ferrara, Masi Torello e Voghiera.

ambientali. Non sempre i risultati sono corrispondenti agli obiettivi prefissati e la limitata riduzione dei divari territoriali delinea ancora delle situazioni di preoccupazione.

FIGURA 2. INDICATORI AMBIENTALI URBANI DI RISPOSTA: GESTIONE ECO COMPATIBILE NEI COMUNI CAPOLUOGO DI PROVINCIA. Anno 2013, numero di comuni coinvolti



(a) Dato 2012.

Sul fronte della gestione dei rifiuti urbani, nonostante la generalità delle amministrazioni abbia investito sull'incremento della raccolta differenziata, si è ancora lontani dal target nazionale del 65% che avrebbe dovuto essere raggiunto nel 2012¹⁶. Nell'insieme dei capoluoghi, la quota di rifiuti urbani raccolti secondo questa modalità non raggiunge, infatti, il 35%. Le città, tuttavia, promuovono in misura crescente azioni intese ad agevolare la raccolta differenziata, soprattutto incentivando la collaborazione attiva degli utenti al più corretto conferimento dei rifiuti. La modalità di raccolta porta a porta nel 2013 è attiva in 101 capoluoghi¹⁷, con una relativamente uniforme copertura territoriale: è praticata in oltre il 90% dei capoluoghi del Nord, nella quasi totalità di quelli del Centro (dove l'unica eccezione è Pistoia) e nel 78,7% dei capoluoghi del Mezzogiorno.

Anche il servizio di ritiro dei rifiuti su chiamata è largamente diffuso. Per gli ingombranti è presente nel 2013 in 111 città: nella quasi totalità di quelle del Nord (dove l'unica eccezione è Lecco), in tutte quelle del Centro e in più del 90% dei capoluoghi del Mezzogiorno (con servizio di nuova attivazione a Foggia, Catanzaro e Trapani). Il ritiro è esteso ad altre tipologie di rifiuto (quali sfalci e ramaglie, toner, ecc.) in 79 città (77% al Nord, 86% al Centro - con nuova attivazione a Firenze - e 51,1% nel Mezzogiorno - con nuova attivazione a L'Aquila, Pescara, Sassari, Tempio Pausania e sospensione del servizio ad Agrigento).

Ulteriori misure che i comuni possono attivare per facilitare il conferimento di altre tipologie di rifiuto, quali i RAEE¹⁸ o gli inerti da piccoli lavori di ristrutturazione, includono la realizzazione delle cosiddette "isole ecologiche"¹⁹, fisse o stazioni mobili. Le prime sono presenti in 105 città (senza variazioni rispetto al 2012), fra cui tutti i capoluoghi del Centro-Nord tranne Frosinone, e poco meno dell'80% di quelli del Mezzogiorno; le seconde in 38 città (erano 35 nel 2012): il 36,2% dei capoluoghi del Nord (con l'ingresso di Forlì), il 31,8% di quelli del Centro e il 29,8% di quelli del Mezzogiorno (con nuove attivazioni a Firenze e Palermo).

¹⁶ Secondo il DLgs. n. 152/2006, art. 205.

¹⁷ La presenza include sia i servizi attivati per alcune o per tutte le tipologie di rifiuto, sia quelli estesi a parte o alla totalità delle utenze. Per approfondimenti si veda il report Eco management e servizi ambientali nelle città: rifiuti, acqua, energia del 26 novembre 2013 <http://www.istat.it/it/archivio/104590>.

¹⁸ Rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche.

¹⁹ Le isole ecologiche (anche dette ecocentri, stazioni ecologiche, stazioni di conferimento, centri di raccolta), sono luoghi recintati e presidiati dai gestori, destinati ad accogliere temporaneamente alcune tipologie di rifiuto conferite direttamente dai cittadini.

Tra le azioni ascrivibili alle risposte delle amministrazioni intese a mitigare le pressioni sull'ambiente, gli interventi programmati di raccolta dei rifiuti abbandonati sono effettuati in 97 città, in un quadro di sostanziale uniformità territoriale.

Un numero crescente di amministrazioni sceglie di investire risorse in campagne informative o di promozione, orientate ad aumentare la consapevolezza degli utenti sulle corrette modalità di conferimento dei rifiuti (92 città, contro le 76 del 2012), particolarmente al Centro (86,4% dei capoluoghi, con l'aggiunta di Firenze e Livorno nel 2013). Sono, infine, 22 le città che hanno attivato anche altre iniziative a favore del corretto conferimento²⁰.

In un quadro che vede nel 2013 un complessivo miglioramento della qualità dell'aria urbana per la componente ascrivibile alle polveri sottili (il numero di capoluoghi dove è stato superato il limite per la protezione della salute umana²¹ per il PM₁₀ scende a 44, rispetto ai 52 del 2012, e per il PM_{2,5} da 18 a 10), 45 comuni hanno applicato provvedimenti di limitazione del traffico privato. In 17 capoluoghi sono state attuate limitazioni di tipo sia emergenziale sia programmato (tra i grandi comuni Bologna, Firenze, Roma e Napoli), mentre 28 hanno limitato la circolazione esclusivamente con blocchi programmati (tra cui Torino, Milano, Verona, Venezia, Padova, Trieste e Palermo). Questi numeri indicano ancora il permanere di situazioni di attenzione in numerosi contesti urbani.

Uno dei settori dove si riscontrano maggiori carenze di carattere programmatico e gestionale in ambito urbano è quello dei servizi idrici²². Gli indicatori di utilizzo della risorsa idropotabile descrivono da oltre un decennio un miglioramento nel quadro del comportamento di consumo dell'acqua (fatturata per uso civile domestico) in calo e pari in media nei capoluoghi a 172 litri per abitante al giorno nel 2012²³, a fronte dei quasi 210 del 2000. La contrazione della pressione della domanda degli utenti non si traduce tuttavia in un'effettiva riduzione del consumo della risorsa idropotabile, principalmente a causa delle persistenti inefficienze della rete di distribuzione, che permangono molto elevate (pari al 34%): dei 420 litri per abitante immessi giornalmente nella rete di distribuzione dei capoluoghi, se ne riescono a erogare circa 276. In quattro comuni su cinque la dispersione di rete²⁴ è superiore al 20%, e questo si verifica anche in tutti i grandi comuni a eccezione di Milano, con dispersioni che a Catania e Cagliari arrivano a superare la metà della quantità di acqua immessa nella rete di distribuzione comunale. Nel 2012, inoltre, 14 comuni hanno fatto ricorso a misure di razionamento²⁵ nella distribuzione dell'acqua per uso civile domestico, tutti distribuiti tra Lazio, Calabria, Sicilia e Sardegna, ad eccezione di Ascoli Piceno.

Un nodo cruciale nella gestione della mobilità urbana da parte delle amministrazioni locali è quello delle scelte in materia di parcheggi. La tariffazione della sosta è adottata dalla generalità delle amministrazioni²⁶: nel 2012 i comuni dispongono in media di 53,1 stalli di sosta a pagamento su strada ogni mille autovetture circolanti. A questi si aggiungono gli stalli nei parcheggi di scambio, con una disponibilità media pari a 18,7 stalli ogni mille autovetture circolanti. Nello stesso anno le zone interdette alla circolazione dei veicoli (Ztl²⁷), sono estese in media su circa 0,6 km² ogni 100 km² di superficie comunale, in applicazione di politiche indirizzate a favorire l'uso degli spazi urbani (sottraendoli al traffico veicolare) e ad incentivare la mobilità pedonale, per una migliore qualità della vita nelle città.

Tecnologie innovative a supporto della smartness

La mobilità urbana e il settore energetico sono due delle componenti che maggiormente beneficiano dell'innovazione tecnologica. Si va diffondendo, di conseguenza, l'impiego da parte

²⁰ Tra queste le giornate ecologiche di quartiere, la bonifica degli scarichi abusivi, i sistemi di raccolta a controllo volumetrico o con contenitori dotati di calotta e chiave elettronica per singolo utente, gli incentivi economici al conferimento diretto dei rifiuti in forma differenziata presso il centro di raccolta comunale, eccetera.

²¹ Per approfondimenti si veda il report *Qualità dell'ambiente urbano* del 22 luglio 2014 <http://www.istat.it/it/archivio/129010>.

²² Il livello amministrativo di competenza è, in questo caso, quello delle Autorità o Enti regionali che organizzano, affidano e controllano la gestione del servizio idrico integrato, mentre quello gestionale è assegnato al Gestore del servizio idrico.

²³ Dati provvisori.

²⁴ Le dispersioni di rete corrispondono alla differenza percentuale tra acqua immessa ed erogata in rapporto all'immessa nelle reti di distribuzione comunali.

²⁵ Per approfondimenti si veda il report *Eco management e servizi ambientali nelle città: rifiuti, acqua, energia* del 26 novembre 2013 <http://www.istat.it/it/archivio/104590>.

²⁶ Solo L'Aquila, Lanusei, Villacidro e Iglesias non applicano la tariffazione della sosta su strada.

²⁷ Le tavole di dati relativi alla dotazione di parcheggi su strada e di scambio e sulle Ztl, pubblicati il 30 maggio 2014, sono disponibili alla pagina "Dati ambientali nelle città - Mobilità urbana", <http://www.istat.it/it/archivio/123878>.

delle amministrazioni di soluzioni operative basate sull'applicazione di nuove tecnologie, al fine di ampliare l'offerta dei servizi e migliorarne l'efficienza.

I "sistemi di infomobilità", cioè quei servizi destinati agli utenti della mobilità urbana che sfruttano le tecnologie dell'informazione, permettono la diffusione di informazioni in tempo reale, svolgono un ruolo decisivo nel prevenire o decongestionare situazioni di criticità nei flussi di traffico e facilitano alcune operazioni di pagamento.

Fra i sistemi a supporto della mobilità privata, i più diffusi sono i pannelli stradali a messaggio variabile, con informazioni in tempo reale su traffico, viabilità e parcheggi, presenti nel 2013 in 56 capoluoghi (48,3%), molto più frequenti al Nord (74,5%) e nei grandi comuni (77,8%). Hanno una diffusione piuttosto ampia anche i sistemi di pagamento elettronico della sosta (disponibili nel 35,3% delle città), anch'essi più frequenti al Nord (59,6%) e nei grandi comuni (66,7%). È più limitata, invece, l'offerta di applicazioni per dispositivi mobili (che consentono l'accesso a informazioni su traffico, parcheggi, percorsi migliori, ecc. da *smartphone*, *tablet* e simili), presente in 20 città (di cui 13 nel Nord - incluse Torino, Genova, Verona e Bologna - e 7 al Centro-Sud, fra cui Roma e Napoli). Ancora meno diffuso è il servizio di avvisi sul traffico via SMS, disponibile soltanto in otto capoluoghi (Genova, Verona e Bologna tra i grandi comuni, più Trento, Pordenone, Reggio nell'Emilia, Pisa e Sassari).

Il più frequente strumento di infomobilità a supporto del trasporto pubblico è il sito web, che offre informazioni su linee, orari e tempi di attesa, ed è disponibile nel 2013 in 52 capoluoghi (pari al 44,8% del totale). La percentuale di città servite, anche in questo caso, è significativamente maggiore al Nord (57,4%), e raggiunge il 100% tra i grandi comuni. Solo parte dei siti web dedicati al trasporto pubblico locale, tuttavia, offrono servizi interattivi. In particolare, applicazioni di *travel planner* per il calcolo degli itinerari sono disponibili in 27 città (17 nel Nord e 11 fra i grandi comuni) e in 25 città è possibile acquistare titoli di viaggio *on line* (19 del Nord - tra cui tutti i grandi comuni tranne Trieste, 5 del Centro - tra cui Firenze, e Andria nel Mezzogiorno). Sono 50, invece, i comuni capoluogo che hanno installato paline elettroniche alle fermate dei mezzi pubblici, recanti informazioni in tempo reale sugli orari d'arrivo previsti e altri avvisi all'utenza (il 43,1% del totale, ma il 63,8% nel Nord e l'83,3% fra i grandi comuni) e 30 quelli in cui la locale azienda di trasporto pubblico mette a disposizione un sistema di bigliettazione elettronica (il 25,9% del totale, ma il 42,6% nel Nord e la metà fra i grandi comuni).

