

Politecnico di Torino



Tesi di Laurea Magistrale in

Pianificazione Territoriale, Urbanistica e Paesaggistico – Ambientale

Dipartimento Interateneo di Scienze, Progetto e Politiche del Territorio

Sistema Rifiuti. Sviluppo della raccolta differenziata.

Il caso studio di Torino.

A.A. 2018-2019

Relatore: Luca Davico

Candidato: **Federico Listello**

INDICE

1. Sviluppo sostenibile	pag. 2
1.1. I tre pilastri dello sviluppo sostenibile	pag. 2
1.2. Misure e indici per la sostenibilità ambientale	pag. 7
1.3. Dichiarazioni e schemi (Agenda 21, agende internazionali)	pag. 11
1.3.1. Che cosa succede in Italia	pag. 14
1.3.2. Forum per lo sviluppo (Agenda 21 / Piano D'Azione)	pag. 19
2. Gestione e governance dei rifiuti	pag. 22
2.1. Il Piano europeo per il 2030	pag. 23
2.1.1. La situazione in Italia	pag. 25
2.1.2. Torino: verso il 2030	pag. 29
2.2. Il Marketing ecologico	pag. 30
2.2.1. Il cittadino: coinvolgimento e riconoscimento	pag. 34
2.3. Analisi ecologica	pag. 40
2.4. Piani rifiuti e rapporti rifiuti	pag. 41
2.5. I dati: produzione e smistamento, l'Italia e l'Europa	pag. 44
2.5.1. Le smart cities	pag. 52
3. Il caso di Torino – il sistema di raccolta differenziata	pag. 57
3.1. La raccolta domiciliare	pag. 51
3.2. Comunicazione con l'utenza: istruzione e divulgazione	pag. 63
3.3. I quartieri torinesi	pag. 67
4. Conclusioni	pag. 78
5. Bibliografia	pag. 79
6. Sitografia	pag. 82

1. Sviluppo sostenibile

Il problema della tutela ambientale, che oggi più che mai riguarda da vicino qualsiasi abitante del pianeta terra, è sotto osservazione da parte della Comunità Internazionale a partire da metà dagli anni settanta del XX secolo. Man mano che aumenta il conflitto fra Stati industrializzati e Stati in via di sviluppo, emergono due interessi solo apparentemente contrapposti, come il diritto allo sviluppo e la tutela ambientale. Da essi scaturiscono la maggior parte delle problematiche che ancora oggi non trovano facile soluzione tra l'intricata rete di leggi e direttive che ogni stato nazionale può o deve applicare, in tema ambientale, per garantire (a lungo termine) un futuro al pianeta terra.

Oggi giorno a favore di un corretto sviluppo sostenibile i singoli stati e le organizzazioni sovranazionali mettono in campo diversi strumenti frutto di politiche ambientali¹. Questo lavoro di ricerca andrà ad analizzare quelle relative al campo della produzione, dello smaltimento e del riutilizzo dei rifiuti in un'ottica di analisi dei processi, delle leggi, delle criticità di un grande sistema che impatta non poco sulla vita, sull'economia del territorio.

In questa prima parte del lavoro vengono ripercorse le principali tappe che hanno portato a delineare quelle che oggi sono le principali strategie in tema di sviluppo sostenibile.

1.1. I tre pilastri dello sviluppo sostenibile

La prima volta che il termine “sviluppo sostenibile” compare su un documento ufficiale è nel 1987, nell'ormai famoso Rapporto Brundtland². Si tratta di un documento redatto dalla Commissione Internazionale per l'Ambiente e lo Sviluppo (guidata dal primo ministro norvegese Gro Harem Brundtland) ed istituita nel 1983 dalle Nazioni Unite, in cui viene data una definizione precisa del termine: “Lo sviluppo sostenibile è quello che soddisfa le necessità delle attuali generazioni senza compromettere la capacità delle future generazioni di

¹ Bicocca M. (2012), *Le tappe dello sviluppo sostenibile*, in Lanzavecchia C. (a cura di), *Il fare ecologico*. Il prodotto industriale e i suoi requisiti ambientali, Edizioni Ambiente srl, Milano

² Ministero dell'Ambiente, *Le tappe fondamentali dello sviluppo sostenibile*, (<https://www.minambiente.it/pagina/le-tappe-fondamentali-dello-sviluppo-sostenibile>)

soddisfare le proprie"³. Il documento è stato fonte d'ispirazione per molteplici conferenze delle Nazioni Unite, nonché per documenti programmatici e atti legislativi nazionali ed internazionali⁴.

L'intento è quello di fornire dei principi guida, nel tempo, per risolvere alcuni dei grandi problemi che affliggono la nostra epoca, tracciando delle linee guida sostenibili⁵ a favore di un migliore consumo di risorse, rispetto dell'ambiente che ci circonda, senza dimenticare i molteplici fattori che lo compongono⁶. Un dato rispetto a ciò è particolarmente significativo: vi è stato un esponenziale incremento della popolazione terrestre, passata da 800 milioni di unità del 1750 a nove miliardi nel 2009.

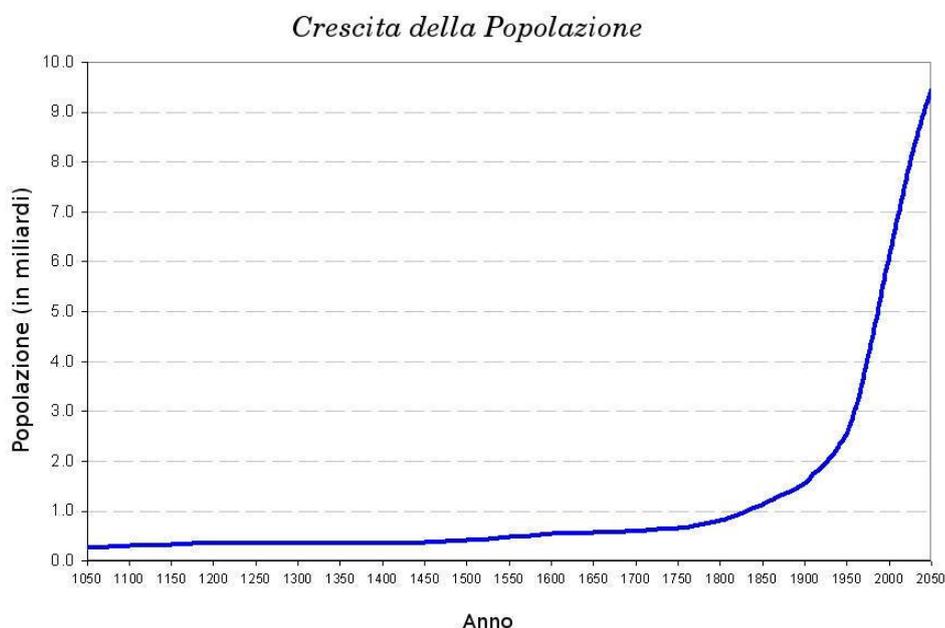


Figura 1. Crescita della popolazione mondiale (Fonte ed elaborazione di ISTAT, 2009).

Il dato è sicuramente importante per le risorse in gioco, soprattutto se si considera che la crescita della popolazione continua inarrestabile, si stimano circa 75 milioni di nuove nascite ogni anno solare⁷.

Circa dieci anni prima del 1983, durante la Conferenza ONU di Stoccolma veniva approvata la Dichiarazione Stoccolma (16 giugno 1972)⁸ in cui si

³ Ministero dell'Ambiente, *Le tappe fondamentali dello sviluppo sostenibile*, (<https://www.minambiente.it/pagina/le-tappe-fondamentali-dello-sviluppo-sostenibile>)

⁴ Idem

⁵ Tacchi E.M. (2004), *Sostenibilità ambientale e partecipazione*, Franco Angeli, Milano

⁶ Idem

⁷ Bicocca M. (2012), *Le tappe dello sviluppo sostenibile*, in Lanzavecchia C. (a cura di), *Il fare ecologico. Il prodotto industriale e i suoi requisiti ambientali*, Edizioni Ambiente srl, Milano

⁸ ARPA, *Lo sviluppo sostenibile: un po' di storia*, (http://www.arpa.fvg.it/cms/tema/LaREA/approfondimenti/Sviluppo-Sostenibile_Storia.html)

afferma che la popolazione deve “condurre le azioni in tutto il mondo con più prudente attenzione per le loro conseguenze sull'ambiente”⁹, la commissione focalizza l'attenzione su miglioramento e difesa dell'ambiente mettendo al centro queste tematiche e sottolinea quanto esse siano importanti per tutta l'umanità, al pari di tematiche fondamentali come il perseguimento della pace, e dello sviluppo sociale ed economico mondiale.

Fu Herman Daly, docente universitario, ecologista e membro del Dipartimento Ambientale della Banca Mondiale¹⁰ a dare, nel 1991, un contributo importante alle linee guida delle politiche in tema di sviluppo sostenibile. Secondo l'economista americano vi sono tre importanti condizioni che devono regolare lo sviluppo sostenibile¹¹:

- il tasso di utilizzazione delle risorse rinnovabili non deve essere superiore al loro tasso di rigenerazione;
- l'immissione di sostanze inquinanti e di scorie nell'ambiente non deve superare la capacità di carico dell'ambiente stesso;
- lo stock di risorse non rinnovabili deve restare costante nel tempo.

Nel 1992 si tenne a Rio de Janeiro un'importante conferenza internazionale conosciuta come UNCED (*United Nations Conference on Environment and Development*) meglio conosciuta anche come il Summit della Terra, al quale parteciparono 172 stati, 108 capi di stato¹². L'incontro fu teatro di discussioni e dichiarazioni importanti in tema di salvaguardia dell'ambiente legato ai problemi dello sviluppo sociale ed economico.

Dal *summit* furono elaborate due importanti convenzioni internazionali sui mutamenti climatici e sulla protezione della diversità biologica¹³. I documenti prodotti e sottoscritti dai partecipanti furono¹⁴:

- la Dichiarazione di Rio, un impegno sulla tutela ambientale e lo sviluppo sostenibile;

⁹ Davico L., Mela A., Staricco L. (2009), *Città sostenibili. Una prospettiva sociologica*, Carocci, Torino

¹⁰ Bicocca M. (2012), *Le tappe dello sviluppo sostenibile*, in Lanzavecchia C. (a cura di), *Il fare ecologico. Il prodotto industriale e i suoi requisiti ambientali*, Edizioni Ambiente srl, Milano

¹¹ Idem

¹² Alleanza Nazionale Tutela Energie Rinnovabili, *Cos'è lo sviluppo sostenibile: definizione, storia e obiettivi*, (<https://anteritalia.org/cose-lo-sviluppo-sostenibile-definizione-storia-obiettivi/>)

¹³ Tacchi E.M. (2004), *Sostenibilità ambientale e partecipazione*, Franco Angeli, Milano

¹⁴ Davico L. (2004), *Sviluppo sostenibile. Le dimensioni sociali*, Carocci, Torino

- una Dichiarazione di Principi senza valore legale sulla gestione, conservazione e sviluppo sostenibile delle foreste;
- l'Agenda 21, ampio ed articolato programma di azione che costituisce una sorta di manuale per lo sviluppo sostenibile del pianeta da qui al 21° secolo.

La Conferenza fu un momento importante per l'evoluzione delle teorie sullo sviluppo sostenibile dal momento che il concetto stesso di sviluppo venne declinato in tre grandi campi: economico, sociale e ambientale. Si riconosce dunque che le problematiche devono essere trattate in più campi con soluzioni in grado di coinvolgere tutti gli stati¹⁵. Il dialogo tra governi e gruppi sociali viene promosso dalla Commissione per lo Sviluppo Sostenibile delle Nazioni Unite CSD, nata con lo scopo di favorire il dialogo tra enti.

Il lavoro iniziato a Rio de Janeiro ebbe seguito nel 2002 a Johannesburg al Vertice Mondiale sullo Sviluppo Sostenibile o WSSD (*World Summit on Sustainable Development*), incontro promosso per dare una continuità al lavoro iniziato dieci anni prima, in cui i principi di sostenibilità, i progetti come l'Agenda 21 furono nuovamente promossi aggiungendo nuovi obiettivi nella Dichiarazione del Millennio (*United Nations Millennium Declaration*)¹⁶, quest'ultimi discussi e condivisi da tutti i paesi partecipanti.

I temi trattati riguardano¹⁷:

- la pace;
- la sicurezza;
- il rispetto dei diritti e delle libertà fondamentali dell'uomo;
- il rispetto per le diversità culturali;
- l'estirpazione della povertà;
- il cambiamento nei modelli di produzione e consumo insostenibili;
- la protezione e la gestione delle risorse naturali.

I campi sopra citati sono indispensabili per il raggiungimento della sostenibilità nei tre campi (economico, sociale e ambientale)¹⁸.

¹⁵ Bodano F., Sabatino S. (2015), *Dallo sviluppo sostenibile al progetto sostenibile*, in Ingaramo L. (a cura di), *Social housing. Modelli e processi integrati per valutare la sostenibilità*, Celid, Torino

¹⁶ Idem

¹⁷ Tacchi E.M. (2004), *Sostenibilità ambientale e partecipazione*, Franco Angeli, Milano

¹⁸ Davico L. (2004), *Sviluppo sostenibile. Le dimensioni sociali*, Carocci, Torino

Le iniziative e i *summit* internazionali per discutere dei temi ambientali continuano fino ai giorni nostri, fino all'incontro di Parigi del 2015 che si concentra sul tema dei cambiamenti climatici.

Questo nuovo approccio di “crescita sostenibile” pone delle sfide ambiziose; condiziona le politiche di sviluppo (economico, sociale e ambientale) per passare dallo sfruttamento incondizionato delle risorse a un mantenimento e un recupero di queste ultime¹⁹. Ciò comporterà dunque un incremento dei costi in quanto molti stati tutt'ora industrializzati hanno nel tempo valorizzato e appoggiato le dinamiche di crescita basate sul perpetuo consumo delle risorse²⁰. Dinamiche che hanno permesso il raggiungimento dell'elevato grado di industrializzazione e di crescita attuale. Senza considerare il degrado e il deterioramento dell'ambiente. Questi stessi paesi oggi propendono per un sistema di crescita alternativo in grado di integrare crescita economica a corretto uso delle risorse ambientali attraverso le decisioni politiche ed economiche²¹. Dall'altra parte i paesi in via di sviluppo non si sentono i principali responsabili dell'attuale situazione di degrado ambientale²² dal momento che non avendo potuto usufruire dei benefici derivanti i processi di sviluppo economici sopra descritti, paradossalmente rivendicano una sorta di “diritto all'inquinamento”²³ come riflesso del diritto di sviluppo delle proprie economie nazionali.

Motivo per cui il protocollo di Kyoto permette a suddetti paese di non aderire a quest'ultimo²⁴.

Si parla dunque di sostenibilità non solo in campo ambientale ma il concetto di sviluppo sostenibile viene analizzato in quanto modello di crescita socio-economico in grado di garantire la sopravvivenza dell'uomo sul pianeta²⁵.

¹⁹ Bodano F.; Sabatino S. (2015), *Dallo sviluppo sostenibile al progetto sostenibile*, in Ingaramo L. (a cura di), Social housing. Modelli e processi integrati per valutare la sostenibilità, Celid, Torino

²⁰ Davico L. (2004), *Sviluppo sostenibile. Le dimensioni sociali*, Carrocci, Torino

²¹ Bicocca M. (2012), *Le tappe dello sviluppo sostenibile*, in Lanzavecchia C. (a cura di), Il fare ecologico. Il prodotto industriale e i suoi requisiti ambientali, Edizioni Ambiente srl, Milano

²² Tacchi E.M. (2004), *Sostenibilità ambientale e partecipazione*, Franco Angeli, Milano

²³ Idem

²⁴ Idem

²⁵ Alleanza Nazionale Tutela Energie Rinnovabili, *Cos'è lo sviluppo sostenibile: definizione, storia e obiettivi*, (<https://anteritalia.org/cose-lo-sviluppo-sostenibile-definizione-storia-obiettivi/>)

Vi sono dunque delle critiche al concetto di sviluppo sostenibile. In particolare, l'economista Serge Latouche e il saggista Maurizio Pallante ritengono le suddette modalità di crescita superate, sottolineano la difficoltà di conciliare un sistema di sviluppo basato sul continuo incremento di produzione di merci e nello stesso tempo preservare l'ambiente circostante.

Vi sono dunque degli approcci alternativi di crescita. La corrente di pensiero denominata "decrescita felice", attuando un "cambio di paradigma"²⁶, si pone l'obiettivo di passare da un modello di crescita basato sulla "produzione esorbitante di merci"²⁷, in cui l'ottica del consumo ad ogni costo condiziona i mercati, ad un nuovo "equilibrio ecologico fra l'uomo e la natura"²⁸ in un'ottica di sviluppo sostenibile in cui vi è una maggiore attenzione alle risorse e al consumo di esse. Uno dei principali fautori della decrescita è proprio Serge Latouche.

1.2. Misure e indici per la sostenibilità ambientale

Come si misurano i valori di sostenibilità? Esistono degli strumenti in grado di rappresentare l'insieme dei sistemi complessi che compongono una strategia da perseguire per mezzo di una determinata politica? Sono sempre più sovente utilizzati strumenti che prendono il nome di "indicatori" essi sono "attributi, generalmente fisici, che caratterizzano in maniera quantitativa o qualitativa, una qualunque condizione dell'entità osservata sia con funzione conoscitiva, sia come base per gli interventi di *Decision Maker*"²⁹.

In questo modo una certa entità viene rappresentata ai fini statistici o graficamente in modo da trasferire un'informazione agli organi decisionali, per la scelta, ad esempio, delle linee politiche da perseguire. I dati elaborati andranno ad influenzare ed orientare determinate scelte (di organi governativi ad esempio) o programmi d'azione di una specifica politica, avremo così una rappresentazione puntuale dello stato dei sistemi indagati³⁰. La loro

²⁶ Latouche S. (2005), *Come sopravvivere allo sviluppo. Dalla decolonizzazione dell'immaginario economico alla costruzione di una società alternativa*, Bollati Boringhieri, Torino

²⁷ Idem

²⁸ Latouche S. (2007), *La scommessa della decrescita*, Feltrinelli, Milano

²⁹ Bistagnino L. (2009), *Design sistemico: progettare la sostenibilità produttiva e ambientale*, Slow Food, Bra

³⁰ Davico L. (2004), *Sviluppo sostenibile. Le dimensioni sociali*, Carocci, Torino

valutazione si associa dunque ad una stima (criterio) che rappresenta “interfaccia tra sistema fisico studiato e operatore”³¹.

Si definiscono quindi delle proprietà generali che ogni indicatore deve avere, al fine di un corretto uso³²:

- parametro, una proprietà del sistema in studio misurabile in modo diretto;
- indicatore, valore derivante dal parametro e mediante il quale è possibile ottenere informazioni;
- indice, aggregazione di indicatori e relative indicazioni.

Si possono dividere gli indicatori in tre grandi gruppi³³:

- indicatore di stato, inteso come una caratteristica del sistema;
- indicatore di processo (causa, effetto, sintomo) che rappresenta la conseguenza di un determinato aspetto dell’entità studiata;
- indicatore di co-occorrenza statistica, il quale non è direttamente correlato con l’entità studiata. Attraverso questo indicatore possono essere avanzate previsioni dello stato del sistema in questione. Ad esempio se “l’incremento del grado di scolarità di una popolazione si accompagna all’incremento del livello di reddito medio pro-capite, il livello di istruzione può essere assunto come indicatore del livello di reddito medio pro-capite di una data popolazione”³⁴.

Che cos’è dunque un indicatore? Si tratta di una misura quantitativa di un determinato fattore, che può essere utilizzato per analizzare la salute e la vitalità del contesto di studio. Nel caso di indicatori di sviluppo sostenibile non possono e non devono analizzare solo le questioni ambientali, bensì anche quelle appartenenti al sistema economico, sociale e produttivo. Tramite questi strumenti di analisi si possono conoscere meglio le peculiarità della società in cui viviamo.

³¹ Tacchi E.M. (2004), *Sostenibilità ambientale e partecipazione*, Franco Angeli, Milano

³² Bodano F.; Sabatino S. (2015), *Dallo sviluppo sostenibile al progetto sostenibile*, in Ingaramo L. (a cura di), *Social housing. Modelli e processi integrati per valutare la sostenibilità*, Celid, Torino

³³ Davico L., Mela A., Staricco L. (2009), *Città sostenibili. Una prospettiva sociologica*, Carocci, Torino

³⁴ Malcevschi S., *Indicatori eterogenei e bilanci d’impatto ambientale. Elementi per un paradigma di collegamento*, in Schimdt di Friedberg P. (a cura di), *Gli indicatori ambientali: valori, metri e strumenti nello studio dell’impatto ambientale*, Franco Angeli, Milano, 1987

Quindi un buon indicatore dev'essere rappresentabile e correlabile con il fenomeno da rappresentare, misurabile facilmente, preciso e deve produrre informazioni chiare. Ad ogni informazione ottenuta dagli indicatori corrisponde un certo "peso"³⁵ assegnato dai tecnici, la cui valenza dovrebbe essere tecnico-scientifica. Sempre più spesso invece l'interpretazione fisica dei valori viene utilizzata in modo soggettivo per condizionare determinate scelte o strategie politiche³⁶.

Come viene scelto un indicatore? Una volta fissato un certo obiettivo, fondamentale per il monitoraggio dei dati, l'indicatore sarà collocato all'interno di un'indagine in cui sarà necessario seguire un criterio di ammissibilità in funzione dello scopo da perseguire, che secondo lo studioso Malczewky sarà subordinato ai principi di comprensibilità e misurabilità³⁷. Nel caso il fine ultimo fosse quello di descrivere o analizzare l'evoluzione di un sistema nel tempo saranno scelti indicatori di stato, se si dovesse analizzare il comportamento di un sistema saranno preferibili indicatori diagnostici, mentre in caso di misurazione di standard prefissati saranno utilizzati indicatori di compatibilità ambientale. Ad esempio nel campo ambientale o agro-ambientale grazie all'utilizzo degli indicatori possiamo ricavare delle informazioni utili a livello decisionale partendo dai dati fisici ed economici sulle attività umane e sulle condizioni dell'ambiente³⁸, quanto riportato è il primo passo per generare delle riflessioni sulle misure e politiche ambientali utilizzate o da utilizzare.