I servizi a supporto della mobilità urbana che, rispetto al 2012, mostrano il maggiore incremento sono i sistemi di pagamento elettronico della sosta (presenti in 10 città in più, tra cui Bari), i sistemi di bigliettazione elettronica (9 in più, tra cui Torino e Bari), i siti web con informazioni sul trasporto pubblico (8 in più, tra cui Messina), le applicazioni di *travel planner* (8 in più, tra cui Napoli) e le paline elettroniche alle fermate (5 città in più).

Le città con l'offerta più completa, ossia quelle che dispongono di tutti i sistemi di infomobilità considerati (9), sono Genova e Bologna. Seguono Torino, Verona, Vicenza, Treviso, Pordenone, Ferrara e Perugia, con otto sistemi su nove, e Milano, Trento, Padova, Modena, Ravenna e Firenze, con sette sistemi presenti.

Un importante contributo alla *smart mobility* può provenire dall'installazione dei cosiddetti semafori "intelligenti". La definizione è usata correntemente per indicare impianti semaforici *attuati*, ovvero controllati da sensori che rilevano la presenza di veicoli regolando in base a questa le fasi di verde o che sono attivabili dai pedoni con pulsanti di chiamata; *coordinati*, disposti lungo assi viari di scorrimento, con fasi di verde sincronizzate su una data velocità media; *centralizzati*, ovvero controllati da un elaboratore che ne coordina le fasi in base alle condizioni del traffico. Nei comuni capoluogo di provincia si contano in media, nel 2013, 38,5 impianti semaforici ogni 100 km², di cui il 37,2% centralizzati, il 34,6% attuati (veicolari o pedonali) e l'11,6% coordinati²⁸.

La prevalenza degli impianti *centralizzati* è più marcata tra i capoluoghi del Nord (49,3%) e fra i grandi comuni (45,6%, ma la percentuale supera il 75% a Milano, Venezia, Padova, Trieste, Bologna e Firenze), mentre tra i capoluoghi del Centro prevalgono i semafori *attuati* (49,8%).

Un'ulteriore componente della mobilità che si avvale di recenti progressi tecnologici è identificabile nella diffusione di veicoli ad alimentazione ecologica: una quota della mobilità delle città, ancora

²⁸ La definizione può applicarsi a diverse categorie di impianti, non mutuamente esclusive. Uno stesso impianto può presentare le caratteristiche di più di una di tali categorie che possono includere, a rigore, anche semafori a tempi fissi

molto contenuta ma in rapida ascesa, è soddisfatta da mezzi ad alimentazione elettrica o ibrida²⁹, il cui uso consente l'abbattimento delle emissioni di CO₂.

FIGURA 3a. INDICATORI AMBIENTALI URBANI DI RISPOSTA: TECNOLOGIE INNOVATIVE DI INFOMOBILITY A SUPPORTO DELLA SMARTNESS NEI COMUNI CAPOLUOGO DI PROVINCIA. Anno 2013, numero di comuni coinvolti

56	Pannelli stradali a messaggio variabile
8	Servizio di SMS per avvisi sul traffico
41	Sistemi di pagamento elettronico della sosta
20	Applicazioni web per dispositivi mobili
52	Sito web (linee, orari e tempi di attesa)
50	Paline elettroniche
27	Travel planner per il calcolo degli itinerari
25	Vendita di titoli di viaggio on line
30	Sistemi di pagamento elettronico dei biglietti
40	Semafori "intelligenti": attuati superiori alla media
22	Semafori "intelligenti": coordinati superiori alla media

Le amministrazioni ne stanno incentivando la diffusione, anche con la messa a disposizione di punti di ricarica su strada, installati nel 2013 in circa il 30% dei capoluoghi. La loro diffusione è fortemente concentrata tra le città del Nord (4 su 5 erogano il servizio sul territorio comunale in aree a libero accesso al pubblico), mentre al Centro la proporzione scende a poco più di 1 città su 4 e nel Mezzogiorno a 1 su 8. La disponibilità quantitativa delle colonnine di ricarica è ancora molto disomogenea: in valore assoluto sono Firenze (108), Milano (85), Pisa (44), Roma (35), Benevento (30) e Perugia (28) le città con la più elevata dotazione ma, in termini di densità in rapporto alle superfici edificate³⁰ si scende a 4,1 punti di ricarica ogni 10 km² a Perugia e a meno di uno a Roma. Solo le altre città già citate mostrano densità superiori alle 10 colonnine per 10 km² (seguite da Brescia, Rimini, Brindisi e Lecce, tutte con densità comprese tra le 5 e 10 colonnine ogni 10 km²).

Un altro settore di intervento a forte contenuto tecnologico è quello indirizzato al miglioramento dell'efficienza energetica³¹ dell'illuminazione pubblica. Tra le amministrazioni comunali emerge una sensibilità al tema molto diffusa e in crescita: 87 città dichiarano di avere applicato almeno una misura nel 2013, a fronte delle 68 nel 2011 e delle 86 nel 2012.

Nel complesso dei capoluoghi, nel 2013 si contano più di 2 milioni e 200 mila punti luce³² differenziati in un quadro articolato, in funzione di alcune caratteristiche tecnologiche, che si traduce in persistenza di pressioni sull'ambiente o viceversa in risposte verso l'incremento complessivo della sostenibilità degli impianti.

Tra il 2012 e il 2013, a fronte di un lieve incremento degli impianti di illuminazione stradale (+0,8% dei punti luce), si osserva il contemporaneo aumento di quelli fotovoltaici, una quota in assoluto ancora marginale (pari allo 0,7% dei punti luce), ma in forte crescita (+44,6%), che ha un elevato

²⁹ Rientrano in questa categoria 1.624 autovetture registrate al Pubblico registro automobilistico nel 2013 (+53,9% rispetto al 2011) a trazione esclusivamente elettrica o ibrida.

³⁰ Si è scelto di approssimare il valori delle superfici edificate con quello delle superfici dei centri e nuclei abitati e delle località produttive delineate dalle basi territoriali dei censimenti. Vedi nota 7.

³¹ Ad esempio sostituzione o installazione di lampade a maggiore efficienza energetica, punti luce ad alimentazione solare, ecc.

³² Per punti luce si intendono i lampioni, gli apparecchi illuminanti, i corpi illuminanti o i punti luce a palo a braccio o a sospensione che montino una o più lampade o sorgenti luminose. Le caratteristiche dei punti luce possono in tutto o in parte sovrapporsi: ad esempio quelli con lampade a LED possono contemporaneamente avere luce orientata verso il basso e schermata e/o essere sottoposti a regolazione (programmata e/o variabile) del flusso luminoso.

impiego a Benevento (circa il 90% dei punti luce) e in altre 8 città³³ con dotazioni comprese tra l'1,3% di Asti e Andria e il 9,5% di Venezia (la città che più ha investito nel 2013 su questa tecnologia, passando in un anno da 0 a 505 punti luce fotovoltaici).

FIGURA 3b. INDICATORI AMBIENTALI URBANI DI RISPOSTA: TECNOLOGIE INNOVATIVE PER L'USO EFFICIENTE E SOSTENIBILE DELL'ENERGIA A SUPPORTO DELLA SMARTNESS NEI COMUNI CAPOLUOGO DI PROVINCIA. Anno 2013, numero di comuni coinvolti

31	Punti luce stradali fotovoltaici
16	Punti luce stradali con LED superiori alla media
65	Punti luce stradali con luce orientata verso il basso e schermata superiori alla media
37	Punti luce stradali con regolazione del flusso luminoso superiori alla media
17	Assenza di Punti luce stradali con lampade ai vapori di mercurio o a incandescenza
105	Pannelli solari fotovoltaici su proprietà comunali
6	Impianti idroelettrici di proprietà comunale
3	Impianti eolici di proprietà comunale
3	Impianti geotermici di proprietà comunale
78	Pannelli solari termici su proprietà comunali
34	Impianti di teleriscaldamento
24	Pompe di calore ad alta efficienza su proprietà comunali
20	Impianti a biomasse e/o biogas di proprietà comunale

Crescono anche le lampade a LED (+40,1%), in media utilizzate nel 4,8% dei punti luce delle città, con le migliori performance di Cagliari (estese alla totalità dell'illuminazione pubblica) e Trapani (78,4%) e, tra le altre grandi città, anche di Catania (49,2%) e Venezia (30,2%). Ulteriori sistemi di illuminazione a connotazione eco sostenibile, già consistentemente utilizzati nelle città e con diffusione ancora in crescita, sono quelli con luce orientata verso il basso e schermata (caratteristica volta, oltre che ad un utilizzo maggiormente efficiente dell'energia, anche alla prevenzione dell'inquinamento luminoso), sono in media il 56,1% dei lampioni (+4,2%): in 13 capoluoghi³⁴ sono la totalità dei punti luce (tra questi Bari e Cagliari) e in ulteriori 46 città ne rappresentano almeno il 70% (inclusi i grandi comuni di Torino, Genova, Milano, Trieste e Taranto).

Nelle città trovano, infine, crescente diffusione gli impianti dotati di un sistema di regolazione del flusso luminoso³⁵: rappresentano il 14,6% del totale, con un incremento del 22,1% nell'ultimo anno. In 12 capoluoghi (tra i quali Cagliari)³⁶ questa tipologia di impianti caratterizza oltre il 50% dei punti luce. Diminuiscono, invece, nei capoluoghi i punti luce più inquinanti, provvisti di lampade ai vapori di mercurio o a incandescenza che, con una contrazione intorno al 10%, rappresentano nel 2013 il 14,6% del totale. Il valore, pur tendenzialmente congruente con le prescrizioni limitative della normativa europea vigente, nonostante i progressi, risulta ancora lontano dall'obiettivo della prevista completa dismissione³⁷: in 39 capoluoghi i punti luce con lampade ai vapori di mercurio o a incandescenza sono ancora più di un quinto del totale e, tra questi, Genova (29%), Messina (48%), Bologna (51,2%) e Palermo (54,4%). Hanno invece completamente eliminato questa tipologia di lampade 17 città (tra le grandi Venezia, Roma, Reggio di Calabria e Cagliari).

³³ Asti, Andria, Rieti, Isernia, Enna, Caserta, Lecco e Venezia.

³⁴ Le altre città sono La Spezia, Monza, Udine, Piacenza, Perugia, Latina, Frosinone, Caserta, Barletta, Ragusa e Siracusa.

³⁵ Programmata, in funzione di parametri orari prestabiliti, o variabile, con sensori in grado di adattare il flusso al variare delle condizioni ambientali di illuminazione o di rilevamento dell'utenza.

³⁶ Le altre città del gruppo sono: Siracusa, Vibo Valentia, Carbonia, Brescia, Brindisi, Trento, Modena, Treviso, Udine, Sassari e Cuneo.

³⁷ Nel 2015 questa tipologia di lampade perderà la certificazione CE e non potrà quindi più essere immessa sul mercato.

Sul fronte dei sistemi che comportano un più efficiente utilizzo delle risorse energetiche, un consolidato gruppo di 34 città ha scelto di avvalersi del teleriscaldamento³⁸ (erano 27 nel 2008 e 31 nel 2010). Questa tipologia di impianto mostra una spiccata concentrazione geografica. È presente, infatti, in più del 60% dei capoluoghi del Nord (dove la volumetria servita cresce nell'intervallo 2011-2013 da 25,1 a 26,3 m³ per abitante, +4,8%), in più di un quinto delle città del Centro (con volumetria servita più contenuta ma buona dinamica nel triennio, durante il quale passa da 0,7 a 0,8 m³ per abitante, +7,4%), mentre risulta assente nel Mezzogiorno.