Vi sono diversi modelli di analisi utilizzati per misurare il rendimento di un indicatore. Si parla di modello Pressione-Stato-Risposta (PRS) in cui vengono analizzate le relazioni tra attività antropiche e sistemi ambientali³⁹. Esso si basa sullo stato dell'ambiente, che viene continuamente modificato dalle attività antropiche che esercitano su quest'ultimo pressioni, modificando dunque la

³⁵ Malcevschi S (1987), *Indicatori eterogenei e bilanci d'impatto ambientale. Elementi per un paradigma di collegamento*, in Schmidt di Friedberg P. (a cura di), *Gli indicatori ambientali: valori, metri e strumenti nello studio dell'impatto ambientale*, Franco Angeli, Milano

³⁶ Idem

³⁷ Bodano F.; Sabatino S. (2015), *Dallo sviluppo sostenibile al progetto sostenibile*, in Ingaramo L. (a cura di), *Social housing. Modelli e processi integrati per valutare la sostenibilità*, Celid, Torino

³⁸ Bicocca M. (2012), *Le tappe dello sviluppo sostenibile*, in Lanzavecchia C. (a cura di), *Il fare ecologico. Il prodotto industriale e i suoi requisiti ambientali*, Edizioni Ambiente srl, Milano

³⁹ Alleanza Nazionale Tutela Energie Rinnovabili, *Cos'è lo sviluppo sostenibile: definizione, storia e obiettivi* (<https://anteritalia.org/cose-lo-sviluppo-sostenibile-definizione-storia-obiettivi/>)

quantità e la qualità delle risorse⁴⁰. Per studiare delle strategie in grado di attuare cambiamenti positivi entrano in campo le politiche ambientali, economiche e settoriali che si basano sul concetto di causa/effetto che determinano un ciclo retroattivo con le pressioni, in modo da determinare altri impatti sull'ambiente⁴¹. Gli indicatori ambientali utilizzati per tale modello si dividono in⁴²:

- indicatori di pressione, ossia le attività umane che costituiscono fonti di pressione sui vari comparti ambientali. Tra questi indicatori troviamo l'uso del territorio, di acqua e di energia;
- indicatori di stato, cioè la qualità dell'ambiente e le sue alterazioni;
- indicatori di risposta, provvedimenti atti a migliorare lo stato dell'ambiente.

Il modello PRS lanciato nel 1991 dall'Organizzazione per la cooperazione e lo Sviluppo Economico (OCSE), venne poi modificato nel 1995 dall'Agenzia Europea per l'Ambiente (EEA) in modello DPSIR (*Driving Force, Pressure, State, Impact and Response*)⁴³, in quale prevede l'utilizzo dei seguenti indicatori⁴⁴:

- indicatori di cause primarie (*Driving Force*), intesi come settori economici e attività umane che inducono le pressioni (sviluppo demografico, modelli di produzione e consumo, crescita della domanda delle risorse);
- indicatori di impatto (*Impact*) che descrivono gli effetti sull'ecosistema e sulla salute umana, derivanti dai fattori di pressione ambientale.

Nel dettaglio si parla di⁴⁵:

- *Driving Force*, che fanno parte dei processi socio-economici;
- *Pressure*, sono i processi causati;
- *States* richiamano i mutamenti dell'ambienti sotto effetto delle *Pressure*;

⁴⁰ Alleanza Nazionale Tutela Energie Rinnovabili, *Cos'è lo sviluppo sostenibile: definizione, storia e obiettivi* (<https://anteritalia.org/cose-lo-sviluppo-sostenibile-definizione-storia-obiettivi/>)

⁴¹ Tacchi E.M. (2004), *Sostenibilità ambientale e partecipazione*, Franco Angeli, Milano

⁴² Davico L., Mela A., Staricco L. (2009), *Città sostenibili. Una prospettiva sociologica*, Carocci, Torino

⁴³ Tacchi E.M. (2004), *Sostenibilità ambientale e partecipazione*, Franco Angeli, Milano

⁴⁴ Bodano F.; Sabatino S. (2015), *Dallo sviluppo sostenibile al progetto sostenibile*, in Ingaramo L. (a cura di), *Social housing. Modelli e processi integrati per valutare la sostenibilità*, Celid, Torino

⁴⁵ ARPA, *Lo sviluppo sostenibile: un po' di storia*,

(http://www.arpa.fvg.it/cms/tema/LaREA/approfondimenti/Sviluppo-Sostenibile_Storia.html)

- *Impacts*, si riferiscono alle ripercussioni negative sull'ambiente;
- *Responses*, s'intendono tutti i provvedimenti politici, decisioni, leggi, piani e direttivi in grado di mettere in campo una strategia da perseguire per rispondere al fenomeno osservato.

1.3. Dichiarazioni e schemi (Agenda 21, agende internazionali)

Le conferenze e gli incontri fra rappresentanti delle nazioni, dei governi o delle associazioni, sopra descritti hanno tra i tanti obiettivi e fini quello di redigere diversi documenti programmatici. Ciò avviene a scopo di definire e portare avanti delle azioni, strategie coerenti con quanto discusso e concordato in sede di confronto tra tutti i partecipanti dei meeting nazionali o internazionali.

In tema di ambiente, economia e società, come già sottolineato, oltre 170 paesi afferenti da tutto il mondo hanno sottoscritto, nel 1992, un programma di obiettivi ed intenti programmatici chiamato "Agenda 21"⁴⁶. Il documento è stato redatto durante la Conferenza delle Nazioni Unite su Ambiente e Sviluppo (UNCED).

In dettaglio l'Agenda è composta da 40 capitoli, suddivisi in 4 sezioni tematiche trasversali:

- Dimensioni economiche e sociali;
- Conservazione e gestione delle risorse per lo sviluppo;
- Rafforzamento del ruolo delle forze sociali;
- Strumenti di attuazione.

Le amministrazioni locali dovrebbero avviare un dialogo con la cittadinanza, le associazioni del territorio e le imprese private al fine di poter adottare una "propria" Agenda 21, le cui tematiche e risultati siano adattate e ricadono direttamente sul territorio oggetto di studio. Contribuire alla nascita di nuove strategie per lo sviluppo sostenibile locale, spetterebbe dunque alle stesse comunità, che grazie all'aiuto delle amministrazioni, ai pareri delle associazioni territoriali e alle risorse messe in campo dal settore industriale

⁴⁶ Alleanza Italiana per lo Sviluppo Sostenibile, *L'agenda globale per lo sviluppo: una sfida per il mondo, l'Europa, l'Italia* (<http://asvis.it/home/46-81/lagenda-globale-per-lo-sviluppo-una-sfida-per-il-mondo-leuropa-litalia#.XMRxRi1abOQ>)

siano in grado di ottenere il consenso dei cittadini⁴⁷. Tale processo dev'essere il più possibile partecipato, ciclico e in continua discussione, per rinnovare, migliorare ed implementare nuovi obiettivi. Gli attori partecipanti sono definiti *stakeholder*⁴⁸, ossia soggetti portatori d'interesse.

Dunque nell'Agenda 21 presentata alla conferenza ONU di Rio De Janeiro viene superata l'idea che la sostenibilità sia un concetto legato solo all'ambiente, bensì esso è legato a molteplici dimensioni (economica e sociale) fra loro trasversali⁴⁹. Inoltre viene messo nero su bianco che l'attuale modello di sviluppo è insostenibile.

Nel 2002 a Johannesburg durante il Vertice Mondiale per lo Sviluppo Sostenibile (WSSD) è stato rilanciato il ruolo chiave degli enti locali per attuare e portare a termine le strategie dell'Agenda 21.

A tredici anni di distanza da Johannesburg, nel 2015, le Nazioni Unite hanno approvato l'Agenda Globale per lo sviluppo sostenibile (*Sustainable Development Goal – SDGs*) la quale si compone di 17 obiettivi di sviluppo sostenibile (vedi figura 2), 169 *target* e oltre 240 indicatori, tali parametri dovranno essere monitorati con un orizzonte temporale al 2030. Su questi criteri ciascun paese sarà sottoposto a valutazione periodica in sede ONU⁵⁰.



Figura 2 I 17 obiettivi di sviluppo sostenibile (SDGs) contenuti nell'Agenda Globale per lo sviluppo sostenibile (2015)

⁴⁷ ARPA, *Lo sviluppo sostenibile: un po' di storia* (http://www.arpa.fvg.it/cms/tema/LaREA/approfondimenti/Sviluppo-Sostenibile_Storia.html)

⁴⁸ Tacchi E.M. (2004), *Sostenibilità ambientale e partecipazione*, Franco Angeli, Milano

⁴⁹ Alleanza Italiana per lo Sviluppo Sostenibile, *L'agenda globale per lo sviluppo: una sfida per il mondo, l'Europa, l'Italia*, (<http://asvis.it/home/46-81/lagenda-globale-per-lo-sviluppo-una-sfida-per-il-mondo-leuropa-litalia#.XMRxRi1abOQ>)

⁵⁰ Idem

Di seguito una breve descrizione dei 17 SDGs⁵¹:

1. *Porre fine a ogni forma di povertà nel mondo*
2. *Porre fine alla fame; raggiungere la sicurezza alimentare; migliorare la nutrizione e promuovere un'agricoltura sostenibile*
3. *Assicurare la salute e il benessere per tutti e per tutte le età*
4. *Fornire un'educazione di qualità, equa e inclusiva, e opportunità di apprendimento per tutti*
5. *Raggiungere l'uguaglianza di genere ed emancipare tutte le donne e le ragazze*
6. *Garantire a tutti la disponibilità e la gestione sostenibile dell'acqua e delle strutture igienico sanitarie*
7. *Assicurare a tutti l'accesso a sistemi di energia economici, affidabili, sostenibili e moderni*
8. *Incentivare una crescita economica duratura, inclusiva e sostenibile, un'occupazione piena e produttiva e un lavoro dignitoso per tutti*
9. *Costruire infrastrutture resilienti e promuovere l'innovazione e una industrializzazione equa, responsabile e sostenibile*
10. *Ridurre le disuguaglianze all'interno e fra le Nazioni*
11. *Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, duraturi e sostenibili*
12. *Garantire modelli sostenibili di produzione e di consumo*
13. *Adottare misure urgenti per combattere il cambiamento climatico e le sue conseguenze*
14. *Conservare e utilizzare in modo durevole gli oceani, i mari e le risorse marine per uno sviluppo sostenibile*
15. *Proteggere, ripristinare e favorire un uso sostenibile dell'ecosistema terrestre; gestire sostenibilmente le foreste; contrastare la desertificazione, il degrado del terreno e la perdita di diversità biologica*

⁵¹ Alleanza Italiana per lo Sviluppo Sostenibile, *L'agenda globale per lo sviluppo: una sfida per il mondo, l'Europa, l'Italia*, (<http://asvis.it/home/46-81/lagenda-globale-per-lo-sviluppo-una-sfida-per-il-mondo-leuropa-litalia#.XMRxRi1abOQ>)

- 16. Promuovere società pacifiche e più inclusive per uno sviluppo sostenibile; offrire l'accesso alla giustizia per tutti e creare organismi efficaci, responsabili e inclusivi a tutti i livelli*
- 17. Rafforzare i mezzi di attuazione e rinnovare il partenariato mondiale per lo sviluppo sostenibile*

Per attuare i programmi dell'Agenda 21 in modo corretto bisogna dunque coinvolgere tutte le componenti della società, dal mondo privato (imprese, istituzioni filantropiche) al mondo pubblico (amministrazioni, società civile) al settore della ricerca (università, centri di ricerca). Per permettere che ciò accada e ottenere un'efficiente partecipazione è necessario che vi sia libero accesso alle informazioni anche da parte dei cittadini, oltre al mettere a punti validi programmi educativi volti alla sostenibilità⁵². Ogni Paese deve impegnarsi nel definire una propria strategia di sviluppo che gli consenta il raggiungimento dei SDGs, senza dimenticare di mettere a consuntivo i risultati raggiunti all'interno di un processo coordinato dall'ONU⁵³.

1.3.1. Che cosa succede in Italia

In questo paragrafo saranno riassunte le principali iniziative presenti in Italia a seguito della pubblicazione dell'Agenda Globale (2015) e degli SDGs.

L'articolo 3 della legge n.221 del 28 dicembre 2015, prevede "l'aggiornamento della Strategia nazionale per lo sviluppo sostenibile, integrata con un apposito capitolo che considera gli aspetti inerenti alla «crescita blu» del contesto marino, è effettuato entro novanta giorni dalla data di entrata in vigore della presente legge"⁵⁴. Nel 2016 è stato pubblicato un quadro che riporta le corrispondenze tra le misure del disegno di bilancio e gli SDGs, esso prende il nome di "Legge di Bilancio 2017 alla luce degli obiettivi dell'Agenda 2030"⁵⁵, in cui emerge l'influenza dell'Agenda 2030 sulle misure di bilancio decise dal governo nazionale.

⁵² Busco C., Granà F., Izzo F. (2018), *Sustainable development goals and integrated reporting*, Giappichelli, Torino

⁵³ Idem

⁵⁴ Giovannini E. (2018), *L'utopia sostenibile*, Laterza, Roma

⁵⁵ Alleanza Italiana per lo Sviluppo Sostenibile, *L'agenda globale per lo sviluppo: una sfida per il mondo, l'Europa, l'Italia*, (<http://asvis.it/home/46-81/lagenda-globale-per-lo-sviluppo-una-sfida-per-il-mondo-leuropa-litalia#.XMRxRi1abOQ>)

Il 23 dicembre 2016 è stato approvato un provvedimento che recepisce la direttiva europea a sostegno dell'adozione da parte delle imprese delle pratiche sostenibili con il dovere di integrare nelle relazioni periodiche informazioni sulla sostenibilità delle pratiche adottate (dodicesimo Goal su consumo e produzione responsabile)⁵⁶.

Nei primi giorni del 2017 il Ministero dell'Ambiente ha pubblicato un documento intitolato: "Posizionamento italiano rispetto agli Obiettivi di sviluppo sostenibile dell'Agenda 2030", che analizza lo stato delle strategie di sviluppo italiane rispetto a quanto previsto degli SDGs, con il fine di fare il punto della situazione e di individuare i criteri migliori per integrare i Goals con le politiche future portate avanti dal Governo in tema di sviluppo sostenibile. Nello stesso periodo della pubblicazione del documento sopra citato, l'ISTAT (Istituto Nazionale di Statistica) ha introdotto degli indicatori per misurare i fenomeni indagati. Si tratta di un primo set di 95 indicatori utilizzati per monitorare gli SDGs. Un secondo set è stato introdotto nel maggio del 2017, in cui sono stati aggiunti 38 indicatori del Bes (Benessere equo e sostenibile) in cui si cerca di valutare il benessere "oltre il PIL"⁵⁷.

Il 21 marzo 2017 a Roma, presso la sede del ministero dell'Ambiente è stata presentata "agli interlocutori della società civile, della ricerca, dell'economia e delle istituzioni"⁵⁸ una bozza per la Strategia nazionale a favore dello sviluppo sostenibile, redatta in seguito ai molteplici incontri e dibattiti. La suddetta bozza di strategia fornisce un orientamento, in linea con le politiche dell'Agenda 2030, ed invita il Paese ad affrontare le problematiche ambientali, economiche e sociali in maniera strutturale⁵⁹. In futuro ci si auspica che tale documento diventi una vera e propria strategia i cui richiami siano inseriti nella carta costituzionale⁶⁰. L'allora presidente del consiglio Paolo Gentiloni aveva manifestato interesse nel portare avanti la linea strategica sopra descritta. Il 7 giugno 2017 ha affermato "Gestiremo la rendicontazione, con l'obiettivo di

⁵⁶ Cagnin V. (2018), *Diritto del lavoro e sviluppo sostenibile*, Cedam, Firenze

⁵⁷ ISTAT, *Il sistema di Indicatori Territoriali: percorso di progetto, prospettive di sviluppo e integrazione con i processi di riproduzione statistica*, (https://www.istat.it/it/files//2018/07/2005_20.pdf)

⁵⁸ Ministero dell'Ambiente, *Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile: incontro con la società civile*, (<https://www.minambiente.it/pagina/strategia-nazionale-lo-sviluppo-sostenibile-incontro-con-la-societa-civile>)

⁵⁹ Idem

⁶⁰ Ministero dell'Ambiente, *Le tappe fondamentali dello sviluppo sostenibile*, (<https://www.minambiente.it/pagina/le-tappe-fondamentali-dello-sviluppo-sostenibile>)

fare ogni anno un consuntivo a febbraio sull'attuazione dell'Agenda 2030"⁶¹. Ad oggi i soli rapporti "istituzionali" pervenuti sul tema sono stati realizzati da Asvis (Alleanza Italiana per lo Sviluppo Sostenibile) e da ISTAT.

La prima redige un report annuale dal 2015, volto a monitorare l'avanzamento verso il raggiungimento dei 17 obiettivi dell'Agenda 2030, identificando punti di forza, punti di debolezza e criticità nei vari ambiti. Con il report del 2019 si è giunti alla quarta pubblicazione. Dai risultati emerge la necessità di modificare significativamente le "politiche pubbliche nazionali, le strategie aziendali ed i comportamenti individuali" in quanto l'Italia è in ritardo negli obblighi previsti in 21 dei 169 target con scadenza fissata al 2020.

Tra gli obiettivi più importanti da raggiungere entro il 2020 vi sono⁶²:

- *La gestione eco-compatibile di sostanze chimiche e di tutti i rifiuti in tutto il loro ciclo di vita*
- *L'aumento di città in grado di adottare ad attuare politiche e piani integrati verso l'inclusione, efficienza delle risorse, la resilienza ai disastri e l'adattamento ai cambiamenti climatici*
- *L'aumento significativo dell'accesso alle tecnologie dell'informazione e della comunicazione*
- *La riduzione della percentuale dei disoccupati che non seguono un corso di studi o di formazione*
- *Lo sviluppo di una strategia globale per l'occupazione giovanile*
- *La gestione sostenibile e la protezione degli ecosistemi marini e costieri*
- *Il dimezzamento dei decessi causati da incidenti stradali*
- *Aumentare in modo significativo le esportazioni dei paesi in via di sviluppo*

Di questi punti soltanto per gli ultimi tre hanno dei valori definiti da raggiungere (figura 3).

⁶¹ Alleanza Italiana per lo Sviluppo Sostenibile, *L'agenda globale per lo sviluppo: una sfida per il mondo, l'Europa, l'Italia*, (<http://asvis.it/home/46-81/lagenda-globale-per-lo-sviluppo-una-sfida-per-il-mondo-leuropa-litalia#.XMRxRi1abOQ>)

⁶² Asvis, *L'Italia e gli obiettivi di sviluppo sostenibile, Rapporto 2019*, (https://asvis.it/public/asvis2/files/REPORT_ASviS_2019.pdf)

Indicatore	Target 2020	Valore Italia (ultimo anno disponibile)
Tasso di mortalità per incidente stradale	2,8 per 100.000 abitanti	5,4 (2017)
Superficie aree marine protette (%)	10%	19% (2013)
Importazioni dai Paesi in via di sviluppo (%)	10,2%	5,2% (2018)

Figura 3 Indicatori con valori definiti da raggiungere entro il 2020 (dal rapporto 2019 ASVIS)

In tema di monitoraggio dei Goals, ogni anno si svolge un vertice internazionale chiamato *High-Level Political Forum (HLPF)*, promosso dalle Nazioni Unite, a valle della Conferenza delle Nazioni Unite sullo sviluppo sostenibile, al quale, nel 2017, il governo italiano ha partecipato con i suoi delegati. Ogni paese è chiamato a presentare, su base volontaria, i rapporti sui progressi a livello nazionale (e sub-nazionale) per la realizzazione dell'Agenda 2030⁶³.

In Italia l'ISTAT è chiamata dalle Nazioni Unite a monitorare i processi dell'Agenda 2030. Vengono pubblicati due rapporti annuali (nel 2018 e nel 2019) e a partire dal 2016 viene realizzata una piattaforma digitale dedicata al monitoraggio degli indicatori. Nei rapporti vi è un'analisi tra indicatori, obiettivi e sotto-obiettivi, inoltre vi sono alcuni approfondimenti tematici a livello territoriale e a livello socio-demografico⁶⁴.

Per esempio il goal n. 12 (consumo e produzioni responsabili) attesta che tra il 2010 e il 2016 in Italia è aumentata la produzione di rifiuti riciclati del 10%, si è passati dal 36,7% al 47,7%. Il risultato non è comunque sufficiente dato che il target europeo è più alto (50%)⁶⁵. La quota di rifiuti differenziati è più

⁶³ Asvis, *L'Italia e gli obiettivi di sviluppo sostenibile, Rapporto 2019*, (https://asvis.it/public/asvis2/files/REPORT_ASviS_2019.pdf)

⁶⁴ Istat (2018), *Rapporto SDGs 2019. Informazioni statistiche per l'Agenda 2030 in Italia. Prime Analisi*

⁶⁵ Istat (2018), *Informazioni statistiche per l'agenda 2030 in Italia. Le prime Analisi* (https://www.istat.it/it/files/2018/12/2018_12_19_SDGsnota.pdf)

che raddoppiata dal 2004, nel 2017 il valore registrato è del 55,5%, valore che rimane al di sotto degli obiettivi nazionali⁶⁶.

L'obiettivo n. 12 (città e comunità sostenibili) vede la quota di rifiuti trasportati in discarica in costante diminuzione, registrando un valore pari al 24,7% nel 2016⁶⁷.

Mentre l'obiettivo n. 13 (agire per il clima) registra percentuali di emissione dei gas serra nel periodo 1995-2016 in diminuzione del 20%. A partire dall'anno 2004, complice la crisi economica, sono stati registrati minori consumi. I principali responsabile delle emissioni sono:

- *Il settore manifatturiero (29,1%)*
- *La produzione di energia (28,6%)*
- *Il settore dei trasporti (14,3%)*
- *Agricoltura, silvicoltura e pesca (11,9%)*

Quanto in elenco corrisponde al 84% delle emissioni.

Con un valore di 7,2 tonnellate pro capite, nel 2016, l'Italia si posizione al di sotto della media europea per emissioni di gas serra (pari a 8,7 tonnellate pro capite)⁶⁸.

A livello parlamentare, nel 2016 la Camera dei Deputati ha introdotto nella legge di bilancio gli indicatori di benessere equo e sostenibile (Bes), e nell'ottobre dello stesso anno sono stati ratificati e approvati dal senato gli Accordi di Parigi per il clima. Impegno rinnovato anche nel 2017 dal capo dello Stato Sergio Mattarella ⁶⁹.

Il livello locale invece vede impegnati gli amministratori delle città metropolitane a ratificare, nel 2017, la “Carta di Bologna per l'ambiente”, a favore dell'impegno che vede protagoniste le maggiori città italiane in vista del raggiungimento degli obiettivi di tutela ambientale previsti da SDGs⁷⁰.

⁶⁶ Istat (2018), *Informazioni statistiche per l'agenda 2030 in Italia. Le prime Analisi* (https://www.istat.it/it/files//2018/12/2018_12_19_SDGsnota.pdf)

⁶⁷ Idem

⁶⁸ Idem

⁶⁹ Giovannini E. (2018), *L'utopia sostenibile*, Laterza, Roma

⁷⁰ Istat (2018), *Il sistema di Indicatori Territoriali: percorso di progetto, prospettive di sviluppo e integrazione con i processi di riproduzione statistica*, (https://www.istat.it/it/files//2018/07/2005_20.pdf)

Un altro importante passo in avanti è stato compiuto dalla Regione Lombardia, che nel luglio del 2017 ha pubblicato il “Rapporto Lombardia 2017” (Eupolis), un primo ed efficace esempio di analisi degli SDGs declinati nelle realtà territoriali.

1.3.2. Forum per lo sviluppo (Agenda 21 Locale / Piano D'azione)

Si tratta di un organismo autonomo composto delle comunità locali, stakeholders e istituzioni chiamate a pianificare, fissare le strategie e gli indicatori a medio-lungo termine, a favore dell’impegno che vede protagoniste le maggiori città italiane finalizzato al raggiungimento degli obiettivi di tutela ambientale previsti da SDGs⁷¹.

Come si costruisce il processo che porta all’implementazione delle strategie dell’Agenda 21 nei territori e nei contesti locali?

Per prima cosa viene attivato un Forum, composto da tutti quei soggetti che possono avere un rilievo per la costruzione di una strategia ambientale locale⁷²:

- Istituzioni;
- Amministrazioni;
- Soggetti economici;
- Associazioni;
- Gruppi informali.

Il coordinamento generale e il monitoraggio delle strategie intraprese spettano al Forum. Esso può essere organizzato in gruppi tematici o gruppi territoriali in modo da reperire tutte le risorse e il *know how* disponibile sui territori oggetto di studio. Si tratta di un organismo autonomo, promosso dall’amministrazione pubblica, in grado di fissare e valutare le *condizioni di sostenibilità*⁷³ fissando e selezionando gli indicatori e gli obiettivi da conseguire nel medio e lungo termine.

Il processo prevede una consultazione permanente con le comunità locali, un dialogo atto a ricercare i bisogni, definire quali risorse e valori si vogliono

⁷¹ Busco C., Granà F., Izzo F. (2018), *Sustainable development goals and integrated reporting*, Giappichelli, Torino

⁷² Idem

⁷³ Cagnin V. (2018), *Diritto del lavoro e sviluppo sostenibile*, Cedam, Firenze

mettere in gioco, sondare quali potrebbero essere gli ipotetici conflitti fra le parti e trovare una visione comune.

Successivamente viene eseguita una dettagliata analisi del territorio (Audit, Rapporto sullo stato dell'ambiente), in cui vengono raccolti i dati su:

- Ambiente fisico;
- Ambiente sociale;
- Ambiente economico

Questo step è fondamentale per sviluppare la discussione su cui si baseranno gli obiettivi dell'Agenda locale.

I dati andranno a comporre una relazione, necessaria per⁷⁴:

- sviluppare risorse e strumenti (indicatori) che permettano di valutare i progressi compiuti in direzione dello sviluppo sostenibile;
- creare l'opportunità di acquisire i valori, i principi e le buone pratiche del vivere in maniera sostenibile;
- rendere conto a cittadini, amministratori, operatori sociali dello stato di salute della realtà territoriale in cui vivono.

Gli obiettivi devono essere il più possibile concreti e quantificabili⁷⁵, devono inoltre essere associati ad un livello di priorità e corrispondenti ad una determinata scadenza temporale.

Vengono poi definiti gli “attori” (istituzioni, associazioni, imprese, mondo scientifico etc) responsabili dell'attuazione degli obiettivi prefissati, delle risorse finanziarie, il tutto sarà riportato nel Piano di Azione Ambientale⁷⁶. Un documento programmatico composto da azioni concrete volte a migliorare la qualità della vita dei cittadini.

⁷⁴ Istat (2018), *Il sistema di Indicatori Territoriali: percorso di progetto, prospettive di sviluppo e integrazione con i processi di riproduzione statistica*, (https://www.istat.it/it/files//2018/07/2005_20.pdf)

⁷⁵ Asvis, *L'Italia e gli obiettivi di sviluppo sostenibile, Rapporto 2019*, (https://asvis.it/public/asvis2/files/REPORT_ASviS_2019.pdf)

⁷⁶ Giovannini E. (2018), *L'utopia sostenibile*, Laterza, Roma

Le modalità di controllo sull'attuazione e sull'efficacia del processo appena descritto dovranno essere attivate con rapporti periodici che analizzino i miglioramenti e i peggioramenti della situazione ambientale⁷⁷.

È importante ottenere la corrispondenza tra i tradizionali strumenti di pianificazione (PRG comunali, PTP etc) e il Piano d'Azione Ambientale, la quale potrà essere verificata con la redazione della VAS (Valutazione Ambientale Strategica) ossia: “la valutazione della pianificazione rispetto agli obiettivi di qualità fissati dal Piano di Azione Ambientale”⁷⁸.

⁷⁷ Giovannini E. (2018), *L'utopia sostenibile*, Laterza, Roma

⁷⁸ Asvis, *L'Italia e gli obiettivi di sviluppo sostenibile, Rapporto 2019*, (https://asvis.it/public/asvis2/files/REPORT_ASviS_2019.pdf)

2. Gestione e *governance* dei rifiuti

A livello nazionale, con una marcata specificità per le amministrazioni del centro-nord, sta da alcuni anni maturando una nuova cultura dei servizi pubblici locali. Sono sempre più frequenti i tentativi di superare il modello dell'utility a servizio strumentale del Comune (ex-municipalizzata) per approdare a soluzioni nuove, frutto della cooperazione tra società che fanno capo a diversi Comuni, di accordi con imprese private, nell'ambizione di esportare competenze maturate in ambito locale su nuovi mercati, anche internazionali⁷⁹. Questo è particolarmente vero per le imprese del settore energetico, che si sono già trasformate in *multiutilities*, ricercando sul mercato i capitali necessari a sostenere gli investimenti. Se fino a non molto tempo fa (circa 70-50 anni) erano forniti al cittadino da enti comunali o aziende statali, in un secondo momento è partito un processo di liberalizzazione del mercato ed è avvenuto il passaggio da controllo pubblico a privato, relazionato ad un mercato rigorosamente concorrenziale⁸⁰.

Questo ha favorito la nascita delle cosiddette multi-utilities (o aziende attive nei pubblici servizi locali), le quali erogano servizi di pubblica utilità, in un determinato territorio. Esse sono chiamate a rivestire un ruolo fondamentale per il cittadino, dal momento che agiscono direttamente sull'economia del paese in cui operano. Esse si occupano di diversi settori: Fornitura di energia elettrica, Fornitura di gas, Fornitura di servizi idrici, Gestione di rifiuti e trasporto pubblico: tutti servizi ritenuti indispensabili per l'utente finale, il cittadino⁸¹.

Ma il processo di rafforzamento industriale e manageriale sta coinvolgendo, con diversi livelli di profondità, anche le società in house, che in molti casi hanno saputo migliorare investendo in produttività ed efficienza dei servizi. Le ex municipalizzate sono aziende e consorzi che fino al 1990 erano in mano agli enti locali e poi si sono - con la legge 142 (ordinamento delle autonomie locali) - aperte a nuovi modelli, che hanno implicato la privatizzazione dei servizi gestiti (acqua, trasporti, energia, ambiente). Sono state create società

⁷⁹ Rapporto Giorgio Rota (2017), *Capitolo 2, La città e i suoi servizi*, Torino

⁸⁰ Idem

⁸¹ Baraggioli S. (2016), *Dinamiche di trasformazione delle Public Utilities a Torino*, Ledizioni (Milano)

ad hoc regolate dal diritto privato, con cda propri in cui le amministrazioni partecipano esprimendo loro rappresentanti⁸².

Un esempio è dato dall'IREN, in cui la gestione dei rifiuti è regolata da convenzioni di affidamento stipulate con le Autorità di Ambito territoriali privato, legato ad un mercato concorrenziale⁸³.

In questo capitolo mi soffermerò sulla questione dei rifiuti, che negli ultimi anni ha portato non pochi problemi ambientali ed economici ai Paesi dell'Unione Europea.

Proprio l'Unione si è resa protagonista della stesura di un protocollo che nel corso dei prossimi 15 anni, ha l'obiettivo finale di ridurre drasticamente l'utilizzo di discariche e inceneritori, in favore di un'economia green basata sul riciclo e il riutilizzo delle materie.

2.1. Il Piano europeo per il 2030

La fine del 2018 presenta un momento importante per la storia della sostenibilità e della prevenzione dei rifiuti. Il 2 Dicembre la Commissione Europea ha presentato il “Pacchetto di misure sull'economia circolare” e i punti focali di questo documento riguardano la prevenzione, il riuso e il riciclo. In dettaglio, il documento prevede i seguenti obiettivi: “il 65% degli imballaggi dovrà essere riciclato entro il 2025 e il 70% entro il 2030. I rifiuti tessili e i rifiuti pericolosi delle famiglie dovranno essere raccolti separatamente dal 2025, mentre entro il 2024 i rifiuti biodegradabili dovranno anche essere raccolti separatamente o riciclati a casa attraverso il compostaggio” e “non oltre il 10% dei materiali di scarto potrà essere destinato in discarica”⁸⁴.

Il piano proposto è ambizioso e non semplice, ma sono molteplici i fattori che indicherebbero numerosi vantaggi non solo in termini ambientali, ma anche economici.

⁸² Baraggioli S. (2016), *Dinamiche di trasformazione delle Public Utilities a Torino*, Ledizioni (Milano)

⁸³ Rapporto Giorgio Rota (2017), *Capitolo 2, La città e i suoi servizi*, Torino

⁸⁴ Rapporto Ufficiale ISPRA 2018, *Un piano d'azione per rifiuti ed economia circolare*,

<https://www.economicircolare.com/rapporto-ispra-2018-un-piano-dazione-per-rifiuti-ed-economia-circolare/> e <http://www.reloaditalia.it/gestione-rifiuti-era-economia-circolare/>

Partiamo dall'Europa. Nel documento si parla di metodi di riciclo in grado di ridurre gli sprechi e rendere i rifiuti dei prodotti nuovi alimentando così un ciclo economico non da poco.

Il cosiddetto Zero Waste è il programma secondo cui i rifiuti non possono essere considerati scarti, ma materie prime seconde. I punti cardine dello Zero Waste nella lotta contro l'inquinamento e contro gli inceneritori sono riassumibili in questi passaggi:

- incentivare l'acquisto di prodotti riciclati o con la minima produzione di scarti;
- sostenere la produzione di oggetti totalmente riciclabili;
- ampliare e migliorare il sistema di raccolta dei rifiuti riciclabili⁸⁵.

Interessante è il lavoro che sta svolgendo Nestlè, considerata l'unica grande azienda del largo consumo ad impegnarsi nel breve periodo per attuare le politiche dello Zero Waste.

In particolare, se già nel 2018 l'azienda svizzera è riuscita a rendere riciclabili, compostabili o riutilizzabili il 100% dei rifiuti prodotti nei siti italiani, ora sta lavorando ad un progetto che prevede tra il 2020 e il 2025 di eliminare tutta la plastica presente nelle proprie confezioni. Utile a questo scopo è stata la creazione del 'Nestlé Institute of Packaging Sciences', un settore dedicato esclusivamente alla creazione di soluzioni per rispettare il più possibile l'ambiente⁸⁶.

Se si pensa alle soluzioni in termini di prevenzione, riciclo e riutilizzo di materiali, secondo le stime e gli studi, attuando i programmi correttamente, le imprese europee potrebbero risparmiare fino a 600 miliardi di euro, pari a circa l'8% del capitale annuo⁸⁷. È evidente che per una corretta attuazione, una politica di questo genere richieda investimenti importanti e soprattutto controlli periodici della corretta attuazione delle politiche ambientali⁸⁸.

⁸⁵ Cole, C., Osmani, M., Quddus, M., Wheatley, A., & Kay, K. (2014). *Towards a zero waste strategy for an English local authority*. Resources, Conservation and Recycling, 89, 64-75.

⁸⁶ Nestlè, *Gestione dei rifiuti: verso l'economia circolare*, (<https://www.mark-up.it/nestle-rifiuti-economia-circolare>)

⁸⁷ Camera dei deputati, Ufficio rapporti con l'Unione Europea, *L'economia Circolare*, https://www.camera.it/temiap/documentazione/temi/pdf/1105481.pdf?_1571445154318

⁸⁸ Reloader, *Gestione rifiuti ed economia circolare*, (<http://www.reloaderitalia.it/gestione-rifiuti-era-economia-circolare/>)

2.1.1. La situazione in Italia

Come si sta muovendo il nostro Paese?

Nonostante nel corso degli anni siano stati fatti notevoli passi in avanti per ciò che riguarda la gestione dei rifiuti (negli ultimi vent'anni in Europa si sia notevolmente ridotto l'utilizzo delle discariche: dal 64% del 1996 al 24% del 2016), è ancora molta la strada da fare per poter raggiungere l'obiettivo dell'unione europea citato in precedenza. Nel 2015 in Italia il 30% dei rifiuti viene smaltito in discarica, mentre in diversi Paesi d'Europa (come Germania, Paesi Bassi, Belgio, Svezia o Danimarca) questa modalità è ormai quasi del tutto abbandonata (figura n 4)⁸⁹. L'Italia si colloca al terzo posto in Europa per il numero di impianti di incenerimento attivi (45 in tutto), con un totale di 552900 t/anno di rifiuti trattati⁹⁰. Al primo e al secondo posto vi sono Francia e la Germania che hanno rispettivamente 128 e 80 impianti. Entrambi i Paesi però trattano un quantitativo di rifiuti di gran lunga superiore a quello nostrano, la Germania tratta 17152000 t/anno di rifiuti mentre la Francia 11468000 t/anno.

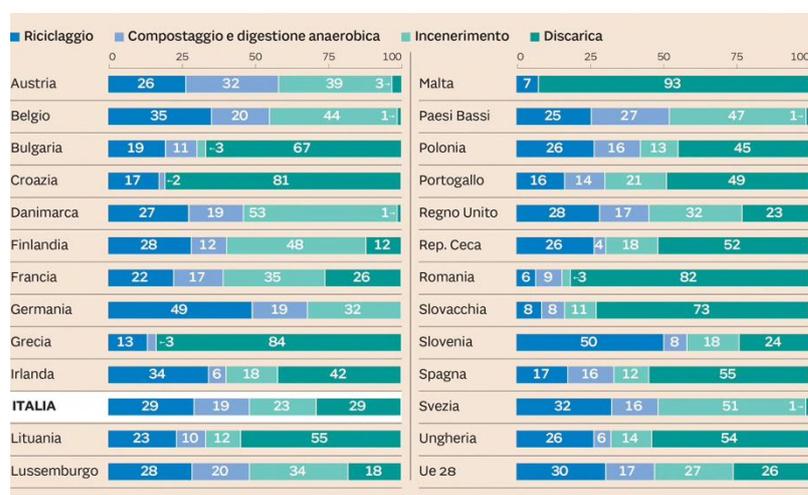


Figura 4 Valori 2015 pro-capite in alcuni Paesi europei. In percentuale (Fonte: elaborazioni Ispra su dati Eurostat)

Più nel dettaglio, in Italia secondo gli ultimi dati ISPRA – e come riportato dal Report 2019 del Fise AssoAmbiente – “si producono 135 milioni di ton di rifiuti speciali, cioè prodotti da industrie e aziende (dati riguardanti il 2016) e

⁸⁹ Fise AssoAmbiente, *Per una strategia nazionale dei rifiuti, Sintesi Report 2019*, (<http://www.recoverweb.it/wp-content/uploads/Sintesi-Report-2019-Def.pdf>)

⁹⁰ Idem

circa 30 milioni di rifiuti urbani (dati riguardanti il 2017), di cui avviamo a riciclo, rispettivamente, il 65% (92 milioni di ton) ed il 47% (15 milioni di ton)⁹¹. Dall'immagine che segue possiamo notare in che modo si suddivide lo smaltimento dei rifiuti in Italia.

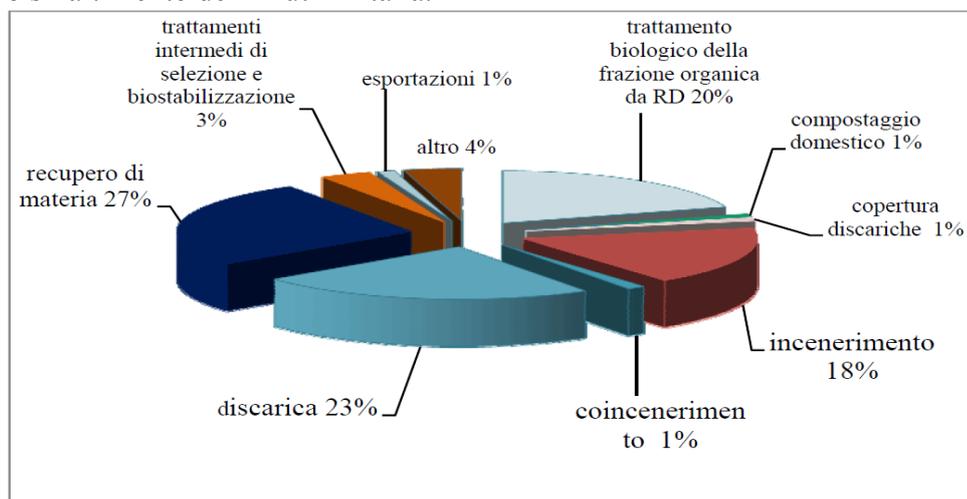


Figura 5. Suddivisione dello smaltimento rifiuti in Italia nel 2018 (Fonte ISPRA).

Secondo i dati ISPRA, riguardanti il 2018, solamente 4 regioni sono in procinto di raggiungere il target dell'Unione Europea (Veneto, Trentino Alto-Adige, Friuli-Venezia Giulia, Lombardia) per quel che riguarda il riciclo dei rifiuti; a livello nazionale invece il lavoro da fare è ancora molto, dato che il livello nazionale non raggiunge lo standard europeo. Molto buona è invece la valutazione riguardante la raccolta differenziata: da questo punto di vista è sempre il Nord-Est dell'Italia ad avere ottimi risultati, troviamo infatti alcune città che raccolgono oltre l'80% dei rifiuti in maniera differenziata, con una media del paese che si attesta al 55,5%⁹². Gli investimenti citati in precedenza sono fondamentali per ammodernare e costruire delle nuove infrastrutture per il trattamento dei rifiuti (nuovi impianti di smaltimento o inceneritori). Secondo i dati ISPRA “I rifiuti urbani prodotti nel 2017 sono stati gestiti in 644 impianti. Lo smaltimento in discarica, pari a 6,9 milioni di tonnellate, evidenzia una riduzione del 6,8% (rispetto all'anno precedente). Le discariche operative, nel 2017, sono 123, 11 in meno rispetto all'anno precedente”⁹³. Di seguito i grafici ci spiegano come sia aumentata la percentuale di raccolta

⁹¹ Fise AssoAmbiente, *Per una strategia nazionale dei rifiuti, Sintesi Report 2019*, (<http://www.recoverweb.it/wp-content/uploads/Sintesi-Report-2019-Def.pdf>)

⁹² Ispra, *Rapporto Rifiuti 2018*, (<http://esper.it/2018/12/14/ispra-2018-calano-i-rifiuti-solo-4-regioni-rispettano-i-target-eu/>)

⁹³ Idem

differenziata tra gli anni 2013 e 2016 (figura n.6) e tra il 1997 e il 2016 (figura n.7), si può notare di quanto la forbice tra percentuale di rifiuti raccolti con la raccolta differenziata tra Nord, Centro e Sud Italia, sia pressoché rimasta invariata nel corso degli anni⁹⁴. Vi sono però delle eccezioni: le regioni Abruzzo e Campania hanno avuto un'evoluzione positiva, mentre il Piemonte negativa (tema trattato nel successivo capitolo).

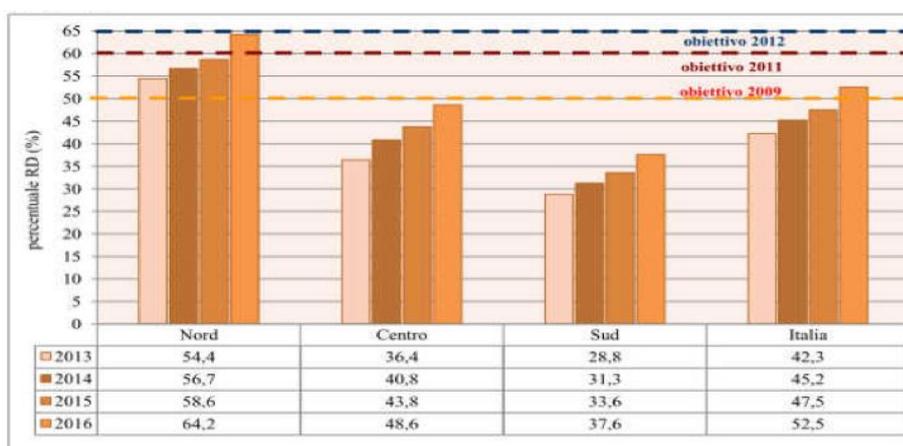


Figura 6. Andamento per zone d'Italia nel quadriennio 2013-2016 (Fonte ISPRA)

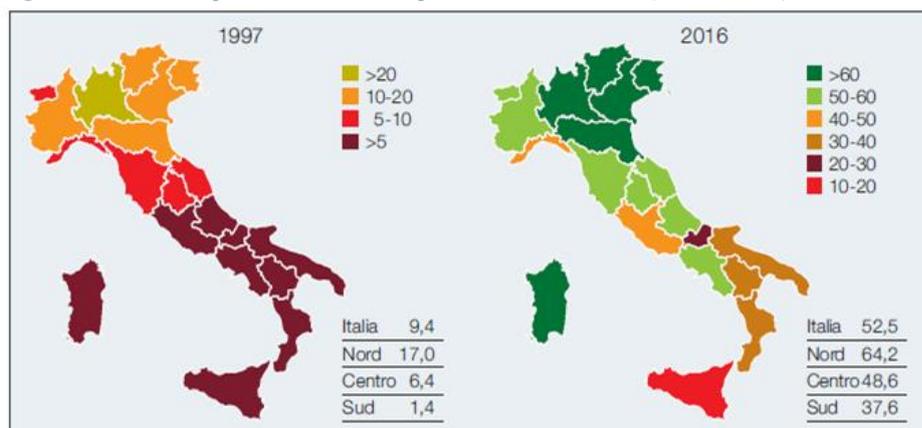


Figura 7. Evoluzione della raccolta differenziata per Regioni italiane tra il 1997 e il 2016 (Fonte ISPRA).

Quali sono i provvedimenti che riguardano il futuro del nostro Paese?

Il *Circular Economy Network*, in occasione della prima edizione del “Premio Nazionale Startup dell’economia circolare in Italia” del 2018, ha presentato il documento “Potenzialità e ostacoli per l’economia circolare in Italia”, sostenendo che essa sia l'unico modo possibile per trovare una soluzione all'emergenza rifiuti e inquinamento. Alcuni dati estratti dal documento ci informano che investimenti importanti e mirati in determinati settori, non solo

⁹⁴ Ispra, *Rapporto Rifiuti 2018*, (<http://esper.it/2018/12/14/ispra-2018-calano-i-rifiuti-solo-4-regioni-rispettano-i-target-eu/>)

permetterebbero al Paese di ottenere vantaggi dal punto di vista ambientale, ma anche dal punto di vista economico e sociale⁹⁵.