L'alimentazione degli impianti destinati al teleriscaldamento, anch'essa un indicatore di orientamento all'eco sostenibilità, è assicurata prevalentemente dal gas naturale, combustibile utilizzato, in modo esclusivo o in combinazione con altri, dalla quasi totalità delle città che ne dispongono. Tuttavia, appare diffuso anche l'impiego come combustibile dei rifiuti solidi urbani (30% dei capoluoghi), mentre più limitati, ma in crescita, sono gli usi delle biomasse (4 città) e della geotermia (3 città).

Accanto al teleriscaldamento, altre scelte a forte base tecnologica delle amministrazioni comunali sono indirizzate alla riduzione delle emissioni inquinanti in atmosfera. Cresce ancora il numero delle amministrazioni che ha installato impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili su edifici o altre infrastrutture proprietarie. Nel 2013, le amministrazioni che dispongono di pannelli solari termici sono 78 mentre ammontano a 105 quelle che hanno installato impianti fotovoltaici. Nell'ultimo quinquennio il numero di amministrazioni che hanno realizzato questi impianti è cresciuto del 30% per il solare termico e del 43,8% per il fotovoltaico. Oltre al consolidato ricorso alle tecnologie solari e alle produzioni idroelettriche (gestite in proprio da 6 comuni), le amministrazioni si avvalgono anche di altre tecnologie innovative per la produzione o per l'utilizzo eco sostenibile dell'energia: 24 hanno installato pompe di calore ad alta efficienza, 20 possiedono impianti a biomasse o biogas e 6 comuni altri tipi di impianto come gli eolici (a Savona, Verona e Pisa), e i geotermici (a Trento, Potenza e Palermo).

Innovazione eco-sociale³⁹ a supporto della smartness

Nel campo dei servizi ecosistemici, le aree del verde urbano⁴⁰ rivestono un ruolo cardine, per le molteplici funzioni che esercitano. Alle tradizionali forme di programmazione riconducibili all'implementazione di *parchi e aree di arredo urbano* (entrambe le tipologie incidono in media per circa il 9% del verde pubblico delle città nel 2013), di *verde attrezzato*⁴¹ (14,8%) e di *giardini scolastici* (3,3% del verde nelle città), negli anni più recenti trovano crescente diffusione iniziative innovative quali la promozione delle *aree sportive pubbliche all'aperto* (4,1% nella media delle città), la destinazione di parte delle aree incolte di proprietà pubblica a *orti urbani*, piccoli appezzamenti (pesano mediamente per lo 0,6% sul verde urbano) destinati alla coltivazione ad uso domestico, all'impianto di orti o al giardinaggio ricreativo, assegnati dalle amministrazioni in comodato ai cittadini richiedenti. Oltre al valore ambientale, sociale e didattico, la loro promozione contribuisce a preservare dall'abbandono e dal degrado le aree verdi interstiziali rispetto alle superfici edificate.

Nel complesso, sono 57 le amministrazioni comunali che nel 2013 utilizzano gli orti urbani tra le modalità di gestione delle aree a verde (+7,3% in un triennio della superficie dedicata) con forti polarizzazioni regionali: quasi l'81% delle città del Nord, in circa due città su tre al Centro, mentre nel Mezzogiorno sono presenti solo a Napoli, Andria, Barletta, Palermo e Nuoro.

Nel novero delle azioni di innovazione eco sociale ricadono anche le iniziative destinate a promuovere la sensibilità dei cittadini rispetto alle valenze della risorsa del verde urbano, attivate dal 53% dei comuni in occasione della Giornata nazionale degli alberi⁴².

³⁸ Una forma di riscaldamento che consente la distribuzione (invio e ritorno) di acqua calda, acqua surriscaldata o vapore, proveniente da una grande centrale di produzione, ad un gruppo di abitazioni e/o edifici (quartieri o intere città).

³⁹ Secondo l'impostazione adottata per la definizione del sistema di monitoraggio delle città e comunità intelligenti, cui l'Istat è chiamato a collaborare, nell'ambito del Comitato tecnico delle comunità intelligenti (vedi nota 1), le iniziative ed i progetti attivati dalle amministrazioni per incrementare la smartness complessiva della loro organizzazione e dei servizi offerti all'utenza saranno descritti, nell'ottica di quantificare il benessere nei territori. Saranno quindi impiegate misure relative sia all'utilizzo dell'innovazione tecnologica, quale strumento propulsore della qualità dei servizi e del loro accesso, sia a risposte di innovazione sociale che (indipendentemente dalla base tecnologica di supporto strumentale) promuovano anche l'inclusione, la partecipazione diretta dei cittadini e degli utenti alla definizione di bisogni e obiettivi, la trasparenza dei processi e nell'erogazione dei servizi alle comunità.

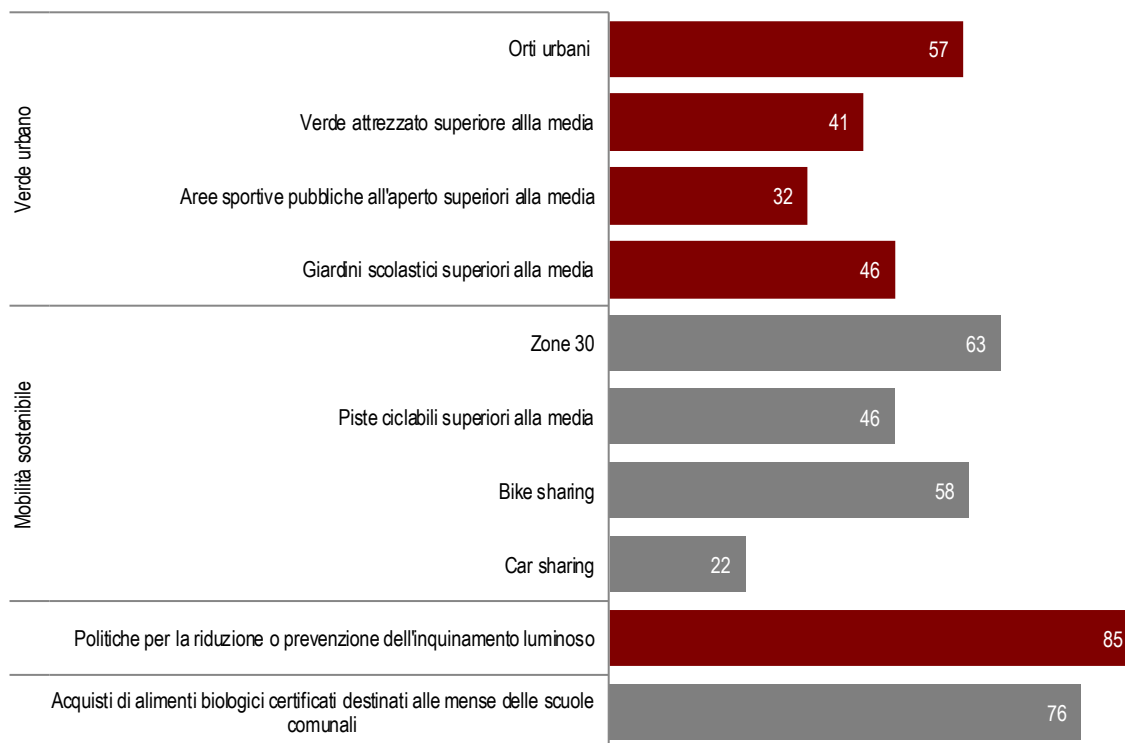
⁴⁰ Per approfondimenti si veda il report *Qualità dell'ambiente urbano* del 22 luglio 2014 <http://www.istat.it/it/archivio/129010>.

⁴¹ Include aree adibite a piccoli parchi e giardini di quartiere con giochi per bambini, aree cani, ecc.

⁴² Istituita, per il 21 novembre di ciascun anno, con la legge n. 10/2013 "Norme per lo sviluppo degli spazi verdi urbani".

Misure per la riduzione e la prevenzione dell'inquinamento luminoso, a tutela della fauna notturna e dei bioritmi complessivi della popolazione, coinvolgono 85 comuni (erano 68 nel 2011 e 80 nel 2012). In 70 comuni, più del 50% dei punti di illuminazione stradale è del tipo con luce orientata verso il basso e schermata, e in 13 questa caratteristica, volta alla prevenzione dell'inquinamento luminoso (oltre che all'utilizzo più efficiente dell'energia), è estesa alla totalità dei punti luce.

FIGURA 4. INDICATORI AMBIENTALI URBANI DI RISPOSTA: INNOVAZIONE ECO SOCIALE A SUPPORTO DELLA SMARTNESS NEI COMUNI CAPOLUOGO DI PROVINCIA. Anno 2013, numero di comuni coinvolti



Ulteriori azioni eco sociali a supporto non simbolico dalle *policy* per lo sviluppo sostenibile, anche a favore della sicurezza alimentare, riguardano le scelte di acquisto di alimenti biologici certificati, destinati alle mense delle scuole comunali. Una pratica che risulta molto diffusa e progressivamente incrementale (+15% rispetto al 2011) alla quale ricorre nel 2013 l'85,1% dei comuni del Nord, il 77,3% di quelli del Centro, e il 40,4% delle amministrazioni nel Mezzogiorno.

Numerose anche le azioni eco sociali che le amministrazioni comunali stanno attivando a favore della mobilità sostenibile. L'istituzione di *Zone 30*, cioè di zone dove è privilegiato il traffico ciclo-pedonale, rappresenta un'ulteriore misura orientata non solo a ridurre il rischio di incidentalità stradale, ma anche la rivitalizzazione della socialità nelle aree urbane. Nel 2013, sono 63 su 116 (nove in più dell'anno precedente) i comuni capoluogo che hanno istituito una o più *Zone 30* sul proprio territorio (tre su quattro al Nord, la metà al Centro e una su tre nel Mezzogiorno). Non hanno invece istituito *Zone 30*, Padova, Trieste, Reggio di Calabria, Palermo, Messina, Catania e Cagliari, fra i grandi, e complessivamente 20 dei 46 comuni che si sono dotati di un Piano urbano della mobilità.

Nei capoluoghi cresce anche la complessiva dotazione di aree pedonali, pari a 33,4 m² per 100 abitanti (+ 2,5% nel 2012 rispetto all'anno precedente).

Le piste ciclabili sono presenti nel 2013 in 105 città (mentre lo erano in 89 nel 2008). Nel corso dell'anno, anche se il numero delle città con questa infrastruttura risulta invariato rispetto al 2012, 38 capoluoghi hanno incrementato la propria dotazione, portando il valore medio nazionale a quasi 19 km di piste ciclabili ogni 100 km² di superficie (+4,2% rispetto al 2012).

Aumenta anche la diffusione dei servizi *bike sharing*⁴³, presenti in 58 città nel 2013 contro le 48 del 2011. Pur in presenza di un'espansione del servizio, la diffusione resta molto limitata nelle città del Mezzogiorno: i capoluoghi in cui sono attive almeno due postazioni di prelievo e riconsegna⁴⁴ sono oltre l'80% delle città del Nord, circa il 60% nel Centro e meno del 15% nel Mezzogiorno. Il servizio è stato introdotto in 14 città che nel 2011 ne erano prive (fra cui Verona, Padova e Firenze)⁴⁵, e risulta sospeso o dismesso in altre quattro dov'era invece attivo (fra cui Roma)⁴⁶. Il numero delle biciclette disponibili è aumentato complessivamente del 61,9% (+ 38,6% nei comuni con servizi già attivi nel 2011); cresce anche quello delle postazioni di prelievo e riconsegna (+42% nell'insieme dei comuni e +23% in quelli con servizi già attivi nel 2011), mentre gli abbonati al servizio sono passati da 4,2 a 5,3 ogni mille abitanti.