Citando dal documento alcuni dati è interessante notare quanto segue:

- Più occupazione: 50 mila posti di lavoro in più; Incremento di altri 50 mila posti di lavoro per la realizzazione, il potenziamento e il degli impianti di selezione e di trattamento dei rifiuti; incremento dell'11% (minimo) in ambito di Green Economy nel settore della gestione dei rifiuti (ad esempio la produzione di biomassa da rifiuti biodegradabili);
- 1 miliardo di euro in più di fatturato stimato; crescita del 79.3% per affitto apparecchiature per uffici, compresi i computer, in ambito di “Sharing Economy” e la vendita di tali apparecchiature usate, sarebbe stimata in aumento di 3 Miliardi di euro al 2022;
- Maggior gestione delle spese; mettendo in atto una manovra in grado di espandere il Green Public Procurement in tutto il territorio, incentivare l'acquisto di prodotti eco-efficienti⁹⁶.

Tutto ciò potrebbe essere ampliato e il beneficio potrebbe essere ancora maggiore; nell'ultimo anno l'Italia ha raggiunto il livello della Germania per quel che riguarda i dati sulla gestione dei rifiuti (è penalizzata per il discorso riguardante l'elevato numero di discariche utilizzate), e sta raggiungendo la Francia per quel che riguarda la sharing economy, facendola diventare una delle realtà principali dell'economia circolare⁹⁷.

Sempre da valutare è invece il lavoro delle start-up create ad hoc per il problema rifiuti: sebbene queste piccole realtà riescano ad esprimere idee buone e molte volte utilizzabili a livello territoriale, molte volte non vengono adottate su larga scala. è comunque molto interessante il lavoro svolto da Rubber Conversion, azienda di Rovereto vincitrice del premio dedicato all'economia circolare, che grazie “alla sua tecnologia all'avanguardia per la de-vulcanizzazione della gomma, produce mescole di elevata qualità liberando il potenziale di preziose materie prime dai rifiuti di gomma post-produzione e

⁹⁵ Crisi dei rifiuti? La risposta è l'economia circolare – (<http://www.vita.it/it/article/2018/11/22/crisi-dei-rifiuti-la-risposta-e-leconomia-circolare/149841/>)

⁹⁶ Circular economy network – (<https://circulareconomynetwork.it/wp-content/uploads/2018/11/scheda-economia-circolare.pdf>)

⁹⁷ Idem

post consumo”⁹⁸. Tale processo ha ricevuto l'attenzione di molte aziende produttrici di articoli in gomma, dal momento che la de-vulcanizzazione permette di “spezzare selettivamente i legami di zolfo, lasciando inalterate le proprietà delle mescole e consentendo di riutilizzare lo scarto in gomma mantenendone la maggior parte delle proprietà originali. In questo modo, le aziende trasformatrici o produttrici possono recuperare i propri scarti di produzione, riducendo il consumo di materie prime vergini e abbassando il costo del prodotto finito”⁹⁹.

2.1.2. Torino: verso il 2030

Ci spostiamo adesso nella nostra città: vediamo di capire qual è il progetto e il programma che Torino intende attuare per arrivare allo *Zero Waste* del 2030. L'ONU ha stilato una serie di punti cardine per quel che riguarda lo sviluppo sostenibile e l'economia circolare – come già visto – è uno dei punti chiave.

In particolare si parla del punto 4.7 il quale si pone il seguente traguardo: “Garantire entro il 2030 che tutti i discenti acquisiscano la conoscenza e le competenze necessarie a promuovere lo sviluppo sostenibile, anche tramite un'educazione volta ad uno sviluppo e uno stile di vita sostenibile, ai diritti umani, alla parità di genere, alla promozione di una cultura pacifica e non violenta, alla cittadinanza globale e alla valorizzazione delle diversità culturali e del contributo della cultura allo sviluppo sostenibile”¹⁰⁰.

Molte sono le iniziative che si stanno sviluppando per cercare di portare nei prossimi anni l'interesse della gente sul tema e Torino gioca un ruolo chiave per l'Italia.

La città ha raggiunto il primo obiettivo divenendo nel Giugno del 2019 la capitale della “Generazione 2030”, in quanto prima città “ambasciatrice dei 17 Obiettivi di Sviluppo Sostenibile delle nazioni Unite”¹⁰¹. Toward 2030 è una delle iniziative legate al piano, realizzata in collaborazione con Lavazza: sono stati realizzati nell'area urbana di Torino dei veri e propri murales di street art

⁹⁸ Rubber conversion – (www.rubberconversion.com)

⁹⁹ Rubber Conversion vince il premio nazionale Startup Economia Circolare – (<https://www.recyclingpoint.info/rubber-conversion-vince-premio-nazionale-startup-economia-circolare/>)

¹⁰⁰ Dal programma ufficiale Agenda ONU per il 2030, UNRIC, Agenda 2030 – (<https://www.unric.org/it/agenda-2030>)

¹⁰¹ Festival dello Sviluppo Sostenibile: per un giorno Torino capitale della "Generazione 2030" – (<http://www.ecodallcitta.it/notizie/391275/festival-dello-sviluppo-sostenibile-per-un-giorno-torino-capitale-della-generazione-2030>)

che avranno il compito di sensibilizzare i cittadini ai problemi ambientali dei giorni nostri, facendo diventare le strade della città un vero e proprio museo a cielo aperto.

Proprio del coinvolgimento del cittadino tratterà il prossimo paragrafo.

2.2. Il Marketing Ecologico

Il Marketing Ecologico è un approccio che intende promuovere, sviluppare e commercializzare prodotti o servizi che soddisfino i bisogni dei potenziali consumatori evitando il più possibile, impatti negativi sull'ambiente e, magari, apportandone dei benefici¹⁰². Politiche di sviluppo eco-sostenibili e vocazione ecologica sono diventate un punto di forza che offre alle aziende importanti opportunità: ad esempio un'indagine Ipsos basata sul rapporto GreenItaly “documenta che nelle medie imprese industriali che hanno investito nel green il 58% ha visto incrementare il fatturato, il 41% l'occupazione e il 49% l'export”¹⁰³

Il ruolo del Marketing Ecologico è quello di sensibilizzare argomenti ambientali attraverso la comunicazione e la pubblicizzazione di contenuti di diverso tipo (audiovisivi, informativi) con lo scopo di coinvolgere direttamente il cittadino. Esso racchiude al proprio interno alcune categorie, partiamo dalla prima: il green marketing.

Con questo termine si intende “l'azione delle imprese con fini di lucro volte a pubblicizzare propri prodotti aventi caratteri compatibili con la conservazione dell'ambiente”¹⁰⁴.

In termini prettamente industriali un'azienda che cerca di limitare il più possibile l'impatto ambientale e il riutilizzo dei materiali deve in tutto e per tutto riuscire a investire copiosamente in macchinari e strutture specializzati.

È per questo motivo che negli ultimi anni è notevolmente aumentata la “comunicazione del comportamento ecologico dell'impresa [...] Se un'impresa

¹⁰² Foglio, A. (2008). *Il marketing ecologico: crescere nel mercato tutelando l'ambiente*. F. Angeli.

¹⁰³ Huffington Post, *Le imprese green e coesive crescono di più in fatturato ed export*, (https://www.huffingtonpost.it/entry/le-imprese-green-e-coesive-crescono-di-piu-in-fatturato-ed-export-grazie-alla-fiducia-dei-consumatori_it_5cc21bf3e4b099c04f547038)

¹⁰⁴ Ottmann J.A. (1995), *Green marketing*, Milano, Il Sole 24 Ore.

e un prodotto sono verdi, bisogna farlo sapere con forza e comunicarlo chiaramente al proprio cliente e al proprio mercato di riferimento”¹⁰⁵.

Questo può portare notevoli vantaggi all'azienda la quale, focalizzandosi su questo tipo di comunicazione, potrà accedere a nuovi mercati e far risultare “un prodotto o un servizio più attraente agli occhi di quei consumatori che ci tengono a preservare l'ambiente e le risorse naturali”¹⁰⁶.

Come può il Green Marketing svilupparsi prendendo in considerazione i dettami posti dal marketing base? Prendiamo ad esempio le 4P teorizzate da McCarthy, poi riadattate da Kotler per quel che riguarda l'ambito ecologico, si ha dunque quanto segue:

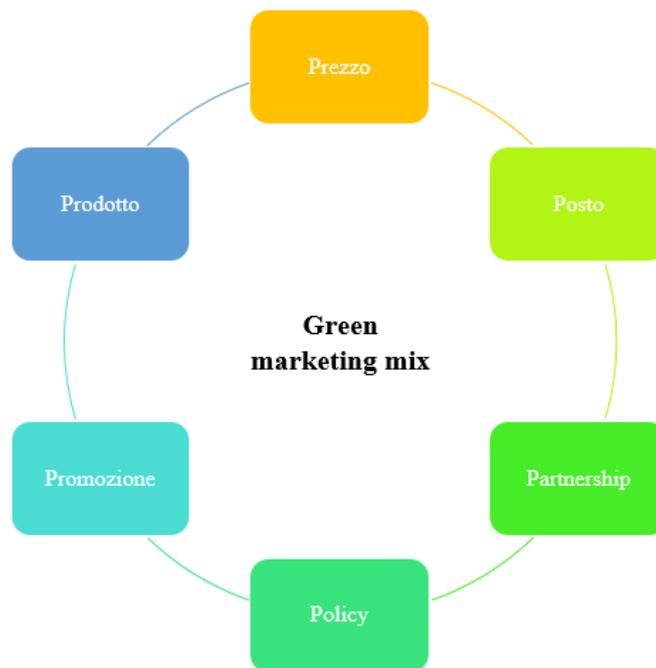


Figura 8. Marketing ecologico.

Il prodotto deve essere ecologico ed eco-sostenibile; il prezzo può essere leggermente più alto rispetto alla concorrenza, dal momento che l'utente intenzionato a salvaguardare l'ambiente è disposto a spendere di più; logistica, imballaggi e commercializzazioni devono essere “green”; la promozione deve sottolineare le iniziative ambientali dell'azienda; la collaborazione tra diverse aziende “green” è ritenuta fondamentale per far accrescere l'importanza del messaggio; politiche aziendali e codice etico devono essere chiare. È qui che

¹⁰⁵ Ottmann J.A. (1995), *Green marketing*, Milano, Il Sole 24 Ore.

¹⁰⁶ Marketing ecologico e sostenibilità delle imprese – (<https://www.spaziodigitale.net/marketing-ecologico-e-sostenibilita-delle-imprese-042720/>)

entrano in gioco le certificazioni Green, ossia documenti che dimostrano che l'azienda si sta impegnando per evitare il più possibile lo spreco di risorse e di evitare di danneggiare l'ambiente. Le certificazioni sono rilasciate da istituti indipendenti e le tipologie di certificazione sono molte, tra le principali possiamo citare la: LCA – Life Cycle Assesment (valuta il rapporto di un prodotto con l'ambiente durante il suo ciclo di vita); ECOLABEL (certifica il ridotto impatto dei prodotti sull'ambiente); IMQ-ECO (dimostra dopo determinati studi che il valore ecologico dichiarato dall'azienda riguardo ad un prodotto, sia vero e duraturo). Il green marketing non si limita quindi solamente a cercare di valorizzare un prodotto ecologico, ma cerca accrescere e rivendicare la reputazione e propensione alla sostenibilità di un'azienda. Esiste infatti in diversi ambiti la cosiddetta “sponsorizzazione ambientale” che mira a sensibilizzare il pubblico su questioni sociali e ambientali e che in particolare cerca di sottolineare l'impegno ecologico di una determinata azienda.

Esistono vari esempi di sponsorizzazione ambientale¹⁰⁷:

- Sponsorizzazione di eventi culturali, scientifici, turistici, consumistici, con finalità ecologiche;
- Sponsorizzazioni di associazioni, organismi con finalità sociali ed ecologiche;
- Sponsorizzazioni di iniziative ecologiche (salvaguardia dell'ambiente, natura specie animali e vegetali);
- Sponsorizzazioni di iniziative mirate a sensibilizzare l'opinione pubblica su problematiche ambientali.

Vediamo adesso un chiaro esempio di green marketing, realizzato da Ikea, che da molti anni si sta focalizzando sulla questione ambientale (Figura 9).

¹⁰⁷ Foglio, A. (2015). *Il marketing del turismo. Politiche e strategie di marketing per località, imprese e prodotti/servizi turistici*. Angeli.



Figura 9. Manifesto Ikea del 2012 (Fonte sito ufficiale IKEA)

Questo manifesto anticipa il progetto di Strategia Sostenibile per il 2020 che l'Ikea ha istituito nel 2012, il quale prevede:

- Un' attenzione al tema ambientale dando la possibilità agli acquirenti di avere a che fare con prodotti in grado di consentire una vita sostenibile, promuovendo ad esempio sistemi di illuminazione a LED ed elettrodomestici ad ampia efficienza energetica;
- raggiungere indipendenza energetica, diventando il 100% rinnovabile entro il 2020;
- migliorare la vita delle persone avendo anche collaborazioni con programmi di Unicef e *Save The Children*¹⁰⁸.

Ciò che invece riguarda in senso stretto la promozione del lavoro di un'azienda è il cosiddetto Marketing Sociale il quale è costituito da “l'insieme di pratiche di comunicazione diretta e mediata con l'utente, volte a persuaderlo della bontà di un prodotto, di un servizio o di un comportamento secondo fini che vanno oltre il suo interesse personale”¹⁰⁹, in tal modo si influenza il singolo od un target “ad accettare, rifiutare, modificare o abbandonare un comportamento in

¹⁰⁸ Green marketing – (<https://adsnetwork.it/green-marketing>)

¹⁰⁹ Osti, G. (2002). *Il coinvolgimento dei cittadini nella gestione dei rifiuti*. Angeli.

modo volontario, allo scopo di ottenere un vantaggio per i singoli, i gruppi o la società nel suo complesso”¹¹⁰.

Il marketing sociale agisce a stretto contatto con la cosiddetta Comunicazione di pubblica utilità che riguarda in linea più generale la pubblicizzazione attraverso i metodi di comunicazione tipici della pubblicità commerciale utilizzati dai mass-media di “messaggi attinenti ai valori e ai comportamenti utili alla collettività”¹¹¹. Queste campagne di coinvolgimento e sensibilizzazione dell'utente si espandono in diversi ambiti e sicuramente il tema dei rifiuti è uno di questi. Nonostante il green-marketing sia utilizzato da molte aziende, anche molto importanti, molte di esse si fermano solo all'aspetto propagandistico, senza operare veri e propri cambiamenti nel loro sistema produttivo e distributivo. Ikea che è stata citata in precedenza è molto incisiva su questo aspetto, ma nel suo sistema smercia moltissimi prodotti in plastica, anche usa e getta. Discorso analogo per Lavazza, la quale si è impegnata sul territorio torinese in opere di divulgazione, continuando tuttavia a produrre capsule per caffè fortemente inquinanti.

2.2.1. Il cittadino: coinvolgimento e riconoscimento

*“Il coinvolgimento nasce dalla consapevolezza dei bisogni propri e altrui, dalla lettura attenta della realtà e delle conseguenze delle proprie scelte [...] La gestione dei rifiuti è un bene collettivo che richiede decisioni pubbliche ; se alla loro formulazione partecipano in maniera equa e professionale tutti i cittadini [...] scatta un doppio coinvolgimento: quello formale derivante dalla gratificazione di sentirsi cittadini a pieno titolo e quello sostanziale, derivante dall'aver dato un contributo ad una questione tecnicamente difficile, politicamente spinosa e personalmente onerosa”.*¹¹²

È estremamente importante coinvolgere direttamente il cittadino in tematiche specifiche ed è questo il nostro punto di partenza. Ma come avviene la comunicazione con l'utenza? Possiamo notare che con il passare degli anni le campagne di informazione e di pubblicità nei confronti della tutela ambientale hanno subito un'evoluzione che segue di pari passo l'espansione

¹¹⁰ Kotler, P., Roberto, N. and Lee, N. (2002) *Social marketing: Improving the quality of life*. 2nd Edition, Sage Publications Inc., Thousand Oaks.

¹¹¹ Osti, G. (2002). *Il coinvolgimento dei cittadini nella gestione dei rifiuti*. Angeli.

¹¹² Osti, G. (2002). *Il coinvolgimento dei cittadini nella gestione dei rifiuti*. Angeli. pp. 86-87

intercontinentale dei mass media. Come andremo a vedere dagli anni '90 con spot pubblicitari ad oggi con le campagne social, si sta svolgendo in tutto il mondo un importante lavoro destinato alla conoscenza di tematiche sensibili, soprattutto nel campo ambientale. Un esempio sono le campagne Amiat in favore della raccolta differenziata: negli anni '90 è stata fatta una campagna transmediale che coinvolse due giornalisti torinesi affermati quali Bruno Gambarotta e Giampaolo Ormezzano e due testimonial dello spettacolo come Piero Chiambretti e Alba Parietti. Se i due giornalisti ebbero il compito di scrivere articoli sulla carta stampata dedicati al ciclo dei rifiuti e al corretto utilizzo dei cassonetti, Alba Parietti fu protagonista di scatti fotografici a tema mentre Chiambretti al centro di uno spot remake/parodistico del film Mission: Impossible (Figura 10a).

Correva l'anno 1996. Da quel momento le campagne Amiat di comunicazione ottennero numerosi riconoscimenti, nazionali e internazionali¹¹³ (Figura 10b, 10c, 10d, 10e).

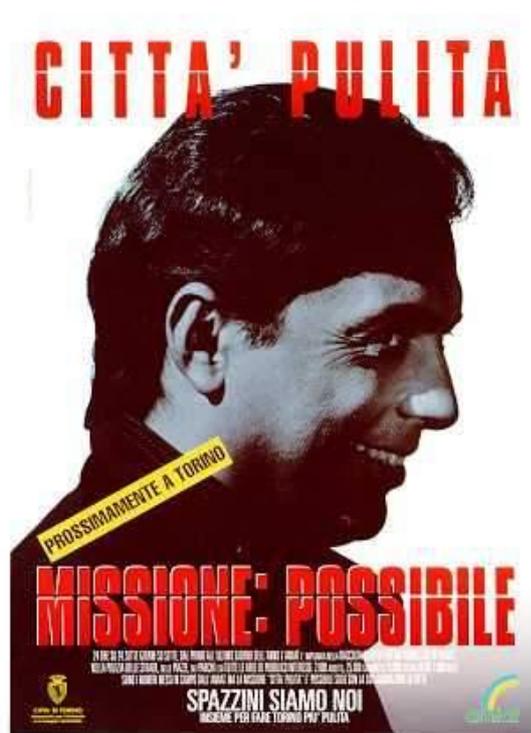


Figura 10a

¹¹³ AMIAT, campagne di comunicazione – (http://www.amiat.it/cms/comunicazione/24-press-room/campagne?fbclid=IwAR0ggBtat3NyiVBcUoLde_MHzSLuj24XGrkazZucyBzj23foKu3NAAsfSvo)



Figura 10b



Figura 10c



Figura 10d



Figura 10a (pag 40), figura 10b (pag 41 in alto a sx), figura 10c (pag 41 in alto a dx), figura 10d (pag 41 in centro) figura 10e (sopra): immagini tratte da campagne pubblicitarie Amiat. In ordine, degli anni 1996, 2017, 2006, 2001, 2015 (Fonte Amiat).

Dalle immagini in questione si può ritornare alle parole che hanno aperto il capitolo: si può infatti notare come l'ente in questione voglia soffermarsi sull'orgoglio del cittadino e sul suo senso di appartenenza alla città e ne fa punto cardine e protagonista di qualcosa di buono, mentre al contrario si cerca di escludere dal contesto sociale coloro i quali si sentono responsabili di una mancata collaborazione con la città stessa.

Tra i tanti utilizzi dei social media, vi è anche quello della sensibilizzazione ai temi ambientali: infografiche, immagini, video vengono realizzati e ricondivisi in tutto il mondo.

In Europa ad esempio “PickUp10” è una campagna olandese che prevede la raccolta volontaria di rifiuti sul suolo pubblico e il caricamento dell'immagine direttamente sulla banca dati del sito internet della campagna. Lo scopo dell'iniziativa è quello di “Rendere noto attraverso il brand audit in tempo reale quali sono i prodotti e le marche che sono maggiormente presenti tra i rifiuti raccolti, è un sistema che si è dimostrato efficace per elaborare delle proposte legislative e per spingere i decisore aziendali ad assumersi la responsabilità sul fine vita dei propri imballaggi”¹¹⁴.

Esistono molte iniziative anche in Italia, ad esempio la Pagina Facebook 'Toscana Ricicla' su Youtube, Twitter e Instagram ha realizzato numerosi video parodia di serie TV con l'obiettivo di promuovere la corretta raccolta rifiuti, mentre EcoLamp è una campagna informativa su come riciclare correttamente i rifiuti di illuminazione quali lampadine inutilizzabili o a fine vita¹¹⁵.

Dove però l'informazione non arriva, entra in soccorso come incentivo a fare del bene nella propria città, il riconoscimento. L'Italia ha a che fare con un sistema di tassazione rifiuti molto criticato soprattutto con l'avvento della nuova TARI, la quale non risulta essere equa. È da notare infatti come solo chi fa parte di 223 comuni, circa 1,860,847 di cittadini, può usufruire del cosiddetto “*Pay-As-You-Throw*”, una metodologia di tassazione che è

¹¹⁴ Associazione dei comuni virtuosi, *Dall'Olanda una campagna social per combattere i rifiuti plastici* (<https://comunivirtuosi.org/dallolanda-campagna-social-combattere-rifiuti-plastici/>)

¹¹⁵ Ecolamp, *Una campagna sui social per imparare a conoscere e a riciclare correttamente i rifiuti di illuminazione* (<http://www.meteoweb.eu/2017/12/ecolamp-campagna-sui-social-imparare-conoscere-riciclare-correttamente-rifiuti-illuminazione/1016925/>)

strettamente legata al quantitativo di rifiuti prodotti dal singolo nucleo familiare. Chi non fa parte di questa “cerchia ristretta”, si trova a dover pagare una tassa più elevata, dal momento che non si conta quanti rifiuti siano stati prodotti; come citato dal rapporto Rota, si tengono in considerazione altri fattori: “grandezza dell’immobile, attività svolta, appartenenza a fasce deboli ecc. Tutto ciò rischia di produrre effetti negativi: non sono pochi, ad esempio, i casi di quartieri in cui la fonte di una forte crescita della differenziata non solo non si sono verificati per i cittadini i promessi risparmi (anche a compensazione dei maggiori oneri in termini di tempo e di lavoro causati dall’attività di differenziazione dei rifiuti domestici), ma anzi è cresciuto il costo della tassa”¹¹⁶.

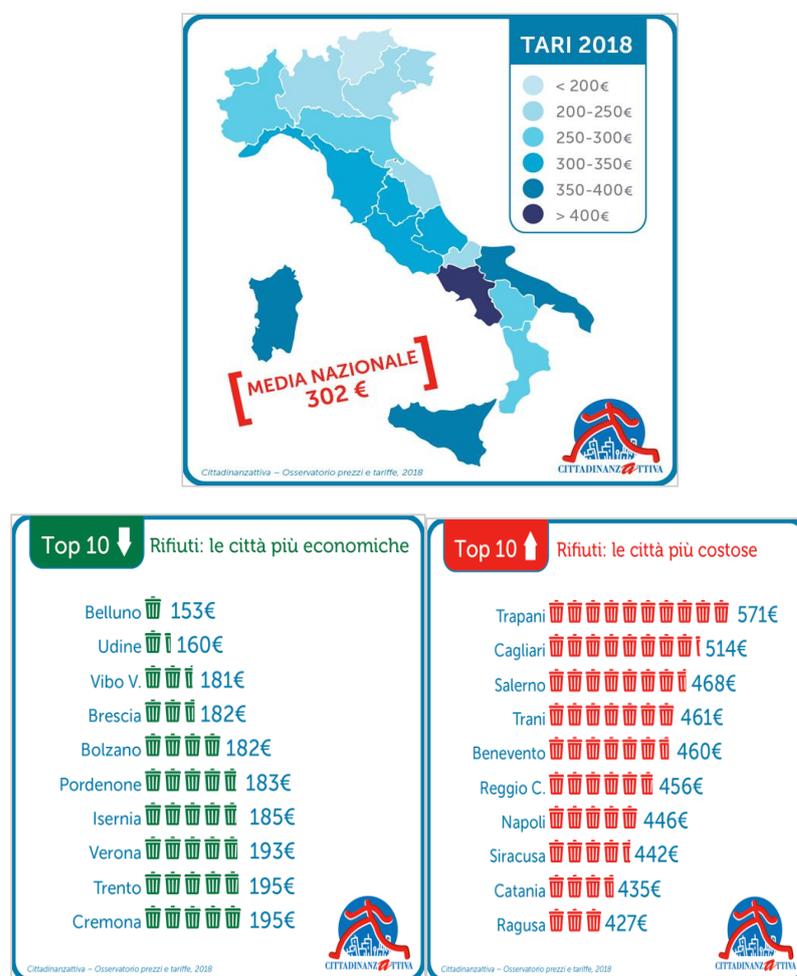


Figura 11. Indici di spesa rifiuti in Italia nel 2018 (Fonte: Cittadinanzattiva e Valori).

¹¹⁶ Rapporto Giorgio Rota (2009), *Capitolo 6, Ambiente, Altre pressioni ambientali*, pag. 192-193, Torino

Per ovviare a questi problemi si cerca di coinvolgere direttamente il cittadino con metodi di riciclo alternativi, che possano portare al suddetto un guadagno personale. In tutto il mondo infatti, si sta sempre di più sviluppando la funzione dell'utilizzare il rifiuto (principalmente di plastica) come merce di scambio in beni o direttamente in denaro.

Sono sempre di più i macchinari installati nei comuni che consegnano buoni spesa, o ticket in cambio di bottigliette di vetro, plastica o lattine¹¹⁷. A Roma ad esempio, a Luglio 2019 è stato installato un meccanismo per cui si può viaggiare in metropolitana “pagando” in bottigliette di plastica¹¹⁸ (il comune ha preso spunto da Pechino, il quale ha proposto il servizio nel 2018¹¹⁹).

A Monteriggioni (SI), è previsto uno sconto sulla TARI per chi smaltisce correttamente i rifiuti elettronici RAEE, negli appositi centri di smaltimento¹²⁰.

Questo modello incentiva il cittadino ad essere più attento ai propri rifiuti, come dimostrano i dati dei paesi nel centro-nord Europa. Qui per ogni bottiglia di plastica acquistata viene applicata un piccolo extra a seconda della grandezza della bottiglia, sovrattassa che viene restituita quando il cliente riporta al negozio la bottiglia e la inserisce nell'apposito macchinario; questo ha portato a dati incredibili: il 96% della plastica in Norvegia viene riconsegnato e riciclato, circa il 90% in Germania e Danimarca¹²¹.

Nei paesi più poveri del mondo questa tipologia di riciclo può anche essere considerata un'occasione per combattere la povertà: esiste infatti il modello *Plastic Bank*¹²², il quale propone la plastica come merce di scambio: ad Haiti, nelle Filippine, in Brasile e in Sud Africa, i rifiuti di plastica vengono raccolti e vendute ad imprese e aziende interessate, al prezzo di 0.40 € al kg e sta

¹¹⁷ Buoni spesa in cambio di rifiuti: i punti di raccolta d'Italia – (<https://www.tecnologia-ambiente.it/buoni-spesa-in-cambio-rifiuti>)

¹¹⁸ A Roma biglietti metro riciclando bottiglie di plastica –

(http://www.ansa.it/canale_ambiente/notizie/rifiuti_e_riciclo/2019/07/23/a-roma-biglietti-metro-riciclando-bottiglie-di-plastica_c8e22340-552b-462e-82b3-6bd18d408606.html)

¹¹⁹ Pechino, la metro si paga con le bottiglie di plastica – (<https://www.tecnologia-ambiente.it/pechino-metro-si-paga-bottiglie-plastica>)

¹²⁰ A Monteriggioni la raccolta dei rifiuti è sempre più tecnologica: nstallati due contenitori informatizzati per la raccolta dei piccoli RAEE – (<http://www.sienafree.it/monteriggioni/99549-a-monteriggioni-la-raccolta-dei-rifiuti-e-sempre-piu-tecnologica-nstallati-due-contenitori-informatizzati-per-la-raccolta-dei-piccoli-raee>)

⁹² La ricetta norvegese contro lo spreco di plastica: fino a 31 cent per le bottiglie restituite –

(https://www.repubblica.it/economia/2018/02/24/news/raccolta_rifiuti_plastica_germania_danimarca-189285522/)

¹²² Buoni spesa in cambio di rifiuti: i punti di raccolta d'Italia – (<https://www.tecnologia-ambiente.it/buoni-spesa-in-cambio-rifiuti>)

risultando essere un'iniziativa molto importante sia dal punto di vista ambientale, che dal punto di vista umano. L'iniziativa appena descritta potrebbe essere utilizzata in modo sperimentale anche da Amiat. Purtroppo al giorno d'oggi l'azienda non è in grado di avviare questo tipo di servizio.

Per quanto lodevoli, sarebbe auspicabile che le iniziative citate finora fossero accompagnate da iniziative reali di premio concreto per i cittadini; gli esempi europei e i rari casi italiani hanno il forte potenziale di guida e ispirazione, nel futuro si spera che tali azioni vengano intraprese sul territorio torinese dalla stessa AMIAT, così da portare a una sicura adesione ai programmi di riciclo da parte di un maggior numero di cittadini.

2.3. Analisi ecologica

Come possiamo verificare il successo nella gestione dei rifiuti urbani? Non è sufficiente studiare esclusivamente il dato tecnico e organizzativo del sistema, è necessaria un'analisi strutturale che tenga conto di tutti i fattori in gioco, dall'inquadramento generale e sociologico, alle istituzioni più rilevanti. A questo scopo è utile introdurre in questa sede l'analisi ecologica, uno strumento utilizzato per comprendere, almeno in parte, i risultati delle politiche dei rifiuti a scala comunale, includendo nello studio sia i fattori tecnici, sia, appunto, quelli sociali.

Nell'analisi ecologica le unità di osservazione sono entità territoriali, nel caso della gestione dei rifiuti: i Comuni. I presupposti alla base di questo strumento risiedono nella concezione che alla base di un fenomeno vi siano le qualità emergenti derivanti da una particolare combinazione di esseri umani¹²³. L'analisi ecologica tiene conto della cultura, della struttura produttiva e del sistema politico, tutti fattori che contribuiscono a formare un unicum sociale, fondamentale per la comprensione dei fenomeni correlati ai rifiuti, com'è facilmente intuibile da casi quali le differenze registrate a livello geografico nella produzione e nello smaltimento. Osti, nel suo libro "Il coinvolgimento dei cittadini nella gestione dei rifiuti", utilizza i dati riportati per i comuni del Veneto, includendo nell'analisi ecologica fattori quali la struttura produttiva, la struttura insediativa, la struttura demografica, il senso civico, l'orientamento

¹²³ Osti, G. (2002). *Il coinvolgimento dei cittadini nella gestione dei rifiuti*. Angeli.

politico ed il sistema di raccolta; non solo, egli cita anche i possibili limiti di un'indagine sociologica, particolarmente difficoltosa per comuni di grandi dimensioni e, quindi, caratterizzati da elevata eterogeneità, e collegata alla natura stessa dei dati, provenienti da fonti istituzionali che in genere forniscono risultati discordanti rispetto alla ricerca sociale. Lo studio effettuato tenta di comprendere i fattori che conducono al successo nei sistemi di gestione dei rifiuti urbani, giungendo alla conclusione che “i risultati nella gestione dei rifiuti urbani dipendono in larga misura dai sistemi di raccolta e in buona misura da condizioni socio-territoriali particolari.”, sottolineando quindi, insieme al fattore tecnico, anche l'importanza del contesto socio-culturale.

Al di là del dato tecnico, la vera importanza di un'analisi di questo tipo risiede nelle sue implicazioni: perché un sistema abbia successo, è necessario (ma non sufficiente) un substrato culturale e sociale fertile; alcuni ambienti sociali risultano infatti più adatti a suscitare innovazioni con ricadute collettive¹²⁴. L'analisi ecologica ha la potenzialità di individuare gli elementi capaci di suscitare innovazione, così da consentirne la proliferazione, e, allo stesso tempo, ha il potere di indagare anche quegli aspetti di limitata importanza su cui investire in minore misura.

2.4. Piani rifiuti e rapporti rifiuti

I piani che vengono attuati in ambito locale, regionale e nazionale vengono rispettati? Come vengono raccolti e trattati i dati sui rifiuti? Quali e quanti sono gli enti che si occupano della gestione dei dati? Si cerca in questo capitolo di analizzare alcuni esempi su come siano effettivamente efficaci i piani di gestione dei rifiuti in relazione ai dati che vengono pubblicati ogni anno.

Partiamo dall'Italia. Nel 2008 nasce l'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale, ente pubblico di ricerca che diventa operativo nel 2010 quando vennero sottoposti ad esso tre enti controllati dal ministero dell'ambiente: APAT, ICRAM, INFS i quali si occupano rispettivamente di protezione dell'ambiente e dei servizi tecnici, ricerca scientifica applicata al mare, fauna selvatica.

¹²⁴ Lincol J.R. (1976). *Power and Mobilization in the Urban Community: Reconsidering the Ecological Approach*, American Sociological Review, vol. 41, 1: 1-15.

Il doppio lavoro dell'ISPRA è quello da un lato di svolgere funzioni tecnico-scientifiche per supportare il Ministero dell'ambiente, dall'altro di monitorare, controllare, gestire le informazioni ambientali. I dati raccolti vengono poi analizzati e confrontati con i piani e gli obiettivi stilati da ogni regione e che devono essere aggiornati ogni sei anni.

L'ISPRA agisce analizzando e riportando dati che riguardano non solo il modo in cui vengono prodotti e smaltiti i rifiuti, il modo in cui la raccolta differenziata agisce per comune e per regione, ma si occupa anche della questione socio-economica che riguarda principalmente la tassazione pro-capite sui rifiuti, analizzata in base regionale, e i costi dei servizi che sono direttamente collegati ai rifiuti.

La possibilità di monitorare con grande efficacia – grazie anche all'aiuto di altri enti di statistica come l'ISTAT e agli osservatori Regionali addetti al controllo sul territorio - permette ad ogni regione di controllare effettivamente l'andamento dei propri piani sui rifiuti e in ambito comunale, regionale e nazionale, essere in grado di capire in che modo sviluppare e incentivare la corretta gestione dei rifiuti¹²⁵.

Prendiamo il caso della Regione Campania. Dal 2015 al 2017 è dimezzato lo smaltimento dei rifiuti urbani mediante discarica, i dati sono in costante miglioramento anche grazie all'intervento del Piano Regionale di Gestione di Rifiuti Urbani del 2016, che ha scadenze e obiettivi che riguardano l'incremento della raccolta differenziata e la diminuzione dello smaltimento in discarica entro il 2019 (Figura 12)¹²⁶.

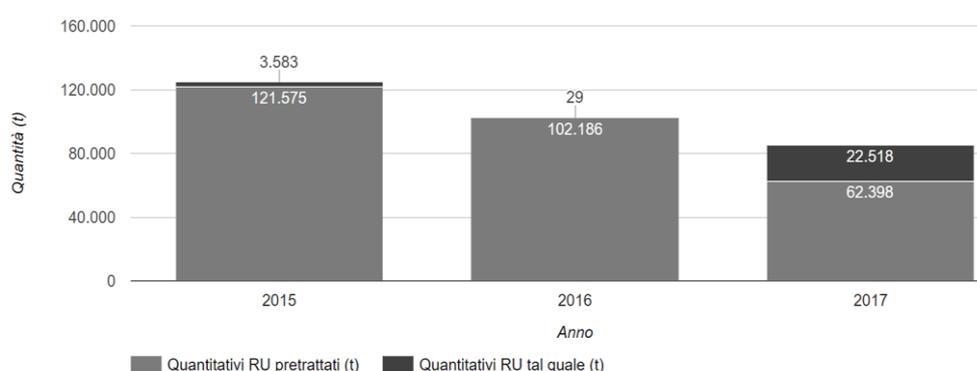


Figura 12. Quantitativi di RU e di rifiuti da trattamento RU trattati in impianti di incenerimento nella Regione Campania (Elaborazione ISTAT).

¹²⁵ ISTAT (2018), Report- *Diminuzione della produzione di rifiuti e aumento della raccolta differenziata*, Roma

¹²⁶ Idem

D'altro canto l'ISPRA mette in guardia la regione Campania che per quanto ci sono stati miglioramenti in questi punti, c'è un dato che rimane preoccupante, che è quello degli inceneritori, dal momento che vengono sempre sfruttati per smaltire lo stesso quantitativo di rifiuti ogni anno (Figura 13)

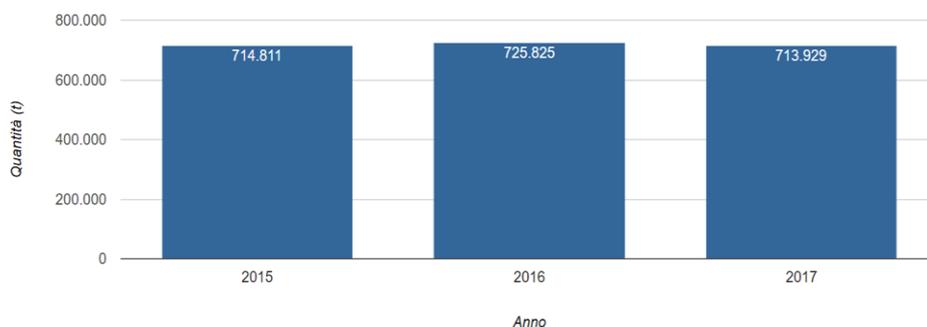


Figura 13. *Quantitativi di RU e di rifiuti da trattamento RU smaltiti in discarica nella Regione Campania (elaborazione ISTAT).*

Sarà dunque probabile e auspicabile un cambio importante di direzione per quel che riguarda le politiche del 2020; una volta valutati e visionati i progressi e il raggiungimento degli obiettivi posti nel triennio 2016-2019 e nel quadriennio 2016-2020, il prossimo passo sarà cercare di limitare l'utilizzo di inceneritori mantenendo costante o in ulteriore miglioramento quello relativo alla diminuzione delle discariche¹²⁷.

Fondamentali da questo punto di vista saranno da un lato il Governo Italiano che dovrà prendere posizioni decise sul tema, dall'altro l'Unione Europea, che monitora costantemente la gestione dei rifiuti dei vari Paesi e ha posto come abbiamo visto obiettivi importanti.

In ambito continentale fondamentale è il ruolo dell'OSS, Osservatorio dello Sviluppo Sostenibile: “Si tratta dell'unico organismo nell'ambito delle istituzioni europee impegnato esclusivamente nella promozione di politiche sostenibili in tutti i settori”¹²⁸.

¹²⁷ ISTAT (2018), Report- *Diminuzione della produzione di rifiuti e aumento della raccolta differenziata*, Roma

¹²⁸ CESE, Comitato economico sociale europeo (2019), SDO work programme, Brussels

2.5. I dati: produzione e smistamento, l'Italia e l'Europa

In Europa il flusso dei rifiuti viene effettuato sulla base dei dati Eurostat, il Rapporto Rifiuti Urbani del 2018¹²⁹ riporta le informazioni relative al 2016 ed illustra un quadro caratterizzato da forte variabilità e, essenzialmente, differenze tra gli stati membri “storici”, caratterizzati da valori ormai consolidati, e quelli invece più giovani. In particolare, a livello di UE si registra un incremento dello 0,7% nella produzione dei rifiuti rispetto all'anno precedente, il 2015. I Paesi dell'Unione Europea hanno infatti prodotto circa 246,6 milioni di tonnellate, a fronte dei 244,8 milioni di tonnellate. Da un'analisi più approfondita, risultano flessioni per la Bulgaria (-4,3%), per la Lituania (-2,2%) e per la Spagna (-2,7%) in cui il calo risulta essere particolarmente notevole a causa della densità di popolazione del Paese. Flessioni più modeste si registrano anche in Danimarca (-0,8%) e Paesi Bassi (-0,2%), mentre i dati rimangono pressoché costanti in Germania; i restanti Stati Membri dell'Unione Europea hanno dimostrato una situazione differente, presentando un andamento crescente rispetto al 2015: le percentuali variano dallo 0,2% dell'Ungheria, al 7,3% della Repubblica Ceca, anche l'Italia è stato registrato un incremento di produzione, pari in questo caso al 2%.

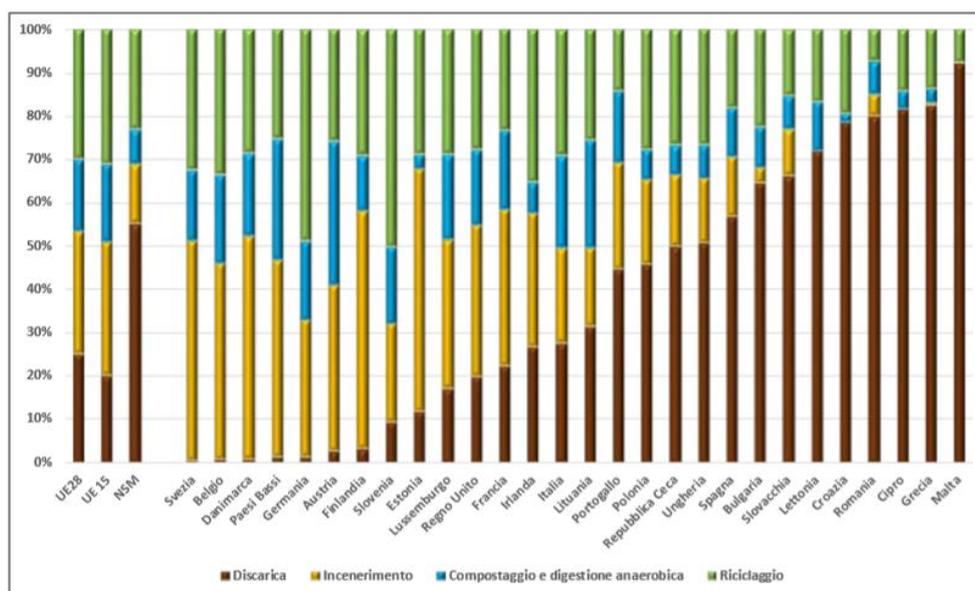


Figura 14. Evoluzione, nel biennio 2015-2016, della ripartizione percentuale delle forme di gestione considerate nelle tre macroaree UE 28, UE 15 e NSM. (Elaborazioni ISPRA sui dati Eurostat, EPA Irlanda, Apa Portogallo.)

¹²⁹ ISPRA, Report Rifiuti Urbani, Edizione 2018

Dei rifiuti prodotti, il 30% è avviato a riciclaggio, il 16,6 a compostaggio e digestione anaerobica, mentre il 28,5% e il 25% sono rispettivamente inceneriti e smaltiti in discarica.

Passando a un'analisi più dettagliata, il quadro dipinto dal Rapporto Rifiuti Urbani è quanto mai variegato, soprattutto se si considera la percentuale di rifiuti che vengono conferiti in discarica; se si osserva il grafico sovrastante, è possibile notare una grande disomogeneità, ma anche una generale tendenza - sebbene in alcuni casi poco percepibile - all'aderenza alla gerarchia di gestione stabilita dalle normative. Alcuni Paesi utilizzano solamente in minima parte lo smaltimento in discarica, con percentuali che si mantengono fino all'1,5% in Svezia (solo 0,6%), Belgio, Danimarca, Paesi Bassi e Germania, mentre altri ne fanno largamente uso, con percentuali comprese tra il 78,4% e l'82,3% per Croazia, Romania, Cipro e Grecia. Il record per eccesso è detenuto da Malta, che conferisce il 91,8% dei rifiuti urbani in discarica. Con le eccezioni di Spagna e Grecia, i Paesi che fanno più largamente ricorso alla discarica, con percentuali oltre il 55%, sono tutti di recente accesso all'UE. Insieme alla riduzione dell'impiego della discarica, in UE si assiste a un incremento dei rifiuti avviati a incenerimento, a riciclaggio e a compostaggio e digestione anaerobica. Il grafico di figura 15 mostra lo sviluppo del trattamento dei rifiuti in Europa su un lungo periodo, dal 2004 al 2016. Le categorie di trattamento sono due: recupero e smaltimento. Le quantità di rifiuti recuperati, ovvero riciclati, vengono utilizzati ad esempio come compost, in aree in cui si effettuano operazioni di bonifica del territorio, messa in sicurezza dei pendii, oppure vengono inceneriti, recuperando energia¹³⁰. La produzione di energia mediante il recupero di rifiuti in Europa dal 2004 al 2014 è cresciuta del 28,2% da 960 milioni di tonnellate a 1231 milioni di tonnellate nel 2016. Di conseguenza la percentuale di rifiuti recuperati è cresciuta dal 45,4% (2004) al 53,2% nel 2016. La quantità di rifiuti oggetto di smaltimento è diminuita dal 54,6% (2004) al 46,8 (2016)¹³¹.