Servizi di *car sharing*⁴⁷, che consentono di utilizzare auto condivise su prenotazione pagando in ragione dell'uso effettuato, sono presenti in 22 capoluoghi. Il *car sharing* è incoraggiato come forma di mobilità sostenibile e i suoi utenti godono generalmente di agevolazioni quali l'accesso alle Zone a traffico limitato e la sosta gratuita, nonché di incentivi, se utilizzano il servizio in forma complementare al trasporto pubblico, o per la rottamazione dell'auto di proprietà. La distribuzione del *car sharing* è fortemente concentrata nel Nord, dove il servizio è disponibile in 17 città (incluse Torino, Genova, Milano⁴⁸, Venezia, Padova e Bologna) contro le 5 del Centro-Sud (Firenze, Roma e Palermo, cui si sono aggiunte nel corso del 2013 Grosseto e Napoli). Nell'insieme dei capoluoghi, e con riferimento ai soli servizi *station-based* (con prelievo e riconsegna dell'auto in punti prestabiliti), si contano 1,4 abbonati al *car sharing* ogni mille abitanti (2,7 nel Nord e 0,5 nel Centro-Sud) e 5,5 "auto condivise" ogni 100 mila (rispettivamente 10,3 e 2,0). Nel triennio 2011-2013, il numero degli abbonati è cresciuto del 30,1% (+28,3% nel Nord e +37,7% nei capoluoghi dell'Italia Centro meridionale dove il servizio è attivo), a fronte di un aumento del 38,3% dei veicoli disponibili (rispettivamente +42,9% e +23,5%). Sono diminuite, invece, nello stesso periodo, le medie annue dei chilometri percorsi, sia in rapporto ai veicoli disponibili (da 11.489 a 10.025 km per veicolo) sia in rapporto agli abbonati (da 394 a 339 km *pro capite*), a conferma dell'ipotesi di un uso più consapevole del mezzo auto da parte degli utenti del *car sharing*, anche legato alla percezione diretta dei suoi costi di utilizzo.

A Milano si rilevano la più alta concentrazione di utenti del *car sharing* (6,4 abbonati ai servizi *station-based* e 65,7 iscritti ai servizi *free flow* ogni mille abitanti) e il maggior numero di veicoli disponibili in rapporto alla popolazione (27,2 *station-based* e 73,2 *free flow* ogni 100 mila abitanti). Fra gli altri grandi comuni primeggia Venezia, che conta 14,5 abbonati ogni mille abitanti (il valore più elevato, considerando i soli servizi *station-based*) e 18,3 veicoli ogni 100 mila abitanti, seguita a molta distanza da Genova (4,9 abbonati ogni mille abitanti e 12,2 veicoli ogni 100 mila) e Torino (3,1 abbonati ogni mille abitanti e 13,3 veicoli ogni 100 mila).

Nel triennio 2011-2013, la percentuale di veicoli elettrici utilizzati per il *car sharing* - sempre con riferimento ai soli servizi *station-based* - è salita dal 2,7 al 23,2%, grazie soprattutto all'ingresso nel mercato, nell'ultimo anno, di operatori che li impiegano in modo esclusivo. I veicoli elettrici, tuttavia, si concentrano per oltre l'80% nei capoluoghi lombardi, dove la loro quota raggiunge il 46,2%, mentre nel resto d'Italia non supera il 7,7%. Impiegano esclusivamente vetture a combustione, invece, i nuovi operatori *free flow*⁴⁹, che a giudicare dai risultati dei primi mesi di

⁴³ Uno dei principali obiettivi perseguiti dalle amministrazioni che offrono questo servizio è quello di consentire agli utenti la copertura del cosiddetto "ultimo miglio" negli spostamenti effettuati con i mezzi del trasporto pubblico, o comunque di raggiungere destinazioni da questi non servite o interdette al traffico veicolare. In tal senso quindi il *bike sharing* può ritenersi un servizio complementare al Tpl e concorre all'offerta di mobilità sostenibile nei centri urbani

⁴⁴ Secondo la definizione adottata nel questionario d'indagine, le postazioni di prelievo e riconsegna devono essere più di una, in modo da consentire il rilascio della bicicletta in un punto diverso da quello di prelievo. Diversamente, è difficile che un servizio di *bike sharing* possa considerarsi complementare al trasporto pubblico, e differenziarsi da qualsiasi servizio di noleggio biciclette, pubblico o privato. Non rispondono a questo requisito i servizi rilevati nelle città di Bolzano, Grosseto, Macerata, Campobasso, Caserta, Reggio di Calabria e Sanluri, che pertanto non sono stati considerati nelle analisi.

⁴⁵ Le altre città sono Biella, Varese, Como, Gorizia, Forlì, Pistoia, Livorno, Pisa, Perugia, Rieti e Isernia.

⁴⁶ Le altre città sono Alessandria, Mantova e Barletta.

⁴⁷ Le amministrazioni scelgono di rendere disponibile questo servizio, con l'obiettivo di ridurre il numero di veicoli circolanti. Inoltre, la fruizione dell'auto privata come servizio, anziché come bene di consumo, può avere diverse ricadute positive sulla qualità dell'ambiente urbano: favorire la diffusione di veicoli meno inquinanti, ma più costosi (ad esempio quelli elettrici), o indurre a un uso dell'auto più consapevole e limitato ai casi di effettiva necessità.

⁴⁸ Nel 2013 Milano e Monza sono le sole città in cui nel 2013 operano più gestori. A Milano, oltre al servizio *station-based* (con prelievo e riconsegna dell'auto in punti prestabiliti) da settembre 2013 sono attivi anche servizi *free flow* (con prelievo e rilascio dell'auto in qualsiasi stallo di sosta entro un perimetro dato). Questa seconda modalità, risulta poi estesa ad alte città nel corso del 2014 e i relativi dati saranno raccolti nel corso della prossima edizione dell'indagine annuale.

⁴⁹ Il servizio *free-flow*, per garantire una sufficiente distribuzione di vetture nelle diverse aree delle città necessita di una flotta di consistenza maggiore dei servizi *station-based*, utile a corrispondere alla domanda di prelievi in punti non prestabiliti.

esercizio - promettono di diffondere la pratica del *car sharing* ad una platea di utenti molto più vasta di quella dei servizi “tradizionali”.

Trasparenza dei processi e partecipazione attiva dei fruitori

Le amministrazioni comunali, oltre ai tradizionali bilanci economici, possono scegliere di avvalersi di strumenti di *reporting* funzionali alla condivisione di bisogni ed obiettivi con le comunità, per una più efficace programmazione dell'utilizzo delle risorse nell'area socio-ambientale, e per assicurare la puntuale rendicontazione alla comunità delle azioni intraprese, dell'impiego dei budget e dei risultati raggiunti, garantendo la trasparenza dell'operato degli amministratori.

Aumentano nel tempo i comuni che scelgono di avvalersi di questi strumenti: le città che hanno redatto un *bilancio sociale*⁵⁰, con il quale rendono possibile leggere, giudicare e valutare le scelte e i comportamenti dell'amministrazione in termini di trasparenza, equità e sostenibilità, passano da 49 (prima del 2011) a 60 alla fine del 2013 (circa nel 64% delle città del Nord, nel 41% del Centro e nel 45% del Mezzogiorno); quelle che hanno prodotto un *bilancio ambientale*⁵¹, o *rapporto sullo stato dell'ambiente*, da 40 a 49 (62% delle città del Nord e circa il 30% dei capoluoghi del Centro-Sud). Nel corso dell'ultimo anno il *bilancio sociale* è stato redatto in 23 capoluoghi, senza spiccata concentrazione territoriale (tra i grandi comuni a Padova, Bari, Palermo e Catania), mentre quello ambientale è stato prodotto in 15 comuni (quasi tutti del Nord) tra i quali Genova, Padova, Bologna e Bari.

La progettazione partecipata⁵² è un ulteriore strumento che consente il coinvolgimento diretto della cittadinanza nella definizione dei piani, incrementando la trasparenza dei processi decisionali delle amministrazioni. Prima del 2011 forme di progettazione partecipata sono state sperimentate in 59 capoluoghi, mentre alla fine del 2013 le città coinvolte salgono a 76 (76,7% delle città Nord, 68,2% del Centro e 55,3% dei capoluoghi del Mezzogiorno). Considerando le politiche applicate esclusivamente nel corso dell'ultimo anno, 45 capoluoghi hanno coinvolto direttamente la cittadinanza in processi partecipati.

In un contesto di incrementale orientamento alla trasparenza, risulta elevato anche lo sforzo dei comuni di rendere disponibili agli utenti (cittadini e operatori economici) informazioni consultabili e servizi fruibili *on line*. Tra i servizi anagrafici, un numero consistente di capoluoghi (108) assicura accesso e *download* di modulistica per l'autocertificazione dal sito dell'amministrazione e 75 città (tra il 60% del Mezzogiorno e il 70% del Nord) rendono possibile l'attivazione di pratiche per cambio di indirizzo o residenza con compilazione *on line* della modulistica⁵³. Meno frequente (30 comuni) la possibilità di verificare *on line* lo stato delle pratiche presentate all'amministrazione (circa un terzo nel Centro-Nord e meno del 18% nel Mezzogiorno), la produzione e il *download* diretto di certificati anagrafici (33 comuni: il 40% tra quelli del Nord e una quota pari alla metà tra le città del Centro-Sud) e altri servizi anagrafici *on line* (quali ad esempio, il rilascio di tessere elettorali o informazioni sulla situazione anagrafica del nucleo familiare), disponibili in 34 comuni.

La possibilità di prenotare *on line* appuntamenti con referenti degli uffici comunali è attiva in 38 capoluoghi (in oltre la metà tra quelli del Nord, in un terzo al Centro e nel 15% delle città del Mezzogiorno).

Meno della metà dei capoluoghi consentono il pagamento *on line* di tributi o altri versamenti per servizi erogati. La possibilità di pagare le contravvenzioni utilizzando un sito dell'amministrazione è ovunque il servizio più frequente, attivo in 44 comuni (più della metà tra le città del Nord, nel 45% del Centro e in più del 20% nel Mezzogiorno), seguono il pagamento *on line* dei servizi di mensa scolastica, presente in 38 comuni con la tradizionale disomogeneità territoriale (dal 40% del Nord al 24% del Mezzogiorno) e la possibilità di corrispondere via *web* le rette delle scuole comunali (nidi o scuole d'infanzia): 30 capoluoghi (40% delle città al Nord e 13% di quelle del Mezzogiorno). Altri servizi di pagamento *on line* quali gli oneri edilizi, le tasse cimiteriali, l'accesso alle Ztl,

⁵⁰ Documento a produzione volontaria.

⁵¹ Identificato anche come Rapporto ambientale (Rapporto sullo stato dell'ambiente), è uno strumento a produzione volontaria attraverso il quale si rilevano, organizzano, gestiscono e comunicano informazioni e dati ambientali, esprimendoli in unità fisiche e monetarie. Consente quindi la contabilizzazione delle spese ambientali e l'integrazione di indicatori di sostenibilità all'interno degli strumenti di pianificazione ordinaria dell'Ente. A partire dal 2014 le amministrazioni con più di 15 mila abitanti saranno tenute anche alla redazione di uno specifico Bilancio arboreo (legge n. 10/2013 “Norme per lo sviluppo degli spazi verdi urbani”, incluse le modificazioni alla legge n. 113/ 1992) nell'ambito del quale il patrimonio arboreo del comune sarà descritto in termini di dotazione complessiva e di dinamica.

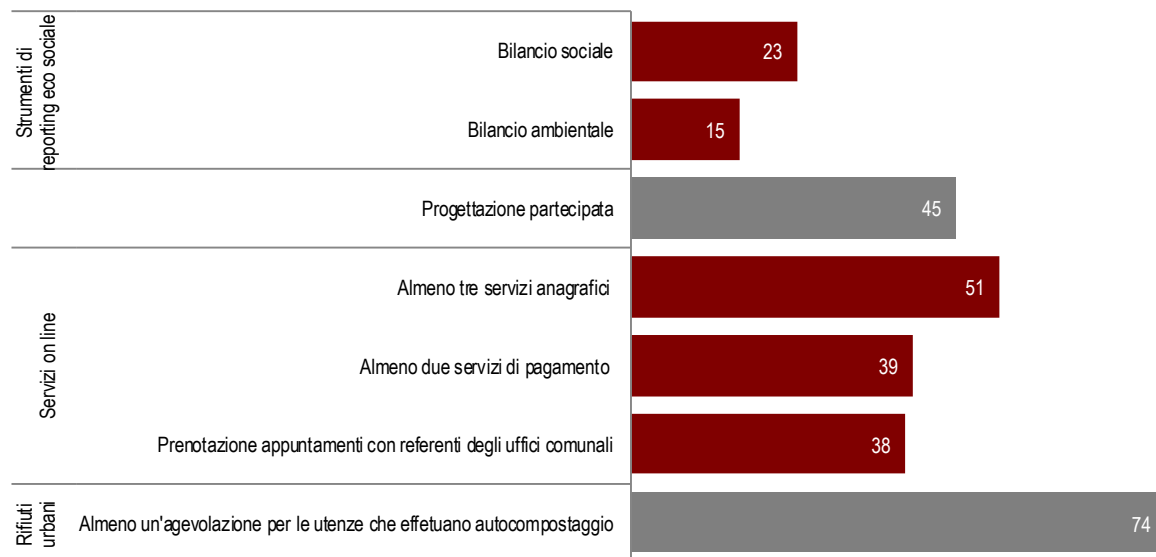
⁵² Realizzazione i progetti o riqualificazione di determinate aree urbane (ad esempio per parchi, aree dismesse...) attraverso il coinvolgimento e la condivisione del programma da parte di tutti i soggetti coinvolti.

⁵³ O con parziale utilizzo di moduli cartacei scaricabili dal sito e successiva trasmissione per via telematica o fax.

eccetera, sono disponibili complessivamente in 30 comuni. Solo in cinque⁵⁴ capoluoghi non è stato attivato alcun servizio *on line*. I grandi comuni mostrano un orientamento specifico verso questo tipo di offerta agli utenti e quasi tutti hanno attivato quattro o più tra i servizi considerati (la quasi totalità a Torino, Genova, Milano, Verona, Firenze, Roma e Cagliari).

Tra le iniziative attivate dalle amministrazioni per incrementare il coinvolgimento diretto degli utenti, orientate alla responsabilizzazione dei comportamenti individuali e alla crescita della coscienza ambientale, in un settore particolarmente critico quale la gestione dei rifiuti urbani, si segnalano le agevolazioni e gli incentivi alla pratica del compostaggio domestico⁵⁵.

FIGURA 5. INDICATORI AMBIENTALI URBANI DI RISPOSTA: TRASPARENZA DEI PROCESSI E PARTECIPAZIONE NEI COMUNI CAPOLUOGO DI PROVINCIA. Anno 2013, numero di comuni coinvolti



Gli utenti che scelgono di realizzare il *compost* non conferiscono ai tradizionali sistemi di raccolta dei rifiuti urbani la frazione umida dei loro scarti domestici, ma la utilizzano per l'auto produzione di fertilizzanti naturali di elevata qualità ecologica che reimpiegano direttamente. Questa pratica, per le rilevanti positive ricadute sulla sostenibilità del complessivo ciclo dei rifiuti, è sempre più incentivata dalle amministrazioni. Nel 2013 sono 74 le amministrazioni che, con almeno un'azione, promuovono la produzione del *compost* domestico da parte dei loro cittadini (+54% in un quinquennio); oltre il 70% tra le città del Nord (tra le quali Torino, Genova, Verona, Venezia, Padova e Bologna), poco meno tra quelle del al Centro (incluse Firenze e Roma) e quasi la metà tra le città del Mezzogiorno (incluse Taranto e Messina). Tra questi capoluoghi, 47 hanno mantenuto gli incentivi con continuità nell'arco del quadriennio considerato, al fine di consolidare il radicamento di questa buona pratica.

Tra i comuni del Nord l'incentivo adottato più frequentemente è la riduzione della tassa o tariffa pagata per il servizio di gestione dei rifiuti urbani alle utenze che applicano il compostaggio (una *policy* attivata in due terzi dei capoluoghi), mentre sia al Centro sia nel Mezzogiorno la modalità più applicata è la distribuzione gratuita della compostiera⁵⁶, rispettivamente nel 64% e 43% dei comuni. Corsi gratuiti sono offerti da 13 città, mentre 9 amministrazioni hanno attivato anche altre agevolazioni, quali la vendita a prezzo agevolato della compostiera, la distribuzione di materiale informativo e altre attività di sensibilizzazione. Sono 11 le città⁵⁷ in cui è particolarmente evidente lo sforzo volto a sollecitare la diffusione della pratica con l'applicazione di almeno tre diverse agevolazioni.

⁵⁴ Isernia, Campobasso, Caserta, Trani e Lanusei, mentre per Bari il dato non è disponibile.

⁵⁵ Gli utenti che scelgono di realizzare il *compost*, non conferiscono ai tradizionali sistemi di raccolta dei rifiuti urbani la frazione umida dei loro scarti domestici, ma la utilizzano per l'auto produzione di fertilizzanti naturali di elevata qualità ecologica che reimpiegano direttamente. Le utenze che potenzialmente possono effettuare il compostaggio domestico e, quindi, possono avere diritto all'agevolazione devono avere un giardino privato, un orto, o un parco dove poter utilizzare il *compost* prodotto.

⁵⁶ La compostiera è il contenitore adatto a favorire il processo di decomposizione che trasforma la frazione organica dei rifiuti urbani in *compost* da utilizzare come fertilizzante.

⁵⁷ Imperia, Genova, La Spezia, Vicenza, Ferrara, Lucca, Firenze, Prato, Terni, Roma e Ragusa

Governance eco sostenibile indirizzata agli uffici o interna ai processi amministrativi

La Certificazione ISO14001⁵⁸ e la Registrazione EMAS⁵⁹ (che fissano requisiti e standard per una gestione ambientale sostenibile) sono state conseguite (per l'intera amministrazione o per alcuni uffici comunali o per gli enti partecipati) rispettivamente dal 36,2% e dal 9,5% dei comuni (42 e 11 città); entrambe, dall'8,6% dei capoluoghi. Mantova, Belluno, Udine, Ravenna e Chieti sono le città più virtuose e hanno conseguito e mantenuto, per l'intera amministrazione, entrambe le certificazioni negli anni 2012 e 2013. Torino, Genova, Milano, Verona, Venezia, Trieste, Firenze, Palermo hanno conseguito nel 2013 la certificazione ISO14001 limitatamente agli enti partecipati (Milano e Venezia anche per alcuni uffici dell'amministrazione), mentre nessun grande comune⁶⁰ ha conseguito nel 2013 la registrazione EMAS.

Un ulteriore parametro che contribuisce a caratterizzare l'orientamento all'eco sostenibilità dei capoluoghi riguarda le tipologie di acquisto e le relative modalità di approvvigionamento.

L'adozione dei *criteri ambientali minimi* (CAM), cui l'amministrazione può scegliere di attenersi in occasione dell'attivazione di pratiche di acquisto di alcune categorie di beni e/o servizi, i così detti *acquisti verdi*⁶¹, comporta l'applicazione volontaria di uno strumento di politica ambientale volto a favorire lo sviluppo di un mercato di prodotti e servizi a ridotto impatto ambientale attraverso la leva della domanda pubblica. Nel 2013, procedure di acquisto di beni e/o servizi, con l'applicazione di almeno un criterio ambientale minimo, attuate da circa due terzi delle amministrazioni comunali coinvolte, hanno riguardato l'approvvigionamento di cancelleria (72 su 109 comuni che hanno effettuato acquisti per questa tipologia merceologica), di apparecchiature elettriche e/o elettroniche (62 su 95 comuni), di servizi e prodotti per la pulizia degli edifici (55 su 83 amministrazioni comunali) e di servizi e prodotti per la ristorazione (47 su 72). Il 61% delle amministrazioni ha applicato almeno un CAM nel caso di acquisto di arredi (48 su 79 comuni), e il 52% nelle procedure per acquisire servizi energetici (40 su 77 comuni). Altre categorie di beni e/o servizi sono state acquistate da meno della metà dei capoluoghi e i relativi CAM sono stati applicati da meno di un quarto dei capoluoghi.

Nel caso di acquisto nel 2013 di una delle categorie di beni e/o servizi considerate, 33 capoluoghi (29,2%), tra i quali l'unico grande comune è Genova, hanno proceduto all'applicazione di almeno un CAM per tutti gli acquisti effettuati. Per contro, 25 capoluoghi (22,1%) non hanno mai applicato i CAM.

L'acquisto di prodotti del commercio equo e solidale riguarda una minoranza di capoluoghi (25,9%), con maggiore incidenza tra quelli del Nord (48,9%).

Considerando gli acquisti delle diverse tipologie di carta, a fronte di un aumento (+6,4% rispetto al 2012) della quantità di risme di carta acquistata dal complesso delle amministrazioni, diminuisce l'acquisto sia delle risme di carta riciclata (dal 29,3% del totale delle risme di carta acquistate nel 2012, al 24,8% nel 2013), sia di quelle di tipo eco-compatibile⁶² (dal 42,8% al 41,9% nel 2013). Aumenta, invece, la quota di carta non eco-compatibile (dal 27,9% di quella acquistata nel 2012, al 33,3% nel 2013). Nel quadro non positivo, si distinguono alcuni comuni virtuosi che hanno acquistato nel 2013 solo carta riciclata e/o eco-compatibile: sono 44 (circa il 40%), mentre ammontano a 49 (44%) quelli che hanno acquistato risme di carta non-ecologica per una quota superiore al 50% dell'approvvigionamento complessivo (26 di questi per una quota pari al 100%).

Tra i grandi comuni⁶³ solo Venezia, Roma, Napoli, Taranto, Messina e Catania ancora nel 2013 hanno acquistato quote rilevanti di carta non-ecologica (tra il 40% e l'87%), mentre gli altri hanno abbattuto tale quota (a Trieste incide per l'8,1%) o l'hanno azzerata.

⁵⁸ La sigla ISO 14001 identifica uno standard internazionale che fissa i requisiti di un sistema di gestione ambientale di una qualsiasi organizzazione. Lo standard ISO 14001 (tradotto in italiano nella UNI EN ISO 14001:2004) è uno standard volontario che è possibile ottenere attraverso la certificazione da parte di un organismo accreditato che attesta la conformità ai requisiti contenuti nella norma.

⁵⁹ Il Regolamento (CE) n°1221/2009, meglio noto come EMAS (acronimo di *Eco Management and Audit Scheme*), definisce i requisiti per una gestione ambientale sostenibile da parte di un'organizzazione. Lo schema, oltre a fissare i criteri per una corretta impostazione del sistema di gestione ambientale, stabilisce che tutti i risultati pianificati e raggiunti in campo ambientale debbano essere resi pubblici per mezzo di una dichiarazione ufficiale.

⁶⁰ Vedi nota 5.

⁶¹ In Italia la normativa è riassunta nel *Piano d'Azione Nazionale per gli Acquisti Verdi denominato "Piano d'Azione per la sostenibilità dei consumi nel settore della Pubblica Amministrazione (PAN Green public procurement)"*, aggiornato con D.M. 10 aprile 2013, al cui interno sono previsti i criteri ambientali minimi (CAM) per alcuni settori. Il Ministero dell'ambiente, del territorio e del mare sta progressivamente procedendo alla pubblicazione dei decreti attuativi per tutte le tipologie di acquisto da parte della PA.