¹³⁰ Eurostat, *Waste Statistics* (2019) https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Waste_statistics#Waste_treatment

¹³¹ Idem

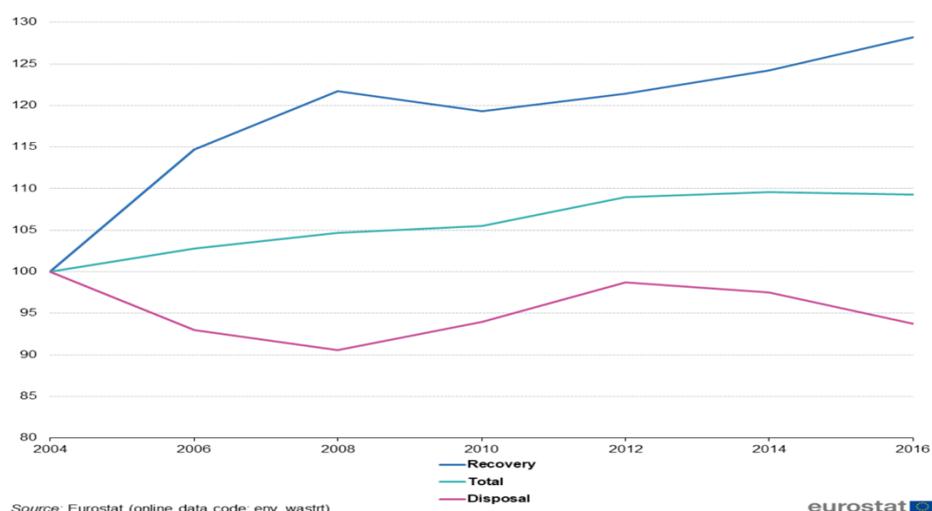


Figura 15. Analisi sul trattamento dei rifiuti nei paesi europei dal 2004 al 2016 (elaborazione Eurostat)

L'Italia ha una posizione ambigua nel panorama mondiale ed europeo se si considera il flusso dei rifiuti: da un lato si è affermata come uno dei paesi caratterizzato da elevata rigenerazione dei materiali e produzione di energia, registrando anche a livello europeo performance importanti, dall'altro si ritrova ad affrontare costanti fasi d'emergenza causate da carenze progettuali e mancanze importanti a livello delle infrastrutture e degli impianti¹³². Secondo i dati del 2018 di ISPRA in Italia si producono circa 30 milioni di tonnellate di rifiuti urbani e 135 milioni di tonnellate di rifiuti speciali che risultano modesti, se confrontati con la produzione complessiva pro-capite (kg/abitante/anno) di rifiuti a livello europeo: 2.705 kg/ab. contro i 4.962

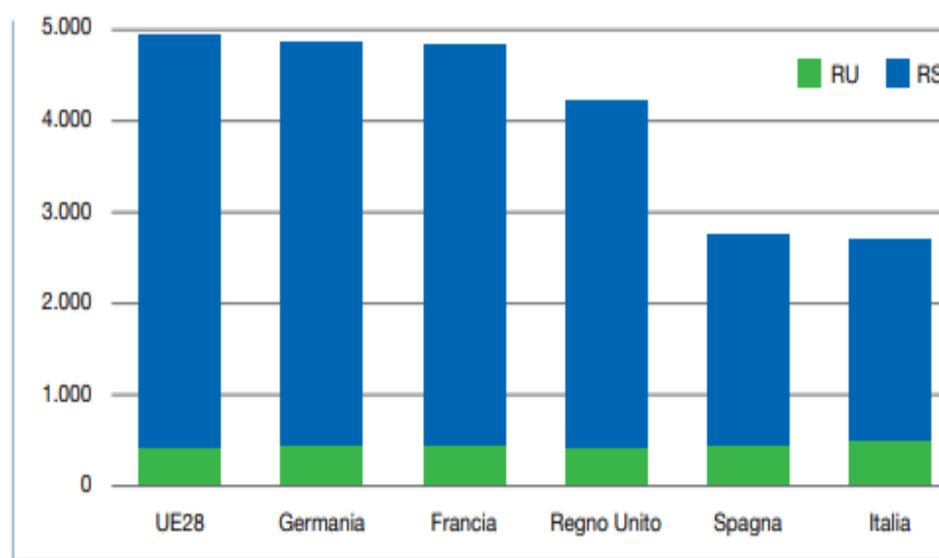


Figura 16. Rifiuti urbani e Rifiuti speciali in UE (dati 2016, Eurostat).

¹³² FISE Assoambiente, *Per una strategia nazionale dei rifiuti*, Report 2019

kg/ab. Prodotti in Europa nel 2016¹³³. Non è semplice analizzare e quindi comprendere i dati sul flusso dei rifiuti in un'ottica più organica e complessa, in particolare, però, è interessante osservare come la produzione di rifiuti speciali sia fortemente correlata allo stato di salute dell'industria, con differenze che si evidenziano quindi rispetto ai Paesi UE caratterizzati da maggior numero di attività industriali legate alla produzione di prodotti chimici, industria del legno, della carta e prodotti alimentari ed imballaggi, in particolare Germania, Francia e Regno Unito (Figura 17).

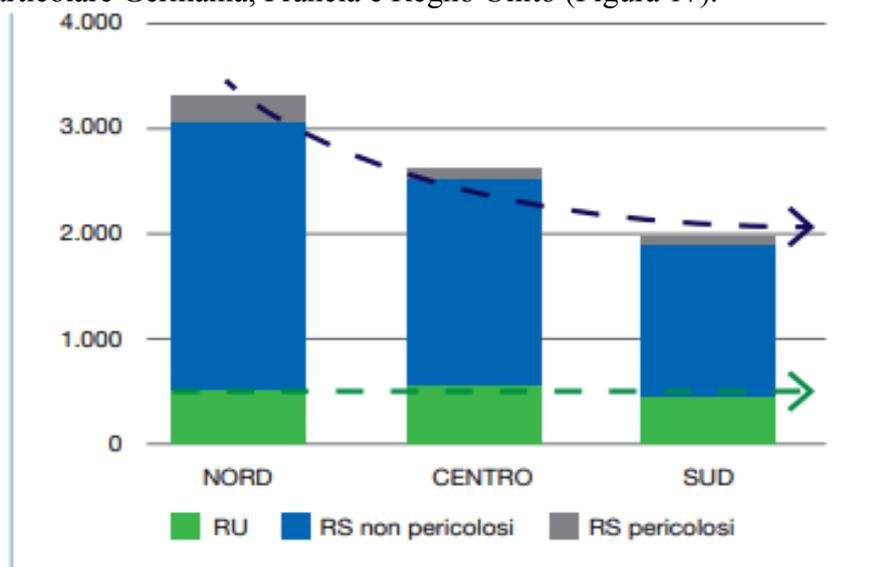


Figura 17. Produzione procapite di rifiuti speciali e rifiuti urbani nelle diverse aree italiane (dati ISPRA).

Dal momento che importanti flessioni si osservano anche a livello della stessa nazione, dove la produzione complessiva procapite varia a seconda delle regioni indagate: il Nord Italia ha una produzione di rifiuti speciali più elevata a causa della maggior concentrazione dell'attività industriale, mentre minime sono invece le fluttuazioni relative ai dati dei rifiuti urbani (Figura 17).

Per quanto riguarda la gestione dei rifiuti, essa è di interesse comunale: è il Comune infatti a conferire l'incarico ad aziende pubbliche o private per ottimizzare la gestione di quanto prodotto dai cittadini. Il cittadino svolge ancora una volta un ruolo fondamentale, dalle sue azioni dipende in parte la percentuale di rifiuti affidati alle discariche e, soprattutto, la percentuale

¹³³ FISE Assoambiente, *Per una strategia nazionale dei rifiuti*, Report 2019

destinata invece alla raccolta differenziata. Il Rifiuto urbano può infatti seguire due vie, quella della raccolta indifferenziata o della raccolta differenziata. I rifiuti non RD passano attraverso trattamenti intermedi, come il trattamento meccanico-biologico (TMB), una tecnologia a freddo dei rifiuti indifferenziati (o dei residui di quelli differenziati) che sfrutta l'abbinamento di processi meccanici a processi di digestione anaerobica e compostaggio, appunto di natura biologica, al fine di separare la frazione umida da quella secca (carta, plastica, vetro, materiali inerti etc.), così da destinare parte del materiale a riciclaggio o produzione di combustibile derivato dai rifiuti. La componente non riciclabile o non sottoponibile a TMB viene destinata alla discarica, in cui confluiscono anche parte degli scarti (ceneri) del trattamento dei rifiuti riciclabili. Nel secondo caso, per quanto riguarda invece il materiale sottoposto a raccolta differenziata, la vita dei rifiuti può essere più o meno breve: diversi tipi di lavorazione possono portare a materie prime secondarie e alla cessazione della qualifica di rifiuto (il rifiuto cessa di essere considerato tale e diviene un prodotto vero e proprio), gli scarti invece possono essere utilizzati per la produzione di energia elettrica e/o calore. Negli ultimi anni il conferimento in discarica sta fortemente diminuendo, una risposta più che positiva alle politiche attuate dai comuni, alla sensibilizzazione crescente nei confronti dei valori ecologici, economici e, soprattutto, a causa degli incentivi alla raccolta differenziata: nel 2010 il 46% dei rifiuti confluiva in discarica, mentre nel 2017 la percentuale è scesa al 23% con ulteriori cali attesi per l'ultimo biennio.

Dalla ricerca condotta dallo IEFE-Bocconi nell'ambito del progetto “Analisi comparativa di percorsi per il recupero di materia e di energia da rifiuti” emerge che le discariche incontrano limiti crescenti derivanti alla scarsità di suolo¹³⁴, e non sarebbero in grado di far fronte alla mole costantemente in crescita di rifiuti prodotti. Ad esempio in Piemonte si stima un aumento delle tonnellate di rifiuti prodotti di 220 tonnellate all'anno “in assenza di nuove discariche, il sistema piemontese non sarà più in grado di chiudere il ciclo dei rifiuti urbani”¹³⁵. I termovalorizzatori invece hanno un costo di costruzione

¹³⁴ IEFE-Bocconi (2016), *Analisi comparativa di percorsi per il recupero di materia e di energia da rifiuti*, Università Bocconi, Milano

¹³⁵ Confservizi Piemonte (2018), *Il ciclo dei rifiuti urbani e speciali in Piemonte*, Ref, Torino

iniziale maggiore rispetto alle discariche e comportano delle scelte politicamente difficili. I fumi prodotti dagli impianti vengono comunque costantemente monitorati da organi terzi di controllo (es. ARPA in Piemonte)¹³⁶.

Nel sud d'Italia invece la percentuale di rifiuti conferiti in discarica si attesta ancora intorno al 40%, senza considerare l'azione fortemente negativa delle ecomafie¹³⁷. Al Nord, la situazione presenta un quadro nettamente migliore, con il 10% dei conferimenti in discarica, tra le aziende che lavorano su questa porzione di territorio notevole è il lavoro svolto del Gruppo Iren, attivo nei Comuni e nelle province di Parma, Piacenza, Reggio Emilia, Torino e Vercelli, con un bacino di 2,1 milioni di abitanti e oltre 1,2 milioni di tonnellate di rifiuti urbani. Secondo il report del 2017, di 1.208.373 tonnellate di rifiuti urbani raccolti, 731.940 tonnellate sono state raccolte in modo differenziato¹³⁸. Le percentuali mostrano un trend positivo in tutte le province, fatta eccezione per Piacenza:

- In provincia di Parma i risultati sono passati dal 76,2% al 78,4%;
- In provincia di Piacenza il calo è stato dal 63,1% al 59,0%, per ragioni connesse alle autorizzazioni relative all'uso degli impianti di selezioni, superate a fine 2017;
- In provincia di Reggio Emilia la crescita è stata dal 66,9% al 69,8%;
- Torino è passata dal 42,9% al 44,3%;
- Mentre Vercelli dal 66,2% al 67,2%.

¹³⁶ Confservizi Piemonte (2018), *Il ciclo dei rifiuti urbani e speciali in Piemonte*, Ref, Torino

¹³⁷ Alcuni numeri emersi dall'annuale Rapporto Ecomafie di Legambiente (2019): Il business delle ecomafie ha un valore stimato di 16,6 miliardi di euro, il numero di clan censiti da Legambiente è 368.

Nel 2018 è aumentato il numero di illeciti legati al ciclo illegale dei rifiuti, il valore si attesta alla soglia degli 8mila annuali (quasi 22 al giorno). Il traffico di rifiuti vede 459 inchieste condotte e chiuse dalle forze dell'ordine dal 2002 al 2019, utilizzando il delitto di organizzazione di traffico illecito di rifiuti. Sono state arrestate complessivamente 2023 persone e coinvolte un totale di 1195 aziende. Le tonnellate di rifiuti sono state quasi 54 milioni. Tra le tipologie di rifiuti prediletti dai trafficanti vi sono i fanghi industriali e i rifiuti speciali contenenti i materiali metallici.

Il 45% delle infiltrazioni mafiose è stato registrato nelle regioni di Campania, Calabria, Puglia e Sicilia. In Campania sono stati registrati 3.862 illeciti (14,4% del valore nazionale). La Regione Lombardia è al settimo posto nazionale con 1836 reati.

¹³⁸ Gruppo IREN (2017), *Bilancio di sostenibilità*, Torino

In generale, l'intera zona d'azione in cui il Gruppo Iren è presente (Piemonte, Liguria ed Emilia Romagna) registra una media di raccolta differenziata superiore a quella nazionale, rispettivamente 60,6% e 52,5%, e supera anche gli obiettivi fissati al 2025 dal *Circular economy package* dell'Unione Europea. Le modalità impiegate sono state differenti, dalla classica raccolta in strada, al porta a porta, e nel grafico sottostante è possibile osservarne i numeri distribuiti negli ultimi anni:



Figura 18. Rifiuti da raccolta differenziata (t) trattati dal Gruppo Iren per modalità. (Dati Bilancio sostenibilità, Gruppo IREN 2017).

Mentre la composizione dei rifiuti è varia, la frazione più rappresentativa è quella di organico e verde, seguita da carta e cartone, vetro, legno e plastica. Per un quadro più dettagliato, il gruppo IREN riporta i dati che seguono:

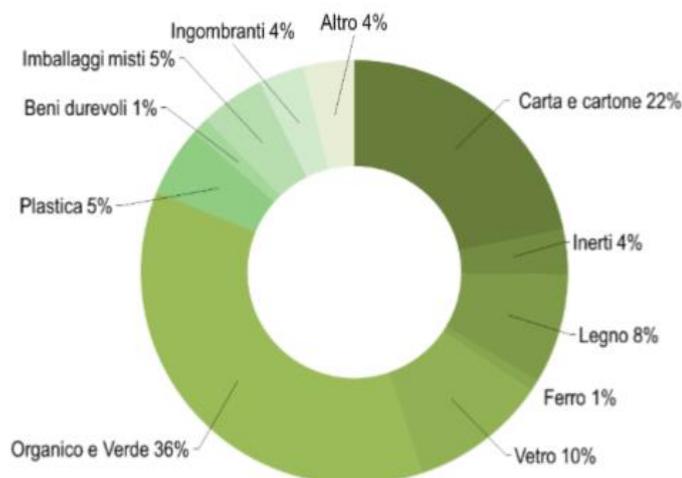


Figura 19. Percentuali composizione dei rifiuti urbani trattati dal Gruppo Iren (Dati Bilancio sostenibilità, Gruppo IREN 2017 pag 69).

La componente di rifiuti indifferenziati viene smaltita attraverso l'uso di inceneritori¹³⁹.

Per quanto riguarda la destinazione e la valorizzazione dei rifiuti, discusso e notevole è il caso del Termovalorizzatore di TRM a servizio del teleriscaldamento, un progetto attivato su Torino e da terminare nel 2019, che prevede il collegamento dell'impianto con le reti di teleriscaldamento dei Comuni di Grugliasco e Beinasco e la realizzazione dell'interfaccia impiantistica presso TRM. Un progetto simile verrà attuato entro il 2022 per coprire la città di Asti e sarà completato anche per la città di Piacenza¹⁴⁰.

Per quanto riguarda la situazione del Paese e la necessità di un continuo miglioramento, va sottolineata anche l'azione legislativa del 2018 riguardante la Direttiva europea (UE) 850/2018, la quale riguarda le discariche ed impone una riduzione progressiva del conferimento dei rifiuti in discarica al 10% o percentuali minori entro il 2035. Per citare anche la più recente Direttiva europea (UE) 851/2018 sui rifiuti viene ribadito che “al fine di evitare un trattamento dei rifiuti che relega le risorse ai livelli inferiori della gerarchia dei rifiuti, di aumentare i tassi di preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio, di consentire un riciclaggio di elevata qualità e di promuovere l'impiego di materie prime secondarie di qualità, gli Stati membri dovrebbero garantire un maggiore rispetto dell'obbligo di raccolta differenziata dei rifiuti [...]”.

Infatti il ciclo del rifiuto non si ferma con la raccolta differenziata. Ogni frazione merceologica, opportunamente differenziata, dopo il conferimento presso i punti di stoccaggio o gli stabilimenti sarà oggetto di processi di riciclo.

Il quadro messo in evidenza è quindi tutto sommato positivo, sebbene necessiti ancora di azioni dirette ed efficaci nella gestione degli impianti, nell'ammodernamento delle aziende e dei trattamenti. Il raggiungimento degli obiettivi imposti dalle Direttive europee sarà possibile solo se la coscienza civile continuerà ad essere stimolata e istruita in direzione di un'ottica di riduzione degli sprechi, solo se le aziende e i Comuni decideranno di investire in buone pratiche che consentano una gestione limpida ed efficace dei rifiuti. Lodevole è la diffusione sempre maggiore di pratiche green e l'orientamento

¹³⁹ Gruppo IREN (2017), *Bilancio di sostenibilità*, Torino

¹⁴⁰ Idem

alle cosiddette smart cities, città che puntano alla gestione e alla sostenibilità in un'ottica di miglioramento della qualità di vita..

2.5.1. Le smart cities

Una delle maggiori sfide per il futuro è la progettazione delle cosiddette “*smart cities*”, città intelligenti ideate sui principi dello sviluppo sostenibile al fine di rimanere competitive nel tempo, così da sostenere e supportare l'aumento di popolazione nonostante la possibile scarsità di risorse. Ma cos'è davvero una *smart city*? I progetti dell'Unione Europea per le smart cities si orientano lungo gli assi seguenti¹⁴¹:

- Economia ed imprese, si riferisce al dinamismo imprenditoriale e all'emergere dei settori innovativi;
- Ambiente, riduzione degli impatti, green company;
- Mobilità intelligente e sostenibile;
- Qualità della vita e dei servizi urbani;
- Smart people, popolazione qualificata, aperta, creativa;
- Governance e partecipazione

Il concetto di smart cities vuole unire nella dimensione urbana di città tutti i temi sopra in elenco con i temi in gran parte presenti (sostenibilità, innovazione tecnologica, coesione sociale, capitale sociale eccetera)¹⁴².

Più in generale, con il termine città intelligente si indica un insieme di strategie di pianificazione urbanistica che punta all'eccellenza e all'innovazione dei servizi pubblici grazie alla diffusione di tecnologie della comunicazione, della mobilità, dell'ambiente e dell'efficienza energetica al fine di migliorare la qualità di vita e la soddisfazione di cittadini, imprese e istituzioni. Anche da questa descrizione è facilmente intuibile la potenza e l'importanza dell'impegno umano, che diviene in questo caso parte integrante dell'urbanistica e controllore dell'architettura. È chiara ormai l'impossibilità di eliminare dal profilo di competitività della città l'aspetto umano, il contesto sociale e l'informazione, nonché quello ambientale e della sostenibilità¹⁴³.

¹⁴¹ Rapporto Giorgio Rota (2012), *Capitolo 3, Ancora la crisi*, Torino

¹⁴² Idem

¹⁴³ Aru S. Pollio A. Santangelo M. (2013), *Smart Cities, Ibridazioni innovazioni e, inerzie nelle città contemporane*, Carrocci, Roma

Per esempio a Canary Wharf, centro finanziario di Londra, è presente il centro commerciale Westfield che utilizza la tecnologia Pavegen, capace di trasformare in energia elettrica la forza imposta sul pavimento dai passi delle persone¹⁴⁴. A Città del Messico sono presenti pannelli “mangia-smog”¹⁴⁵ della tipologia “proSolve370e”¹⁴⁶ sulle facciate degli edifici, in innumerevoli città, incluse quelle Italiane, esistono sistemi di car-sharing¹⁴⁷ che utilizzano esclusivamente automobili sostenibili, mezzi pubblici e taxi elettrici. Presso l’Università della Sapienza di Roma, l’ingegnere Marco Casini ha coordinato il progetto ReStart4Smart¹⁴⁸, una casa fotovoltaica capace di produrre il 60% di energia in più rispetto a quella che consuma. Sempre a Roma, presso il quartiere di Centocelle, è stato testato il *Social Urban Network*¹⁴⁹ per la promozione della co-governance, la partecipazione alla vita collettiva e la diffusione di comportamenti sostenibili grazie a processi formativi, *living lab* e tecnologie ICT (*Information and Communications Technology*). Moltissimi sono gli esempi delle tecnologie utilizzate: dalle reti di sensori wireless alle banche dati on-line che consentono la coordinazione dei dati dei cittadini; *Italian Smart Cities* (ora Agenda Urbana)¹⁵⁰ è la piattaforma realizzata dall’Associazione Nazionale Comuni Italiani che raccoglie le esperienze progettuali nell’ottica *smart*, in essa le città raccontano le iniziative, comunicando con trasparenza non soltanto i bisogni per cui le innovazioni sono state create, ma anche i costi e gli impatti sulla qualità di vita delle persone, così da verificarne la replicabilità all’interno dei più svariati contesti urbani. Si tratta di un progetto dal forte risvolto pratico, una vera e propria mappatura e catalogazione degli interventi su territorio nazionale che punta alla condivisione delle iniziative e alla collaborazione tra Comuni e imprese in un’ottica di maggiore sostenibilità, di efficientamento energetico, di qualità sociale e di governance urbana. “La piattaforma è stata, infatti, concepita per superare le asimmetrie informative tra le amministrazioni ad oggi esistenti, rendere disponibili gli atti amministrativi che hanno consentito la realizzazione

¹⁴⁴ Pavegen – (<https://pavegen.com/>)

¹⁴⁵ Architettura mangia smog, i migliori progetti contro l’inquinamento – (<http://www.rinnovabili.it/greenbuilding/architettura-mangia-smog-migliori-progetti-inquinamento-222/>)

¹⁴⁶ Elegant embellishments – (<http://www.elegantembellishments.net/>)

¹⁴⁷ Muoversi a Torino, Car sharing – (<https://www.muoversiatorino.it/it/car-sharing/>)

¹⁴⁸ Restart4Smart – (<http://www.restart4smart.com/it/>)

¹⁴⁹ Centoc’è – (<http://centoce.it/>)

¹⁵⁰ Agenda Urbana – (<http://www.agendaurbana.it/>)

delle soluzioni, mettere in connessione diretta (e informale) i soggetti che le hanno realizzate sia del mondo pubblico che di quello business, costruire un sistema di *peer reviewing* che faccia emergere in modo analitico i fattori qualificanti delle singole esperienze, individuati all'interno di sistemi condivisi di valutazione degli impatti.”¹⁵¹.