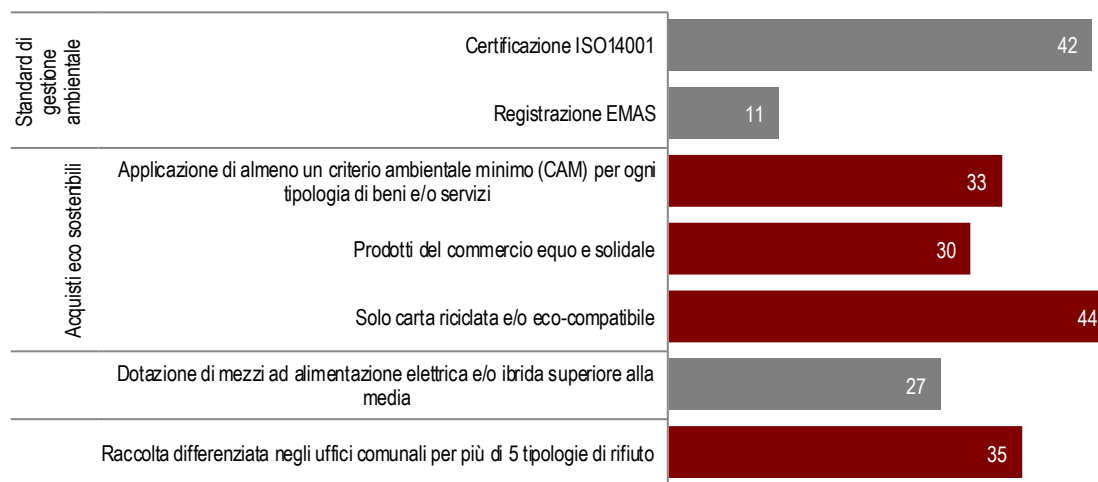
⁶² Per *carta riciclata* si intende quella con almeno l'85% in peso di materiale post-consumo, mentre la *carta eco-compatibile* è quella certificata, bianca, derivante da foreste gestite in modo sostenibile.

⁶³ Vedi nota 5.

Considerando i mezzi di trasporto in dotazione all'amministrazione, nel 2013 risulta ancora molto ridotta la quota del parco veicolare (autoveicoli e/o altri veicoli a motore) ad alimentazione di tipo ecologico. Sul complesso dei mezzi, i veicoli elettrici e/o ibridi sono in media il 2,6%, quelli alimentati a metano e a Gpl rispettivamente l'8,5 e il 4,8%, mentre i mezzi alimentati a benzina e/o gasolio rappresentano l'84,1% del parco veicolare (25 capoluoghi, inoltre, hanno in dotazione solo questa tipologia di mezzi).

Rispetto al 2012, a fronte di una contrazione del numero dei veicoli complessivamente in dotazione alle amministrazioni comunali (-5,7%), la tendenza che si delinea non è positivamente orientata all'eco sostenibilità: alla diminuzione della componente dei mezzi alimentati a benzina e/o gasolio, in linea con quella complessiva (-5,2%), si aggiunge una contrazione più consistente dei mezzi maggiormente ecologici (-8,0%). Tra questi aumentano infatti solo i veicoli alimentati a Gpl (+6,6%), mentre contrazioni consistenti si rilevano per quelli elettrici e/o ibridi (-26,4%) e, in misura minore, anche per quelli a metano (-8,2%). Questo trend è particolarmente evidente nei capoluoghi del Centro e del Mezzogiorno, dove si verifica una forte dismissione dei veicoli elettrici e/o ibridi (rispettivamente -30,9% e -48,8%) e a metano (rispettivamente -10,3% e -15,1%)

FIGURA 6. INDICATORI AMBIENTALI URBANI DI RISPOSTA: SELF GOVERNANCE NEI COMUNI CAPOLUOGO DI PROVINCIA. Anno 2013, numero di comuni coinvolti



Nel 2013 quote, superiori alla media, di mezzi con alimentazione di tipo elettrico e/o ibrido caratterizzano 27 capoluoghi (particolarmente positiva la performance di Reggio nell'Emilia con un'incidenza del 43,6% di questi mezzi). Considerando i veicoli con alimentazione a metano e/o Gpl, i capoluoghi con dotazioni superiori alla media (13,6%) sono 40, con in testa Lecce (100,0%), Modena (80,8%) e Salerno (79,2%). I grandi comuni che si qualificano per il parco veicoli nel complesso maggiormente ecologico⁶⁴ sono Bologna (49,5%), Padova (30,8%), Torino (28,6%), Verona (23,6%) e Milano (22,3%).

Rimanendo nell'area della eco sostenibilità dei processi, è invece positiva un'ulteriore forma di *auto governance* dei comuni (rivolta cioè dalle amministrazioni alle proprie strutture) nel campo dei servizi ambientali: 114 capoluoghi effettuano la raccolta differenziata negli uffici comunali almeno per alcune tipologie di rifiuto (sono esclusi solo Matera ed Enna). Quasi la totalità delle amministrazioni raccoglie in forma differenziata la carta e i toner, poco meno dell'80% la plastica, quasi il 60% i RAEE, poco più della metà pile e batterie e circa un terzo il vetro e i metalli (incluso l'alluminio). Rispetto all'anno precedente, tra i capoluoghi si passa, in media, da 4 a 5 tipologie di rifiuti differenziati raccolti, con crescita soprattutto al Centro.

Nella totalità degli uffici dei grandi comuni⁶⁵ si effettua la raccolta differenziata di carta, plastica e toner (ad eccezione di Taranto e Reggio di Calabria che non la effettuano per la plastica e Cagliari che la effettua solo per i toner). Padova, Trieste, Roma, Napoli e Bari si distinguono per la consistenza dell'*ecopolicy* applicata ed effettuano la raccolta differenziata per un numero di tipologie superiore alla media (più di 5 tra quelle considerate).

⁶⁴ Da intendersi, in questa analisi, non a benzina o gasolio; anche se alcuni segmenti di questi veicoli rispettano degli standard molto rigidi in termini di emissioni (euro 5 o superiori), quelli elettrici e/o ibridi o alimentati a gas (metano o GPL) esercitano comunque una pressione più contenuta sulla qualità dell'aria (con emissioni di CO₂ da 0 a 95 g/km).

⁶⁵ Vedi nota 5.

Glossario

ACQUA

Acqua fatturata per uso domestico: volume di acqua pagato dalle utenze domestiche finali.

Acqua immessa: quantità di acqua effettivamente immessa nelle reti di distribuzione comunali che corrisponde alla quantità di acqua ad uso potabile addotta da acquedotti e/o proveniente da apporti diretti da opere di captazione e/o derivazione, navi cisterna o autobotti, in uscita dalle vasche di alimentazione - serbatoi, impianti di pompaggio, ecc. - della rete di distribuzione.

Acqua erogata: comprende la quantità di acqua ad uso potabile effettivamente consumata: quella misurata ai contatori dei diversi utenti privati, più la stima dell'acqua non misurata ma consumata per i diversi usi (ad esempio quella utilizzata in strutture pubbliche quali scuole, ospedali, caserme, mercati) destinata agli utenti finali.

Dispersioni di rete: Le dispersioni di rete si determinano dalla differenza in percentuale tra la quantità di acqua effettivamente immessa nelle reti di distribuzione comunali e la quantità di acqua erogata agli utenti finali.

Razionamento nell'erogazione dell'acqua: periodi di riduzione o sospensione del servizio di fornitura dell'acqua potabile per uso domestico.

ARIA

PM₁₀ e PM_{2,5}: materiale presente nell'atmosfera in forma di particelle microscopiche, il cui diametro è uguale o inferiore rispettivamente a 10 e 2,5 μm (ovvero 10 e 2,5 millesimi di millimetro), costituito da polvere, fumo e microgocce di sostanze liquide denominato in gergo tecnico aerosol.

Politiche di moderazione della circolazione: includono blocchi/limitazioni emergenziali, ovvero applicati dalle amministrazioni a seguito di superamenti di valori limite di una sostanza inquinante, blocchi/limitazioni programmati, cioè adottati per scopi preventivi o di riduzione progressiva delle emissioni e zone a traffico limitato.

Valore limite per la protezione della salute umana per il PM₁₀: numero più elevato di giorni in cui è stato superato il valore limite di 24 ore di PM₁₀ per la protezione della salute umana (50 microgrammi/m³). Secondo la normativa vigente (D. Lgs.155/2010) il valore limite non deve essere superato più di 35 volte durante l'anno.

Valore limite per il PM_{2,5}: valore più elevato della concentrazione media annua fissato a 25 microgrammi/m³ come obiettivo da raggiungere per gennaio 2015 (D. Lgs.155/2010).

ECO MANAGEMENT

Bilancio ambientale: o Rapporto ambientale (Rapporto sullo stato dell'ambiente), con il quale contabilizzare le spese ambientali e integrare indicatori di sostenibilità all'interno degli strumenti di pianificazione ordinaria dell'Ente. Il Bilancio ambientale e il Rapporto ambientale sono strumenti attraverso i quali si rilevano, organizzano, gestiscono e comunicano informazioni e dati ambientali, esprimendoli in unità fisiche e monetarie.

Bilancio sociale: documento con il quale i comuni rendono possibile leggere, giudicare e valutare le scelte e i comportamenti dell'amministrazione verso i valori della trasparenza, equità e sostenibilità. Il Bilancio sociale è un documento con il quale il comune presenta periodicamente in modo volontario gli esiti della sua attività, non limitandosi ai soli aspetti finanziari e contabili.

Carta eco-compatibile: carta certificata, bianca derivante da foreste gestite in modo sostenibile.

Carta riciclata: carta con almeno l'85% in peso di materiale post-consumo.

Certificazione ISO14001: la sigla ISO 14001 identifica uno standard internazionale che fissa i requisiti di un sistema di gestione ambientale di una qualsiasi organizzazione. Lo standard ISO 14001 (tradotto in italiano nella UNI EN ISO 14001:2004) è uno standard volontario che è possibile ottenere attraverso la certificazione da parte di un organismo accreditato che attesta la conformità ai requisiti contenuti nella norma.

Criteri ambientali minimi (CAM): criteri ambientali da applicare agli acquisti di beni e servizi da parte delle pubbliche amministrazioni (così detti *acquisti verdi*). La Commissione europea definisce gli *acquisti verdi* o GPP (Green Public Procurement) come "[...] l'approccio in base al quale le Amministrazioni Pubbliche integrano i criteri ambientali in tutte le fasi del processo di acquisto, incoraggiando la diffusione di tecnologie ambientali e lo sviluppo di prodotti validi sotto il profilo ambientale, attraverso la ricerca dei risultati e la scelta delle soluzioni che hanno il minore impatto possibile sull'ambiente lungo l'intero ciclo di vita". La normativa Ue è riassunta in Italia nel Piano d'Azione per la sostenibilità dei consumi nel settore della Pubblica Amministrazione (PAN Green public procurement), aggiornato con D.M. del 10 aprile 2013, al cui interno sono previsti i criteri ambientali minimi (CAM) da applicare per l'acquisto di alcune categorie di beni e servizi. Il

Ministero dell'ambiente sta progressivamente procedendo alla pubblicazione dei decreti attuativi per tutte le tipologie di acquisto da parte della PA.

Politiche per migliorare l'efficienza energetica dell'illuminazione pubblica: possono essere ad esempio azioni sull'alimentazione dei circuiti degli apparecchi di illuminazione: inserimento nel quadro di un orologio astronomico che ottimizzi le accensioni, riducendo le ore di funzionamento; installazione di un regolatore di flusso per la riduzione della tensione e dei consumi nelle ore notturne e/o di minor traffico, etc.; sostituzione/installazione di lampade a basso consumo, ad elevata efficienza per ottenere, a parità di flussi luminosi, la riduzione delle singole potenze installate: sostituzione di lampade a mercurio con lampade a vapori di sodio (ad alta o bassa pressione) o a vapori di alogenuri (ioduri metallici), etc.; utilizzo di fonti energetiche rinnovabili: copertura del fabbisogno di elettricità per l'illuminazione stradale con elettricità proveniente da fonti rinnovabili; illuminazione di percorsi non elettrificati con punti luce ad alimentazione solare.

Politiche per la riduzione e per la prevenzione dell'inquinamento luminoso: ad esempio sostituzione/installazione di apparecchi illuminanti (lampioni o altri apparecchi con supporto a palo, a braccio, a sospensione etc..) che orientano la luce verso il basso, interventi sulle strutture di sostegno degli apparecchi di illuminazione: adattamento dell'altezza del punto di luce e/o del braccio alle nuove necessità (accorciare, allungare, ottimizzare l'inclinazione della luce) o di schermatura (per impedire l'illuminazione di spazi che non la richiedano, soprattutto al di sopra dell'orizzonte).

Progettazione partecipata: esperienze di realizzazione e/o riqualificazione di determinate aree urbane (ad esempio per parchi, aree dismesse...) e/o progetti capaci di valorizzare le risorse locali, attraverso il coinvolgimento e la condivisione del programma da parte di tutti i soggetti coinvolti.

Punti luce: si intendono gli apparecchi illuminanti, i corpi illuminanti o a palo, a braccio o a sospensione che montino una o più lampade o sorgenti luminose.

Punti luce con luce schermata: si intendono apparecchi illuminanti totalmente schermati (full cut-off) nei quali la lampada è completamente nascosta all'interno dell'armatura, a sua volta disposta parallelamente al terreno (montaggio orizzontale) in modo che il cono di luce sia indirizzato completamente verso terra, senza inutili dispersioni e con maggior confort visivo.

Registrazione EMAS: il Regolamento (CE) n°1221/2009, meglio noto come EMAS (acronimo di Eco Management and Audit Scheme), definisce i requisiti per una gestione ambientale sostenibile da parte di un'organizzazione. Lo schema, oltre a fissare i criteri per una corretta impostazione del sistema di gestione ambientale, stabilisce che tutti i risultati pianificati e raggiunti in campo ambientale debbano essere resi pubblici per mezzo di una dichiarazione ufficiale.

Strumento Urbanistico Generale (SUG): strumento programmatico - amministrativo che prevede la destinazione d'uso delle aree e regola l'attività edificatoria all'interno del territorio comunale, gli interventi realizzabili sul patrimonio edilizio esistente, le aree da destinare a servizi pubblici. Il SUG Contiene quindi indicazioni fisiche e funzionali sul possibile utilizzo o tutela delle porzioni del territorio comunale cui si riferisce.

Veicoli ecologici: autoveicoli e/o altri mezzi a motore (mezzi per il trasporto merci, la pulizia, la raccolta dei rifiuti, ciclomotori, motocicli, ecc..) in dotazione alle amministrazioni comunali con alimentazione a metano, Gpl, elettrica e/o ibrida.

ENERGIA

Biomasse: secondo la normativa vigente, "la parte biodegradabile dei prodotti, rifiuti e residui provenienti dall'agricoltura comprendente sostanze vegetali e animali e dalla silvicoltura e dalle industrie connesse, compresa la pesca e l'acquacoltura, gli sfalci e le potature provenienti dal verde urbano nonché la parte biodegradabile dei rifiuti industriali e urbani". Tra le biomasse solide sono inclusi: legna da ardere, pellet o cippato etc. Tra i biogas: i gas prodotti dai reflui zootecnici, dai fanghi di depurazione delle acque reflue, dalla frazione organica dei rifiuti urbani, etc.

Colonnine di ricarica per veicoli elettrici: sono impianti di varia forma (a parete, a palo) che erogano energia elettrica per la ricarica di auto, moto o biciclette elettrici, installati in strada in zone di pubblico accesso

Energia idroelettrica: energia ottenuta sfruttando la trasformazione dell'energia potenziale gravitazionale, posseduta da una certa massa d'acqua ad una certa quota altimetrica, in energia cinetica e quindi in energia elettrica.

Energia eolica: energia ottenuta dal vento tramite conversione dell'energia cinetica, dovuta alle correnti d'aria, in altre forme di energia (meccanica o elettrica).

Geotermia: sfruttamento del sottosuolo come serbatoio termico dal quale estrarre calore durante la stagione invernale ed al quale cederne durante la stagione estiva.

Pannelli solari fotovoltaici: dispositivi tecnologici che permettono di trasformare l'energia solare in energia elettrica grazie all'effetto fotovoltaico. In pannelli solari fotovoltaici convertono la radiazione solare in energia elettrica.

Pannelli solari termici: dispositivi tecnologici utilizzati negli impianti solari termici per convertire l'energia del sole in energia termica. In pannelli solari termici servono a catturare e sfruttare il calore prodotto dal sole per produrre acqua calda sanitaria.

Piano d'azione per l'energia sostenibile (Paes): è uno strumento di pianificazione volontario (di norma comporta l'adesione al *Patto dei Sindaci*) volto a definire le azioni per raggiungere o superare l'obiettivo europeo di riduzione del 20% delle emissioni di CO₂ (per la parte riferibile al territorio comunale) entro il 2020.

Pompe di calore ad alta efficienza: dispositivi che utilizzano quali fonti termiche l'energia geotermica (il calore del sottosuolo o dell'acqua di falda) o il calore dell'aria esterna o dell'aria viziata (aria esausta) che sta per essere espulsa dalla casa, etc. Queste apparecchiature prelevano calore da un ambiente e, innalzandone o abbassandone la temperatura, lo rendono disponibile ad altro ambiente. Possono essere utilizzate sia per il riscaldamento invernale che per il raffreddamento estivo. Secondo la normativa europea in tema di energia, se il calore (energia termica) catturato da una pompa di calore eccede in maniera significativa la quantità di energia necessaria al suo funzionamento, è considerata rinnovabile. Se utilizzate per il riscaldamento, le apparecchiature elettriche hanno un rapporto tra il calore ceduto all'ambiente e l'energia assorbita dalla macchina maggiore di 3,8 ovvero con un COP (Coefficient Of Performance) superiore a 3,8. Se utilizzate per il raffreddamento, il rapporto tra calore sottratto all'ambiente ed energia assorbita dalla macchina è maggiore di 3,2 ovvero hanno un EER (Energy Efficiency Ratio) superiore a 3,2. Per apparecchiature a gas i coefficienti sono rispettivamente COP superiore a 1,4 ed EER superiore a 0,6. Per maggiori dettagli si veda il D.M. 6 agosto 2009.

Rifiuti solidi urbani (Rsu): sono gli scarti dell'attività domestica e commerciale, in parte organici (come cibo e carta) ed in parte inorganici (ad esempio plastica e vetro) e i rifiuti provenienti dallo spazzamento delle strade.

Teleriscaldamento: forma di riscaldamento che consiste nella distribuzione di acqua calda, acqua surriscaldata o vapore, proveniente da una grossa centrale di produzione, alle abitazioni/edifici e ritorno alla stessa centrale. L'impianto di produzione è generalmente una centrale di cogenerazione, che consente il raggiungimento di una maggiore efficienza energetica globale in quanto è in grado di recuperare il calore disperso nel corso dei vari processi e di riutilizzarlo per produrre energia.

Volumentria: volume degli edifici collegati alle reti di teleriscaldamento. In genere è espresso in metri cubi. Gli edifici possono essere ad uso residenziale e non residenziale. L'uso non residenziale include il terziario e le utenze produttive.

MOBILITÀ URBANA

Area pedonale: zona interdotta alla circolazione dei veicoli, salvo quelli in servizio di emergenza e salvo deroghe per determinate categorie (ad es., veicoli al servizio di persone con ridotte capacità motorie o veicoli a emissioni zero).

Bike sharing: servizio che permette ai cittadini di utilizzare - previa iscrizione o abbonamento - biciclette pubbliche, da prelevare e riconsegnare in apposite postazioni collocate in diversi punti del territorio comunale, di norma in corrispondenza di fermate o stazioni del trasporto pubblico locale.

Car sharing: servizio che permette ai cittadini di utilizzare - previa iscrizione o abbonamento - automobili pubbliche su prenotazione, da prelevare e riconsegnare o in postazioni prestabilite (nei servizi che adottano lo schema a postazione fissa o *station-based*) o in qualsiasi stallo di sosta compreso entro un perimetro dato (nei servizi che adottano lo schema a flusso libero o *free flow*). Fino all'anno 2012 operavano in Italia esclusivamente servizi di *car sharing* a postazione fissa.

Infomobilità (sistemi di): servizi di supporto alla mobilità urbana basati sull'impiego di tecnologie dell'informazione, rivolti sia agli utenti del trasporto pubblico locale, sia a quanti si spostano in città con mezzi privati. In particolare, nell'edizione 2014 sono stati considerati: pannelli stradali a messaggio variabile recanti informazioni in tempo reale su traffico, viabilità e parcheggi; servizi di avvisi sul traffico via SMS; sistemi di pagamento elettronico della sosta tramite servizi di telefonia mobile; applicazioni dedicate per dispositivi mobili di accesso a Internet (*smartphone*, *tablet* e simili); paline elettroniche alle fermate del trasporto pubblico, recanti informazioni in tempo reale sugli orari d'arrivo previsti e altri avvisi all'utenza; sistemi di bigliettazione elettronica del trasporto pubblico locale tramite servizi di telefonia mobile e tre funzionalità dei siti Internet dedicati al trasporto pubblico locale: diffusione di informazioni su linee, orari e tempi di attesa; *travel planner* per il calcolo degli itinerari; vendita di titoli di viaggio *on line*.

Parcheggi di scambio (o di corrispondenza): aree di parcheggio situate in prossimità di stazioni o fermate del trasporto pubblico locale, gratuite o a pagamento (eventualmente con agevolazioni tariffarie per gli abbonati del trasporto pubblico), intese a favorire l'integrazione fra trasporto pubblico e trasporto privato (intermodalità).

Piano urbano della mobilità (Pum): Strumento volontario a disposizione di singoli comuni o aggregazioni di comuni limitrofi con oltre 100mila abitanti, istituito dalla Legge n. 340/2000 (art. 22) col fine di "soddisfare i fabbisogni di mobilità della popolazione, assicurare l'abbattimento dei livelli di inquinamento atmosferico e acustico, la riduzione dei consumi energetici, l'aumento dei livelli di sicurezza del trasporto e della circolazione stradale, la minimizzazione dell'uso individuale dell'automobile privata e la moderazione del traffico, l'incremento della capacità di trasporto, l'aumento della percentuale di cittadini trasportati dai sistemi collettivi anche con soluzioni di *car pooling* e *car sharing* e la riduzione dei fenomeni di congestione nelle aree urbane". Il Pum è inteso come "progetto del sistema della mobilità, comprendente l'insieme organico degli interventi sulle infrastrutture di trasporto pubblico e stradali, sui parcheggi di interscambio, sulle tecnologie, sul parco veicoli, sul governo della domanda di trasporto attraverso la struttura dei *mobility manager*, i sistemi di controllo e regolazione del traffico, l'informazione all'utenza, la logistica e le tecnologie destinate alla riorganizzazione della distribuzione delle merci nelle città". Gli interventi previsti dai Pum possono accedere al cofinanziamento dello Stato nella misura massima del 60% dei costi d'investimento.

Pista ciclabile: percorso in sede propria, o su parte di carreggiata stradale o marciapiede opportunamente delimitata e segnalata, riservato alla circolazione esclusiva delle biciclette o alla circolazione promiscua ciclo-pedonale, in ogni caso interdetto al transito di veicoli a motore.

Semafori a tempi fissi: impianti semaforici a fasi di verde di durata predeterminata.

Semafori attuati: impianti semaforici controllati da sensori che rilevano la presenza di veicoli regolando in base a questa le fasi di verde (attuati veicolari) o attivati manualmente da pulsanti di chiamata (attuati pedonali).

Semafori centralizzati: impianti semaforici controllati da un elaboratore centrale che ne coordina le fasi in base alle condizioni del traffico.

Semafori coordinati: impianti semaforici disposti lungo assi viari di scorrimento, con fasi di verde sincronizzate su una data velocità media.