In un'ottica da smart city, nel 2007 il focus è stato posto proprio sulla riduzione dei rifiuti e sulla raccolta differenziata, con particolare attenzione alle strutture commerciali e alle manifestazioni cittadine temporanee, nonché alla compensazione di opere impiantistiche con azioni di recupero ambientale¹⁵². Gli Enti Locali, vista l'impossibilità di agire a livello normativo, si sono resi promotori di buone pratiche, come nel caso del progetto Riducimballi attuato in 70 comuni italiani piemontesi e non (tra cui i piemontesi Acqui Terme, Avigliana, Brandizzo, Cocconato, Collegno, Piossasco), così da coinvolgere e stimolare l'attenzione delle singole attività commerciali. Nel 2018 il progetto ha raccolto circa 2.800.000 bottiglie d'acqua, 220.000 flaconi di detersivo, 383.000 pannolini e 66.000 contenitori del latte¹⁵³. Inoltre, per favorire la partecipazione alla raccolta differenziata, gli esercizi commerciali dei comuni aderenti sono diventati attori veri e propri della gestione, diventando luoghi in cui i cittadini possono riciclare correttamente alcuni materiali, anche pericolosi. Delle azioni previste fanno parte anche la gestione dei rifiuti dell'agricoltura, per cui sono state ricreate condizioni favorevoli alla produzione e l'uso di compost, sia per l'agricoltura alimentare, sia per le coltivazioni non-food, per gli interventi di rinaturalizzazione e paesaggistica. Come indicato in precedenza, parte integrante di un'ottica smart è la formazione e la “culturalizzazione” dei cittadini e delle attività, la città di Torino ha in questo senso responsabilizzato i singoli agricoltori e le organizzazioni rurali mediante la diffusione della cultura del biologico e l'istruzione a pratiche di auto-compostaggio. Nel caso di Barone Canavese, comune pioniere nella provincia di Torino nella pratica dell'autocompostaggio e stato adottato e messo in pratica un sistema noto come “Iso-Barone”¹⁵⁴ in cui i residenti autorizzati e aderenti all'iniziativa del comune sono tenuti a deporre

¹⁵¹ GELSO - GEStione Locale per la SOstenibilità ambientale, ISPRA <http://www.sinanet.isprambiente.it/gelso>

¹⁵² Provincia di Torino, *Oltre l'Agenda XXI: Alleanze in costruzione, Gruppo di discussione: Sostenibilità dei consumi e della gestione dei rifiuti, Spunti di riflessione a partire dai lavori del Forum*

¹⁵³ Riducimballi, dati e statistiche, <http://www.riducimballi.it>

¹⁵⁴ Comune di Barone Canavese (2018), *Regolamento comunale per il compostaggio collettivo*, Barone Canavese

il materiale organico biodegradabile in una apposita macchina (figura n. 20) che ha il compito di far maturare il rifiuto. Al termine della maturazione il compost viene estratto dal personale autorizzato ed impiegato nella gestione del verde pubblico (aiuole, giardini e parchi)¹⁵⁵. Il comune ha avuto una riduzione del 20% della tassa sui rifiuti. La percentuale di raccolta differenziata è aumentata dal 26% al 90% nel 2004¹⁵⁶.



Figura 20. Barone Canavese, macchina per il compostaggio dei rifiuti (foto dal sito della Regione Piemonte)

L'accento è stato posto anche sulla gestione dei rifiuti abbandonati e sul riutilizzo di quelli inerti, la gestione degli ecocentri ed i controlli, nonché sulla sostenibilità stessa dei consumi. Importanti per le comunità cittadine sono i progetti di *last minute market*, che puntano a ridurre gli sprechi e la formazione di rifiuti, garantendo il recupero di derrate perfettamente commestibili da destinare ai meno abbienti; un altro progetto rilevante riguarda il fresco invenduto, in parte destinato a un mercato dell'ultimo minuto presso il CAAT che consente la rimessa in circolo dei prodotti e li destina alle mense sociali. Tutto ciò contribuisce a creare una cultura di comunità orientata al riutilizzo e alla gestione delle risorse, favorendo l'integrazione e la partecipazione alla vita cittadina, notevole è anche la riuscita di progetti che incentivano gli acquisti ecologici, orientando l'attenzione stessa del consumatore.

¹⁵⁵ Comune di Barone Canavese (2018), *Regolamento comunale per il compostaggio collettivo*, Barone Canavese

¹⁵⁶ Idem

La gestione dei rifiuti smart rappresenta una vera e propria sfida per il futuro. La tecnologia può essere messa al servizio del cittadino e in tale direzione si stanno sviluppando progetti e idee, da segnalare, ad esempio, sono i sistemi di raccolta di ultima generazione, cassonetti che permettono l'identificazione degli utenti di servizio, così da monitorare la misura, l'analisi e l'ottimizzazione del flusso generato da ciascun individuo. Quest'innovazione consente da un lato di controllare il corretto smaltimento e di applicare, se necessario, sanzioni, dall'altro consente anche di garantire agevolazioni, come ad esempio la riduzione dei costi, a quei cittadini che si comportano da modello, portando avanti buone pratiche. Un altro progetto che mira a tracciare le azioni del cittadino al fine di premiare i comportamenti virtuosi è I-ECOS¹⁵⁷ (*Intelligent ECOlogical Island*), un progetto di ricerca e sviluppo intrapreso da Ambiente.it e finanziato dall'Unione Europea tramite Bando della Regione Toscana. Grazie alla tecnologia consente di integrare le operazioni di smaltimento rifiuti nelle normali attività. In questo caso la tecnologia Bluetooth può essere impiegata per operare un corretto riconoscimento del rifiuto, guidando l'utilizzatore al corretto conferimento del rifiuto ed avvisandolo degli eventuali errori che potrebbe commettere durante lo smaltimento.

¹⁵⁷ I-ECOS: rifiuti intelligenti per la Smart City del futuro – (<https://www.ambiente.it/progetti/i-ecos-rifiuti-intelligenti-per-la-smart-city-del-futuro.html>)

3. Il caso di Torino – il sistema di raccolta differenziata

3.1. La raccolta domiciliare

In Europa il cosiddetto “*kerbside collection*” è tema di studio da molti anni, perchè in territori in cui la raccolta differenziata è molto forte, ha già un ruolo molto importante per le città. Come riportato dalla Commissione europea da un report stilato nel 2015 riguardo a studi realizzati da esperti tra il 2008 e il 2014 sul territorio europeo, possiamo sottolineare il fatto che la raccolta domiciliare frutta diversi tipologie di vantaggi.

Tra essi vi sono vantaggi di tipo ambientale come riporta Lisa Dahlèn riguardo ad uno studio sulla questione della raccolta differenziata in Svezia: “*With kerbside collection more metal, plastic and paper packaging was separated and left to recycling. When separate collection of biodegradables was included in the kerbside system, the overall sorting of dry recyclables increased*”¹⁵⁸; vantaggi di incremento di raccolta differenziata in Danimarca: “*Kerbside collection would provide the highest recycling rate, 31% compared to 25% in the baseline scenario, but bring schemes with drop-off containers would also be a reasonable solution. Collection of recyclables at recycling centres was not recommendable because the recycling rate would decrease to 20%. In general, the results showed that enhancing recycling and avoiding incineration was recommendable because the environmental performance was improved in several impact categories*”¹⁵⁹ (Larsen, Merrild, Moller, Christensen, 2009); e vantaggi di tipo pratico e di risparmio: “*stillage vehicles used for kerbside separation have lower fuel use than compactor vehicles used for commingled systems; staff separating materials at the kerbside can give immediate feedback to householders by leaving material which can't be accepted for recycling with a note, while still taking those materials which can be accepted; kerbside separation of materials can easily cope with additional*

¹⁵⁸ Dahlèn L (2006), *Comparison of different collection systems for sorted household waste in Sweden*

¹⁵⁹ Larsen, Merrild, Moller, Christensen (2009), *Waste collection systems for recyclables: an environmental and economic assessment for the municipality of Aarhus (Denmark)*

items – such as batteries, textiles – by adding extra compartments into the vehicle”¹⁶⁰.

In Italia la principale città che si occupa di raccolta PAP è Milano, una vera e propria eccellenza europea in termini di differenziata e riciclo, che grazie alle norme istituite dal comune, ha permesso di arrivare a dati più che positivi. Analizzando i dati Istat dopo l'espansione che è stata promossa nel 2012 ad oggi, la percentuale di raccolta differenziata è aumentata dal 35% al 50%. La forza e l'importanza di questo metodo di raccolta è dimostrata ancora una volta dai dati che ci parlano di picchi di differenziazione dei rifiuti che raggiungono anche l'80%. Entrando nel dettaglio della raccolta PAP grazie ai dati Amsa, si certifica che “tra il 2016 e il 2017 a Milano Amsa ha potenziato la raccolta differenziata porta a porta in un quarto della città. Proseguendo a questo ritmo il sistema raggiungerà i risultati attesi a partire dal 2018: l'obiettivo finale, concordato con il comune, è quello di arrivare al 60% di raccolta differenziata entro il 2020”¹⁶¹.

Confrontando i dati del 2016 e quelli del 2017, pubblicati da Amsa, l'anno scorso sono state raccolte 673.360 tonnellate di rifiuti totali, di cui 362.331 in modo differenziato, mentre nel 2016 erano state 670.858 le tonnellate complessive, di cui 351.575 differenziate. La raccolta differenziata passa così dal 52,4% del 2016 al 53,8 del 2017.

Ciononostante, a livello nazionale chi usufruisce del servizio non è sempre soddisfatto, come dimostrano i dati Istat (figura 21).

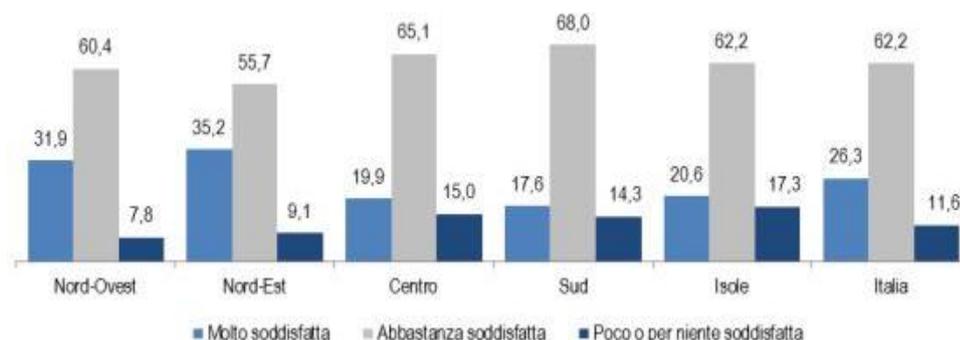


Figura 21. Dati Istat gradimento raccolta differenziata. (elaborazione ISTAT).

¹⁶⁰ *Kerbside recycling: indicative costs and performance* - <http://www.wrap.org.uk/collections-and-reprocessing/collections-and-sorting/kerbside-collection/guidance/kerbside-recycling-costs-performance>

¹⁶¹ Milano, *consuntivo rifiuti 2017: aumenta ancora la raccolta differenziata*

<http://www.ecodallecitta.it/notizie/389237/milano-consuntivo-rifiuti-2017-aumenta-ancora-la-raccolta-differenziata/>

Come evidenziato dalle ricerche del Rapporto Rota del 2016 (figura 22), i dati nazionali collocano Torino fra le prime metropoli italiane che differenzia di più, con il 42,7% di rifiuti differenziati. Dal 2006 al 2012 Torino era in testa alla classifica. Gli obiettivi fissati al 2012 (65% di rifiuti differenziati) sono stati disattesi e rinviati al 2020 (mediante il piano dei rifiuti varato dalla Regione nella primavera 2016)¹⁶². I motivi di questo ritardo riguardano la mancata estensione del sistema di raccolta differenziata porta a porta. Nei seguenti paragrafi sarà approfondito il tema, con l'analisi del servizio nei vari quartieri della città¹⁶³.

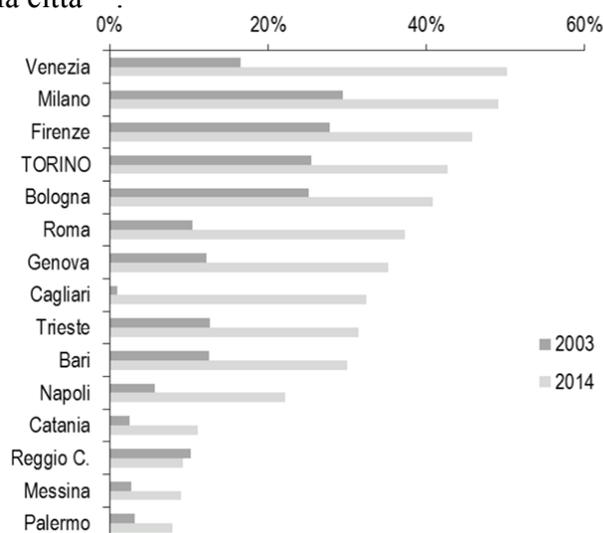


Figura 22. Raccolta differenziata dei rifiuti nei comuni metropolitani (fonti Istat ed Ecosistema Urbano)

In generale le cause riguardanti l'insoddisfazione degli utenti sono dati da diversi fattori, tra i quali possiamo citare: l'elevato costo di mantenimento rispetto alla raccolta stradale¹⁶⁴, ritiri di organico insufficienti, problemi riguardanti i bidoni che in alcuni casi intralciano la carreggiata e si rovesciano facilmente con il vento¹⁶⁵, orari e giorni di raccolta (per non parlare della differenziazione di vari materiali) che cambiano di città in città¹⁶⁶.

¹⁶² Rapporto Giorgio Rota (2016), capitolo 2, *La città e i suoi servizi*, Torino

¹⁶³ Idem

¹⁶⁴ Green Report, *La raccolta differenziata porta a porta costa il doppio rispetto a quella stradale*, <http://www.greenreport.it/news/economia-ecologica/rifiuti-la-raccolta-differenziata-porta-a-porta-costa-oltre-il-doppio-rispetto-a-quella-stradale/>

¹⁶⁵ *Raccolta Rifiuti Porta a Porta: "Ritiri insufficienti e bidoni 'volanti' e ingombranti*, <http://www.ravennatoday.it/cronaca/raccolta-rifiuti-porta-a-porta-ritiri-insufficienti-e-bidoni-volanti-o-ingombranti.htm>

¹⁶⁶ *Raccolta differenziata: il caos dei comuni in ordine sparso*, https://www.nonsprecare.it/problemi-raccolta-differenziata-porta-a-porta?refresh_cens

A Torino il servizio di raccolta domiciliare ha preso il via nel 2004, ma fu sperimentata per la prima volta nel 2002 nel borgo campidoglio (quarta circoscrizione). Nonostante le prime forme di differenziazione dei rifiuti a Torino nascano negli anni '80, hanno un notevole sviluppo tra la metà degli anni '90 e l'inizio degli anni 2000 come sottolinea la figura n. 23.

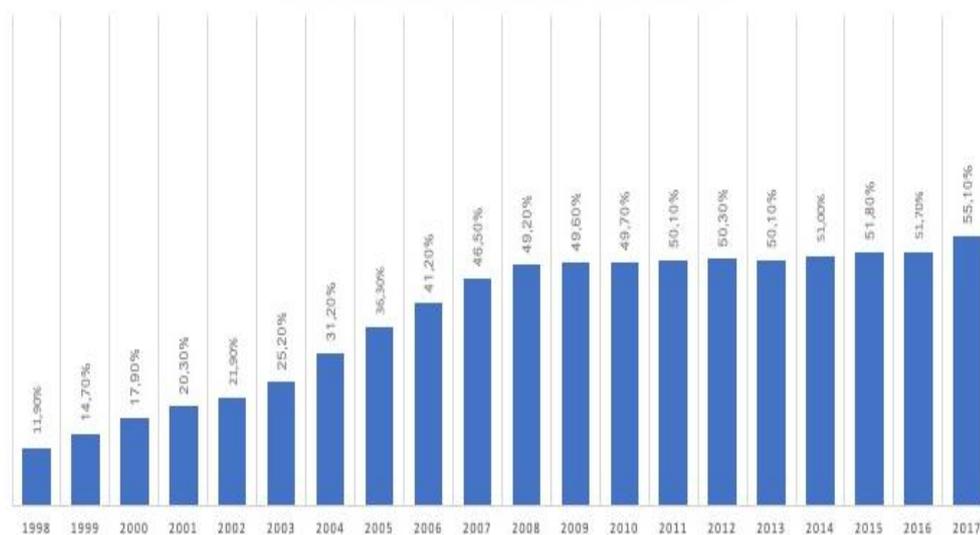


Figura 23. Percentuale di raccolta differenziata nel comune di Torino anno per anno dal 1998 al 2017 (elaborazione propria, fonte: Comune di Torino)

Verso la seconda metà degli anni 80 l'allora AMRR (azienda municipale di raccolta rifiuti), in accordo con l'amministrazione comunale, distribuì su tutto il territorio comunale (centro e periferie), i primi contenitori per la raccolta differenziata stradale. Erano raggruppati in luoghi denominati "ecoisole", di solito venivano posti mediamente uno ogni due isolati, in tutta la città di Torino¹⁶⁷. Le frazioni merceologiche differenziate erano vetro, plastica e carta, e i contenitori avevano la volumetria di 2400 litri (Figura 24).



Figura 24. Ecostazioni da 2400 litri. (dal sito del Comune di Torino)

¹⁶⁷ Amiat, *L'azienda, La Storia*, <http://www.amiat.it/cms/azienda>



Figura 25. Campane della raccolta vetro diffuse negli anni 80/90, nel comune di Torino (foto dal sito del Comune di Torino)

Indicativamente fino al 2003 su suolo cittadino si trovavano solo ed esclusivamente cassonetti con volumetrie di 2400 litri, contenitori da 1200 litri del differenziato e campane del vetro (figura 25) e ciò comportava non pochi problemi a livello ambientale, ma anche una struttura stabile e ben definita a livello di organizzazione cittadina:

- In zone periferiche e semi-periferiche si trovavano cassonetti di elevate dimensioni (2400 litri o 1200 litri), smaltiti da mezzi mono-operatore. Questa soluzione era la più attuata, quella tipologia di cassonetto la “preferibile”;
- In zone semi-centrali venivano utilizzati cassonetti da circa 1200lt, anch'essi smaltiti con mezzi a caricamento posteriore¹⁶⁸;

Questo portò un notevole incremento della raccolta di materiali separati e nel lasso di tempo tra il 1995 e il 2003 si passò in generale da un 2.8% ad un 26.1%: un risultato chiaramente lontano dagli obiettivi che già allora puntavano al 40-50%, ma comunque notevole per una grande città italiana di quegli anni¹⁶⁹. La svolta avvenne nel 2004, quando la giunta comunale aderì al già citato bando provinciale di finanziamento dei sistemi innovativi di raccolta, con la DGC n. 2004-01168/112 del 24 febbraio. Con questo si decise di aderire in pieno alla raccolta domiciliare “integrata” iniziando in specifiche

¹⁶⁸ Amiat (2007), *L'adozione di un sistema integrato di raccolta differenziata dei rifiuti porta a porta nelle aree metropolitane: L'esperienza di Torino*, Torino

¹⁶⁹ Comune di Torino; *Impariamo a differenziare*, <http://www.comune.torino.it/crescere-in-citta/scuole-infanzia/enti-pubblici-privati/impariamo-a-differenziare/>

zone della città e allargando sempre di più i confini e coinvolgendo sempre più persone. La pianificazione prevede tre tipologie di interventi a breve, medio e lungo periodo che rispettivamente riguardarono:

- l'avvio dei servizi porta a porta in specifiche aree e parallelamente il potenziamento della raccolta differenziata già esistente;
- l'estensione dei servizi domiciliari - che nascono nella fascia periferica della città - alla fascia semi-periferica;
- l'introduzione dei servizi innovativi delle aree semi-centrali e centrali, ove fossero realisticamente realizzabili¹⁷⁰.
- l'inserimento presso le utenze cittadine di nuovi contenitori più piccoli e più facili da movimentare, da 240 litri e da 360 litri (figura 26)



Figura 26. Nuove dotazioni della raccolta porta a porta, contenitori da 240 litri (a sinistra) e da 360 litri (a destra)

¹⁷⁰ Amiat (2007), *L'adozione di un sistema integrato di raccolta differenziata dei rifiuti porta a porta nelle aree metropolitane: L'esperienza di Torino*, Torino

3.2. Comunicazione con l'utenza: istruzione e divulgazione

Il Comune di Torino si è preso carico direttamente della gestione dei rifiuti fino al 1963, mentre dal 1° gennaio del 1969 viene fondata l' AMRR, ossia l'Azienda Municipale Raccolta Rifiuti, “a cui viene affidato il servizio di raccolta, trasporto e smaltimento dei rifiuti urbani di Torino”. AMRR con il tempo cambierà il nome in Amiat nel 1990, periodo in cui iniziano le prime forti campagne a sostegno della differenziazione dei rifiuti.

Uno dei primi e più importanti progetti che riguardano la raccolta è il “Progetto Cartesio” nasce nel 1993 tramite la collaborazione con Lega Ambiente e Gruppo Abele e si sviluppa a Torino nel 1995, contando circa 50 persone coinvolte tra esperti del settore e volontari. Grazie a questo progetto che ogni anno si rinnova e si espande in tutta la città di Torino, ci fu a metà anni '90 una delle prime sensibilizzazioni a dividere in modo differenziato i materiali, nello specifico il progetto Cartesio si occupa di raccolta di Carta e Cartone. A zone pubbliche e domestiche vengono affidati i classici “contenitori gialli” che vengono ogni tot, smaltiti dal gruppo di riferimento: si calcola che solo nel 2009 siano stati risparmiati dal comune circa 6 milioni di euro dal mancato utilizzo della discarica per lo smaltimento dei rifiuti cartacei raccolti dal progetto, evitando così l'emissione di 47mila tonnellate di CO2 e di 149mila metri cubi di rifiuti in discarica¹⁷¹.

Di seguito la tabella riassuntiva (figura 27) dell'operato del Progetto Cartesio sul territorio torinese¹⁷²; da qui si può notare come lo standard sia sempre rimasto costante negli ultimi anni, con dei picchi tra il 2008 e il 2012, in cui vennero organizzati un maggior numero di eventi e di iniziative in occasione del Quindicennale del progetto Cartesio.