Semafori "intelligenti": impianti semaforici dotati di dispositivi che ne regolano il funzionamento in modo da ottimizzare lo scorrimento del traffico. L'edizione 2014, in particolare, ha rilevato tre categorie di semafori "intelligenti": i semafori attuati (v.), coordinati (v.) e centralizzati (v.). Poiché uno stesso impianto può presentare le caratteristiche di più categorie, non è possibile sommare le categorie fra loro.

Stallo di sosta: area adibita alla sosta, a titolo oneroso o gratuito, di un veicolo e delimitata da segnaletica orizzontale.

Trasporto pubblico urbano: l'insieme delle modalità di trasporto a disposizione dei cittadini per compiere spostamenti compresi nell'ambito di un'area urbana, di norma organizzate in servizi di linea (autobus, filobus, metropolitana, tram, ecc.).

Zone 30: zone "a traffico pedonale privilegiato", previste nelle *Direttive per la redazione, adozione ed attuazione dei Piani urbani del traffico* (Ministero dei lavori pubblici, 1995) come misure di moderazione del traffico veicolare e caratterizzate da: precedenza generalizzata per i pedoni rispetto ai veicoli, limite di velocità di 30 km/h, sosta a pagamento su strada e uno schema di circolazione tale da impedire l'attraversamento della zona da parte di veicoli a motore, con uscite obbligate poste in prossimità dei punti di accesso.

Zone a traffico limitato (Ztl): aree in cui, in orari prestabiliti, l'accesso e la circolazione sono interdetti per determinate categorie di veicoli a motore (non muniti di permesso per i residenti, non conformi a un dato standard emissivo, superiori a un dato peso, ecc.).

RIFIUTI

Autocompostaggio: è il compostaggio degli scarti organici dei propri rifiuti urbani, effettuato da utenze domestiche, ai fini dell'utilizzo in sito del materiale prodotto (D.lgs 152/2006 art. 183 lettera e).

Compostaggio: è la tecnica attraverso la quale è controllato, accelerato e migliorato il processo naturale cui va incontro la sostanza organica, quale sfalci di giardino e scarti alimentari allo scopo di ottenere prodotti a base di humus.

Ingombranti: sono gli accessori domestici di grandi dimensioni come ad esempio poltrone, divani, mobili, materassi, reti per letti, ecc. (purché provenienti da civili abitazioni). Si tratta di rifiuti che, per loro natura o dimensioni, non possono essere inseriti nei cassonetti.

Isole ecologiche: (anche dette ecocentri, stazioni ecologiche, stazioni di conferimento, centri di raccolta), sono luoghi che il soggetto gestore ha recintato e presidiato, destinati al conferimento separato delle frazioni voluminose, ivi compresi i materiali inerti quali macerie edilizie, materiali provenienti da scavi e demolizioni di modesta entità, gli ingombranti e i beni durevoli destinati ad essere veicolati agli impianti di recupero e trattamento, nonché delle singole frazioni ottenute esclusivamente dalla raccolta differenziata e che possono essere conferite direttamente dalle utenze domestiche.

Raccolta differenziata: la raccolta in cui un flusso di rifiuti è tenuto separato in base al tipo ed alla natura dei rifiuti al fine di facilitarne il trattamento specifico (D.lgs 152/2006 art. 183 lettera p).

Raccolta “porta a porta”: sistema di raccolta caratterizzato dall'utilizzo di contenitori o sacchi dedicati alle utenze conferenti che si realizza mediante sistemi di conferimento in corrispondenza del limite del confine di pertinenza dell'utente o presso punti individuati dal soggetto gestore, secondo modalità e tempi prefissati. Non è da considerarsi raccolta porta a porta la raccolta su chiamata, per la quale è previsto un pagamento ulteriore non incluso nella tariffa rifiuti.

Rifiuto: qualsiasi sostanza od oggetto di cui il detentore si disfi o abbia l'intenzione o abbia l'obbligo di disfarsi (D.lgs 152/2006 art. 183 lettera a).

Rifiuti urbani: a) i rifiuti domestici, anche ingombranti, provenienti da locali e luoghi adibiti ad uso di civile abitazione; b) i rifiuti non pericolosi provenienti da locali e luoghi adibiti ad usi diversi da quelli di cui alla lettera a), assimilati ai rifiuti urbani per qualità e quantità, ai sensi dell'articolo 198, comma 2, lettera g); c) i rifiuti provenienti dallo spazzamento delle strade; d) i rifiuti di qualunque natura o provenienza, giacenti sulle strade ed aree pubbliche o sulle strade ed aree private comunque soggette ad uso pubblico o sulle spiagge marittime e lacuali e sulle rive dei corsi d'acqua; e) i rifiuti vegetali provenienti da aree verdi, quali giardini, parchi e aree cimiteriali; f) i rifiuti provenienti da esumazioni ed estumulazioni, nonché gli altri rifiuti provenienti da attività cimiteriale diversi da quelli di cui alle lettere b), c) ed e) (D.lgs 152/2006 art. 184 comma 2).

RUMORE

Inquinamento acustico: l'introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno tale da provocare fastidio o disturbo al riposo ed alle attività umane, pericolo per la salute umana, deterioramento degli ecosistemi, dei beni materiali, dei monumenti, dell'ambiente abitativo o dell'ambiente esterno o tale da interferire con le legittime fruizioni degli ambienti stessi (Legge Quadro del 26 ottobre 1995 n.447, art.2).

Piani di risanamento: strumenti di gestione che devono essere adottati dai comuni nel caso in cui siano superati i valori di attenzione (Legge quadro sull'inquinamento acustico, art. 2, comma, 1 lettera g)) nonché nell'ipotesi in cui non si possano rispettare i vincoli stabiliti per le diverse aree, individuate dalla zonizzazione acustica, a causa di preesistenti destinazioni d'uso (Legge quadro sull'inquinamento acustico, art. 4, comma 1, lettera a)).

Valore di attenzione: valore di rumore che segnala la presenza di un potenziale rischio per la salute umana o per l'ambiente (Legge Quadro del 26 ottobre 1995 n. 447, art. 2).

Zonizzazione acustica del territorio: classificazione della superficie comunale ai sensi della Legge quadro sull'inquinamento acustico, che prevede l'obbligo per tutti i comuni di procedere alla zonizzazione acustica, ovvero assegnare porzioni omogenee di territorio ad una delle sei classi indicate, sulla base della prevalente ed effettiva destinazione d'uso del territorio stesso. Le sei classi individuate dal Dpcm 14/11/1997 sono: aree particolarmente protette, aree destinate ad uso prevalentemente residenziale, aree di tipo misto, aree di intensa attività umana, aree prevalentemente industriali, aree esclusivamente industriali.

VERDE URBANO

Aree naturali protette: definite all'art. 3 della Legge Quadro sulle *Aree Protette* (Legge 6 dicembre 1991, n. 394) che includono le seguenti tipologie di aree a gestione pubblica: parchi nazionali; parchi naturali regionali e interregionali; riserve naturali; zone umide di interesse internazionale; altre aree naturali protette che non rientrano nelle precedenti classi (oasi, parchi suburbani, aree naturali protette di interesse locale o provinciale etc.), istituite con leggi regionali o provvedimenti equivalenti e *aree della rete Natura 2000* (Siti di importanza comunitaria e Zone a protezione speciale, istituite per preservare gli habitat naturali della flora e della fauna selvatica).

Aree sportive all'aperto: aree all'aperto a servizio ludico ricreativo adibite a campi sportivi, piscine, campi polivalenti, aule verdi etc.

Censimento del Verde urbano: rilevazione delle caratteristiche del verde cittadino delle aree urbane e periurbane. Il Censimento del verde può contenere alcune tra le informazioni di seguito indicate a titolo descrittivo: ubicazione delle aree verdi, specie botaniche presenti, caratteristiche del patrimonio arboreo e arbustivo pubblico e delle altre componenti (prati, cespugli, aiuole, aree

giochi, ecc.) del verde pubblico. Fornisce dati sia quantitativi sia qualitativi sulle aree verdi e gli alberi presenti sul territorio comunale ed è uno strumento utile per predisporre il Piano del verde urbano.

Giardini scolastici: Aree verdi e giardini di pertinenza delle scuole.

Orti urbani: piccoli appezzamenti di terra di proprietà comunale da adibire alla coltivazione ad uso domestico, impianto di orti e giardinaggio ricreativo, assegnati in comodato ai cittadini richiedenti.

Le coltivazioni non hanno scopo di lucro e forniscono prodotti destinati al consumo familiare.

Parchi agricoli sono aree destinate al mantenimento e alla valorizzazione dei tipici caratteri ambientali e paesaggistici delle aree rurali e dei loro valori naturali e seminaturali tradizionali, mediante la salvaguardia, la qualificazione ed il potenziamento delle attività agro-silvo-colturali, in quanto funzionali alla tutela, al ripristino, alla valorizzazione delle potenzialità naturali ed estetiche della campagna, nonché alla prevenzione degli effetti nocivi di origine antropica, alla fruizione educativa, culturale, scientifica e ricreativa.

Piano del Verde Urbano: strumento di pianificazione e gestione del verde urbano che, partendo dall'analisi dettagliata del patrimonio del Comune, ne definisce un programma organico di interventi di sviluppo quantitativo e qualitativo nel medio e lungo periodo, anche in previsione della futura trasformazione urbanistica-territoriale. Rientra tra i documenti di pianificazione integrativi dello Strumento urbanistico generale. Viene approvato con una specifica deliberazione del Consiglio comunale.

Rete ecologica: rete fisica di aree naturali frammentate di rilevante interesse ambientale-paesistico collegate da corridoi ecologici, quali corsi d'acqua, fasce boscate ecc. E' costituita da quattro elementi fra loro interconnessi: aree centrali ad alta naturalità (*core areas*); fasce di protezione, ossia zone cuscinetto a difesa delle *core areas*; *buffer zones*; fasce di connessione, ovvero corridoi ecologici continui per facilitare la mobilità delle specie e pietre di guado, ossia piccole aree naturali individuate in posizione strategica per lo spostamento di specie in transito (*stepping stones*)

Verde attrezzato: aree adibite a piccoli parchi e giardini di quartiere con giochi per bambini, aree cani, etc. (attrezzate con percorsi di fruizione, panchine etc.), destinate ad uso pubblico da parte dei cittadini.

Verde storico: Aree tutelate a norma delle disposizioni del D. Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42 e successive modifiche, "Codice dei beni culturali e del paesaggio": ville, parchi e giardini che abbiano interesse artistico o storico che si distinguono per la loro non comune bellezza non tutelati dalla Parte II del presente decreto.

Verde urbano: patrimonio di aree verdi, disponibili per ciascun cittadino, presente sul territorio comunale e gestito (direttamente o indirettamente) da enti pubblici (comune, provincia, regione, Stato, Enti parco, ecc.). Include Ville, Giardini e Parchi che abbiano interesse artistico, storico, paesaggistico e/o che si distinguono per la non comune bellezza (ai sensi del D. Lgs. 42/2004 e successive modifiche) i Parchi (giardini e ville) urbani (parchi, ville e giardini urbani di grandi dimensioni che ad oggi non risultano vincolati ai sensi del D.Lgs. del 22 gennaio 2004, n. 42 e successive modifiche), le aree a verde attrezzato (quali i piccoli parchi e giardini di quartiere), le *aree di arredo urbano*, create per fini estetici e/o funzionali (quali piste ciclabili, rotonde stradali, gli spartitraffico, ecc.), i *giardini scolastici*, gli *orti urbani*, le *aree sportive all'aperto*, le aree destinate alla *forestazione urbana*, le *aree boschive*, il *verde incolto* (aree verdi in ambito urbanizzato di qualsiasi dimensione non soggette a coltivazioni o altre attività agricola ricorrente o a sistemazione agrarie, per le quali la vegetazione spontanea non sia soggetta a manutenzioni programmate e controllo; *altre tipologie* di verde urbano, quali *orti botanici*, *giardini zoologici* e *cimiteri*).