¹⁷¹ Gruppo Abele, *Cartesio compie 15 anni e fa festa il 5 giugno* - <https://www.gruppoabele.org/cartesio-compie-15-anni-e-fa-festa-il-5-giugno/>

¹⁷² Servizio Cartesio Raccolta Carta e Cartone - <https://www.cooparcobaleno.net/servizi-ambientali/cartesio/>

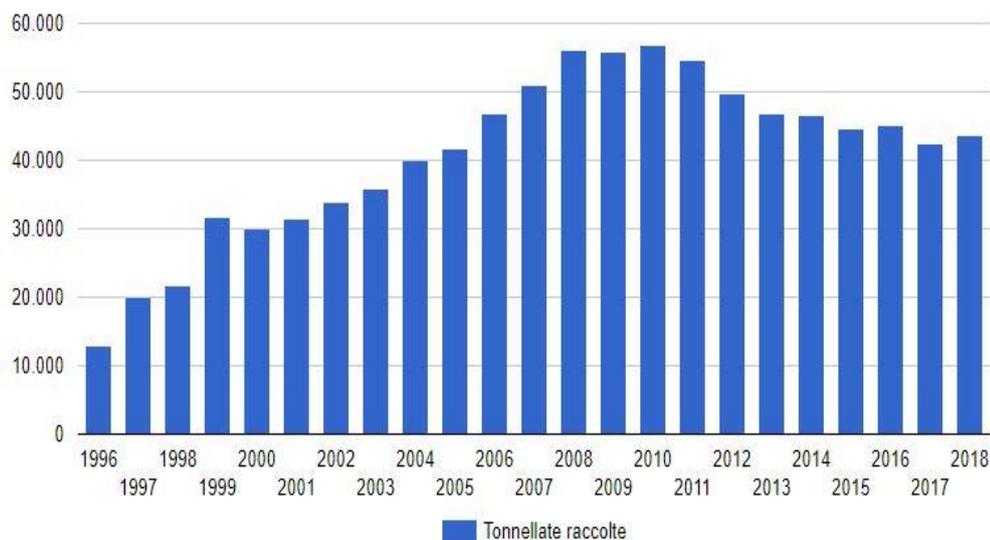


Figura 27. Tonnellate rifiuti raccolti dal 1996 al 2018 – Progetto Cartesio. (elaborazione AMIAT).

Da allora questa tipologia di raccolta è disponibile in tutti gli uffici pubblici, condomini, soprattutto le scuole. Il processo di informazione e sensibilizzazione sugli studenti di elementari e medie è iniziato a metà anni '90 ed è un punto fermo e importante dell'organizzazione di Amiat.

Oltre alla collaborazione con Cartesio sono molti i progetti che Amiat e Iren stanno portando avanti sia con l'ausilio del campo ludico, come ad esempio l'attività *impariamo a differenziare*: un percorso realizzato nella scuola primaria in cui tramite il gioco si insegna ai bambini “comprendere l'importanza della raccolta differenziata volta al riciclo, insegna a riconoscere i differenti materiali e a conferire correttamente i rifiuti negli appositi contenitori”¹⁷³. *Ricicloca* è un altro esempio di attività ludica in cui sullo stile del gioco dell'oca i bambini e ragazzi dovranno intraprendere un percorso di apprendimento.

Questo tipo di attività molto diffusa e negli ultimi anni sono molti i progetti ludici di questo tipo, non solo esclusivamente a livello territoriale ma anche per quel che riguarda la pubblicazione e distribuzione di veri e propri giochi da tavolo destinati a scuole per far giocare i bambini fargli imparare le importanti nozioni della raccolta differenziata. Un esempio di questi giochi è *Riciclala* realizzato da Il Vespaio in collaborazione con Corepla, in cui si

¹⁷³ *Impariamo a differenziare: scuola dell'infanzia e 1° classe scuola primaria* - <http://www.amiat.it/cms/comunicazione/32-educazione-ambientale/progetti/93-impariamo-a-differenziare-bambini-della-scuola-dell-infanzia-e-prima-classe-della-scuola-primaria>

“spiega ai bambini la storia, le proprietà, la raccolta differenziata e il riciclo della plastica e stimola comportamenti virtuosi”¹⁷⁴.

Il Comune di Torino e Amiat investono molte risorse nell'educazione, sostenendo fortemente che questo possa essere un passo fondamentale per riuscire a costruire un futuro in cui i giovani riescano ad avere più consapevolezza riguardo i delicati temi ambientali¹⁷⁵.

In alternativa sono molto attivi anche i confronti, i dialoghi, gli approfondimenti testuali, ma grande importanza ce l'hanno le attività multimediali, con delle vere e proprie lezioni tematiche realizzate con l'aiuto di DVD e video interattivi, come ad esempio Rifiuti, da problema a risorsa: come? oppure Riciclalo Giusto.

Sono anche presenti molte visite guidate ai centri di raccolta e agli impianti: sostenibilità, acqua ed energia sono protagonisti oltre alla raccolta differenziata di questo metodo di sensibilizzazione che sarà fondamentale per proseguire il processo di sviluppo e evoluzione di impianti e sistemi di raccolta domiciliare che ha come obiettivo finale il 2023.

Come si organizza l'informazione di Amiat nel XXI secolo? Ovviamente essa è suddivisa tra comunicazione non digitale e digitale.

Il primo tipo di comunicazione è suddiviso in diversi step preliminari: si organizzano incontri in comune e in circoscrizione e successivamente si inizia una fase di comunicazione destinata esclusivamente agli amministratori di condominio, i quali vengono informati dei vari processi e le varie istruzioni da seguire. Questo è un passo fondamentale per la riuscita della domiciliare e per cercare di convincere l'amministratore ad aderire al progetto; egli riceverà una lettera di presentazione del piano rifiuti con annessi allegati che nello specifico riguardano:

– lettera coordinata graficamente con la campagna: presenta le motivazioni del nuovo servizio;

¹⁷⁴ Riciclala – Il gioco per raccontare il riciclo della plastica – <http://www.riciclala.corepla.it>

¹⁷⁵ Comune di Torino; *Impariamo a differenziare*, <http://www.comune.torino.it/crescere-in-citta/scuole-infanzia/enti-pubblici-privati/impriamo-a-differenziare/>

- schede tecniche operative: specifiche del nuovo servizio di raccolta con modalità e frequenze di raccolta;
- situazione particolare del singolo amministratore: vengono fornite le schede con i dimensionamenti e la qualità dei contenitori previsti¹⁷⁶.

A questo punto in caso di adesione al progetto della raccolta domiciliare, si procederà via via con comunicazione in buca agli utenti e altre attività sul territorio. Prima dell'avvio del porta a porta si prosegue con la distribuzione degli starter kit per ogni famiglia, i quali comprendono: “una bio-pattumiera, sacchetti compostabili per la raccolta dell’organico, sacchi per gli imballaggi in plastica, calendario dei passaggi settimanali e materiale informativo sul nuovo sistema di raccolta¹⁷⁷”; una comunicazione con affissione di locandine informative; un servizio informativo che si può consultare via internet sul sito Web di Amiat oppure via telefono.

Con la rimozione dei cassonetti stradali, si avvia infine il processo di raccolta porta a porta. Oltre a banner e infografiche, è molto utile il lavoro svolto nei quartieri con un alto tasso di stranieri, dal momento che le informative e tutti i consigli sulle fasi di lavorazione e su come attivarsi in prima persona per raccogliere i rifiuti, sono tradotte in più lingue come accaduto ad esempio nel quartiere Aurora

Oltre a banner e info grafiche presenti sul web che spiegano e che aiutano a diffondere i temi della raccolta domiciliare, è molto utile il lavoro svolto sui profili social e pagine create appositamente per l'informazione e il confronto digitale.

Sulla pagina Facebook Amiat ci sono costanti notizie su informazioni relative ad iniziative particolari, condivisione di post che permettono agli utenti di informarsi su diverse tematiche; è stata anche creata una pagina *ad hoc* per la raccolta porta a porta, dal nome “Porta a Porta Torino: Nuove Attivazioni”, in cui vengono inviate quotidianamente aggiornamenti riguardo alle operazioni di avvio di PAP in determinati quartieri e vie della città.

¹⁷⁶ Amiat (2007), *L'adozione di un sistema integrato di raccolta differenziata dei rifiuti porta a porta nelle aree metropolitane: L'esperienza di Torino*, Torino

¹⁷⁷ Sito Ufficiale Amiat- Raccolta porta a porta: <http://www.amiat.it/cms/servizi/42-raccolta-e-smaltimento-rifiuti/raccolta-porta-a-porta>

Molto aggiornato è anche il sito ufficiale che permette – grazie alle proprie sezioni interne dedicate – una diretta comunicazione con gli utenti: nella Press Room vengono postate le news, i comunicati stampa, le foto e i video e la comunicazione riguardanti le campagne in sviluppo o attive; nella Social Room è molto attivo il servizio Amiat Risponde, in cui i gestori rispondono direttamente alle domande che gli utenti pongono entrando nell'apposita sezione.

3.3. I quartieri torinesi

Secondo quanto approvato e deliberato dalla giunta nel 2004, l'intera rete di raccolta differenziata cittadina sarebbe dovuto essere stata interamente realizzata entro l'anno 2011. Iniziando dalle prime zone periferiche e successivamente espandendosi sempre di più verso il centro, tutti i quartieri della città avrebbero ricevuto il servizio. Se si può parlare di obiettivi raggiunti per i piani a breve e medio termine, è ancora in fase di sviluppo e di studio, la questione riguardante la zona centrale della città di Torino, da molti anni al centro del dibattito cittadino in termini di rifiuti. Si stanno studiando delle soluzioni ad hoc per risolvere il problema dell'assenza della raccolta domiciliare in centro e per renderla più efficace ed efficiente su tutto il territorio cittadino. Si parla a questo punto di ampliamenti e completamento delle zone non ancora munite, di un incremento ulteriore di unità tra il 2021 e il 2023 come vedremo nel dettaglio nel prossimo capitolo. L'immagine che segue (figura 28)¹⁷⁸, aggiornata al 2018 mostra l'attuale situazione della raccolta Torinese.

¹⁷⁸ Immagine presa dal sito ufficiale www.irenambiente.it/torino-porta-a-porta

MAPPA DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA A TORINO

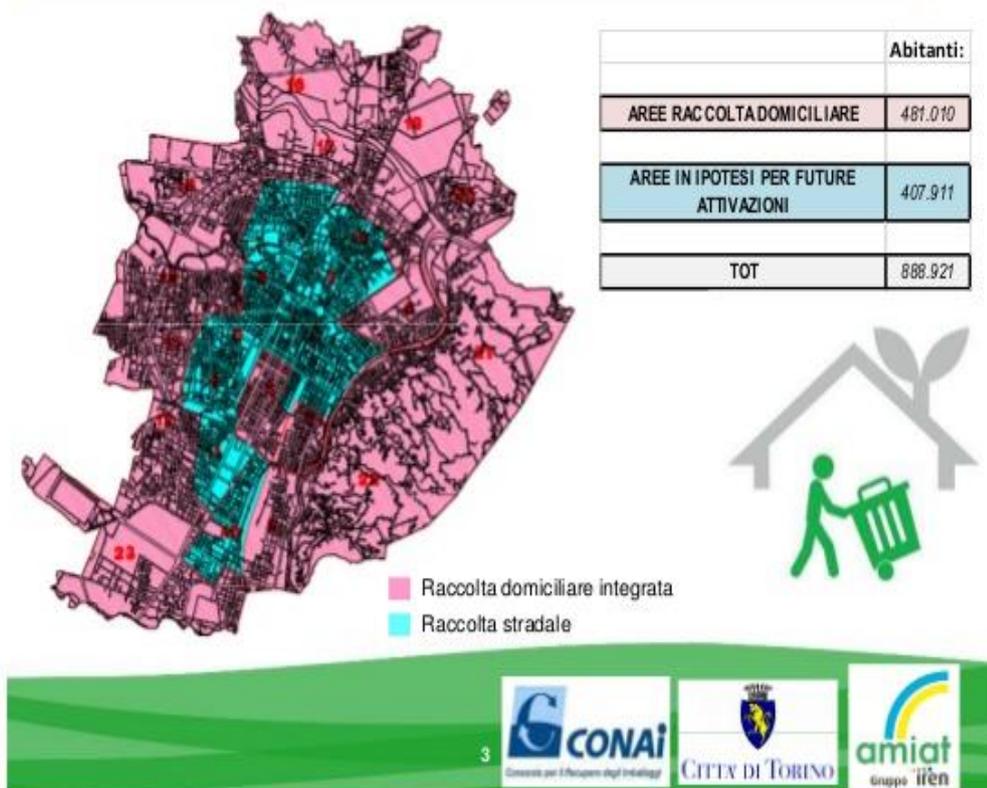


Figura 28. Mappa della raccolta differenziata a Torino. (fonte AMIAT)

Il passaggio in generale dal sistema stradale al sistema di raccolta domiciliare ha portato enormi cambiamenti non solo in ottica del cittadino, il quale si deve abituare ad un metodo nuovo di selezione e divisione dei rifiuti, al fine di evitare di incappare in multe che verrebbero pagate dal condominio, ma anche per quel che riguarda l'azienda. C'è innanzitutto un diverso modo di lavorare, questa trasformazione ha portato ad una diversa organizzazione del lavoro; inoltre il rapporto vero e proprio tra servizio di raccolta e utenza è molto più diretto e ciò influisce non solo sull'organizzazione del lavoro, ma anche sulla gestione del personale e sulla gestione dei mezzi: si può dire in tutto e per tutto che grazie a questo cambiamento AMIAT ha modificato il suo modo di agire e di essere.

Il processo non è stato semplice ma l'evoluzione, costante. Probabilmente Amiat paga ancora questo processo di innovazione e i ritardi dei lavori sulla raccolta differenziata e domiciliare, hanno fatto perdere alla città la leadership che essa aveva circa 15-20 anni fa nel settore, facendola scivolare in

graduatoria e facendole accumulare un grave ritardo rispetto ad altre realtà italiane¹⁷⁹.

Grazie comunque al suo impegno e al suo rapporto con IREN, “il servizio di raccolta rifiuti "porta a porta" ha permesso di raggiungere elevati risultati di RD nei quartieri ove esso è già stato attivato. Per tali quartieri la RD percentuale media è del 57,7%”, con picchi anche del 67%. Il problema vero e proprio riguarda le zone in cui la PAP non è ancora operativa, dal momento che “nei restanti quartieri che sono ancora interessati dalla tradizionale raccolta stradale dei rifiuti, la RD percentuale è invece pari in media al 35,5%”¹⁸⁰. Questo obbliga le aziende a mettere davanti a sé obiettivi ancora più ampi e più decisi. Grazie a questi numeri si è calcolato che se tra il 2021 e il 2023 la città intera potrà fruire di una raccolta differenziata domiciliare, si potrà tranquillamente raggiungere il minimo del 60% di raccolta differenziata a livello cittadino. Quali dati abbiamo sulla raccolta differenziata nei diversi quartieri? Qual è il rapporto tra utente e servizio? Secondo quanto riportato dal sito dell'Iren: “ad oggi la raccolta “porta a porta” coinvolge più di 400,000 residenti nei seguenti quartieri torinesi: Madonna del Pilone, Borgo Po e Cavoretto; Barca Bertolla e Regio Parco; Rebaudengo; Falchera; Villaretto; Aree periferiche di Borgo Vittoria e Madonna di Campagna; Lucento e Vallette; Parella; Borgo Campidoglio; Pozzo Strada; Mirafiori Nord; Mirafiori Sud; Nizza Millefonti; Crocetta; San Salvario; Santa Rita; Vanchigletta/Borgo Rossini; Lingotto; Filadelfia; Aurora¹⁸¹”. Di seguito il piano del completamento stilato nel 2018 (Immagine 29).



Figura 29. Piano completamento aggiornato al 2018. (fonte Amiat)

¹⁷⁹ Rapporto Giorgio Rota (2016), capitolo 2, *La città e i suoi servizi*, Torino

¹⁸⁰ Dal sito ufficiale del Comune di Torino, Fonte Amiat.

¹⁸¹ Dal sito ufficiale: www.amiat.it

Il completamento del piano e l'estensione a tutti i quartieri dovrebbe concludersi tra il 2021 e il 2023, obiettivo raggiungere grazie a questo piano una media cittadina del 65%. Verranno adesso analizzati i dati (figure 30 e 31) degli ultimi cinque anni di raccolta differenziata per quartiere in cui sono mostrate le differenze tra le zone in cui è presente la domiciliare e quelle in cui non è presente. Si entrerà successivamente nel cuore di alcuni quartieri torinesi per vedere come si vive e quali sono le reazioni alla raccolta domiciliare.

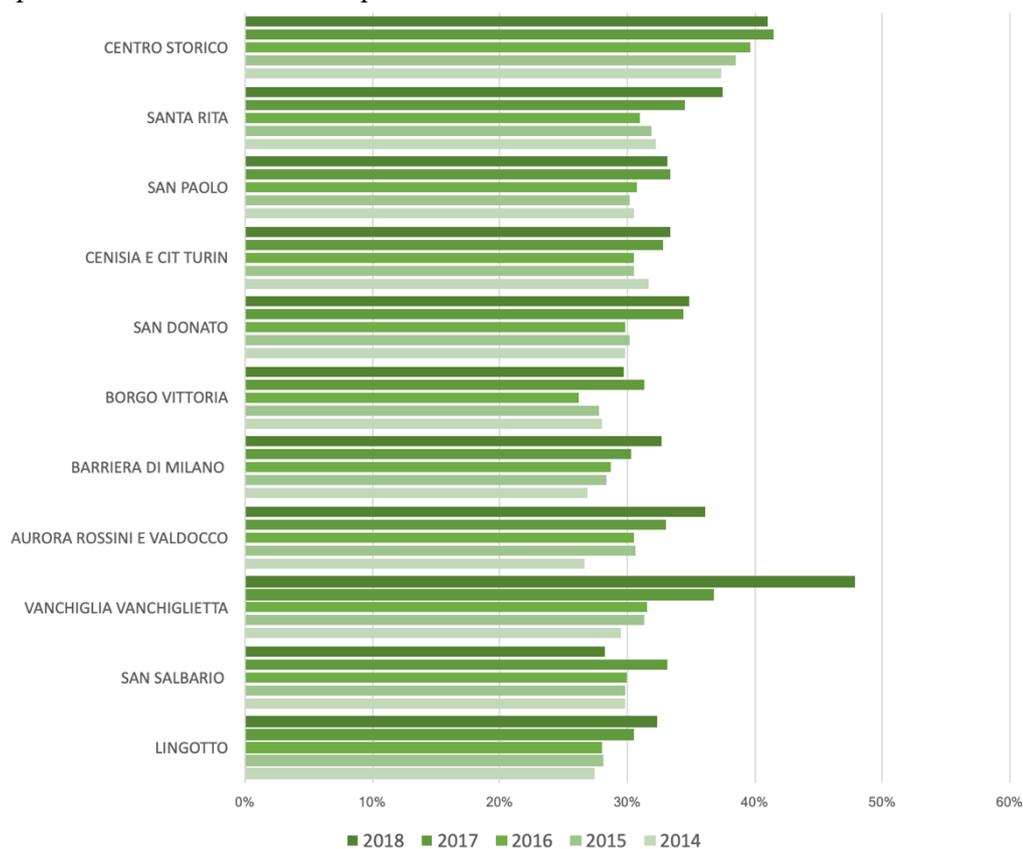


Figura 30. Percentuale rifiuti differenziati con il sistema "tradizionale" su strada (dati Amiat, elaborazione propria)

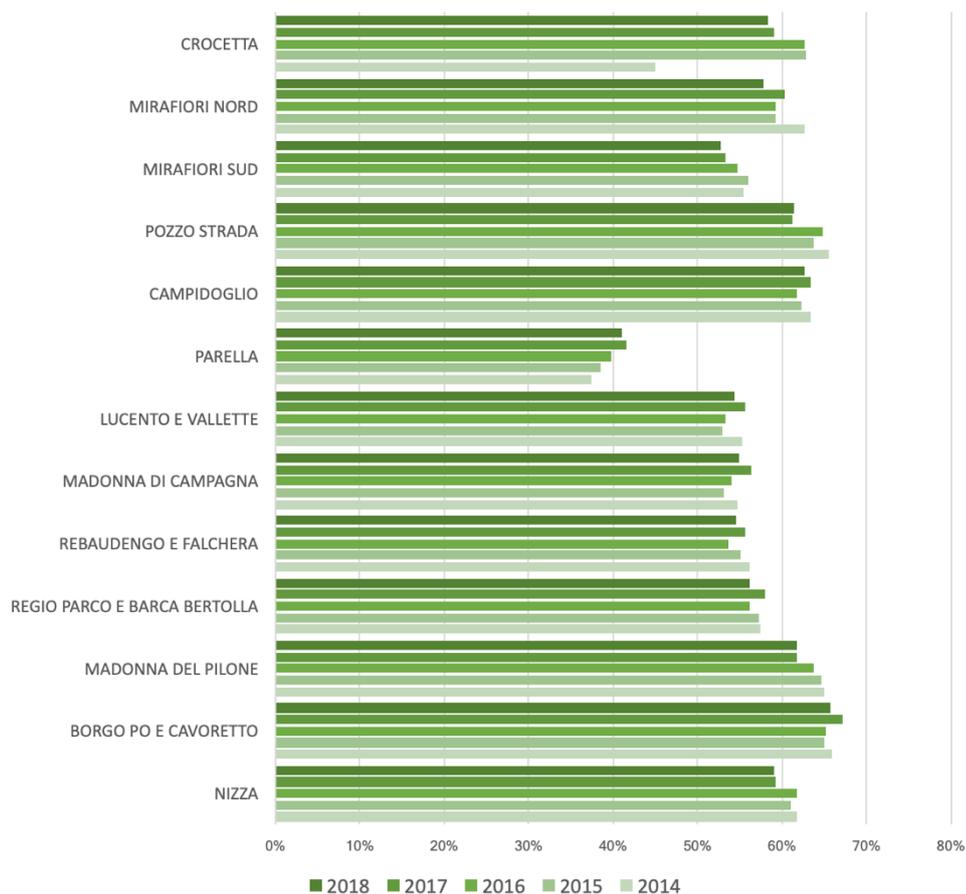


Figura 31. Percentuale rifiuti differenziati con il sistema Porta a Porta

Centro Storico

Alle numerose richieste di aumento di bidoni e di lamentele riguardante il fatto che chi abita nel centro, dice Marco Rossi – direttore dei servizi territoriali Amiat - al Corriere di Torino, che la mancanza di bidoni in strada nelle zone del centro si riesce ad “ammortizzare” con quelli che si trovano nei cortili dei condomini in cui sono presenti dei servizi commerciali¹⁸², altrimenti i dati sarebbero notevolmente più bassi.

L’area centrale della città vede un sistema “misto” di raccolta rifiuti: vi sono utenze che dispongono di contenitori differenziati in strada (della volumetria di 1200 litri) come via Monte di Pietà, piazza Statuto. Nel quadrilatero romano sono state installate delle ecoisole interrate (via Conte Verde, via Porte Palatine, piazza 4 Marzo vedi figura n. 32) che funzionano mediante card magnetica. Per le utenze commerciali sono state attivati dei punti di raccolta

¹⁸² Perché per differenziare i rifiuti devo fare i chilometri? - https://torino.corriere.it/cronaca/18_aprile_16/perche-differenziare-rifiuti-devo-fare-chilometri-2ed4e2d4-416a-11e8-b5c5-9d79dc6b618f.shtml

all'interno dei cortili (con conferimento nei contenitori da 120l, 240l o 360l) o punti di raccolta presso la strada (es. via Garibaldi), in cui l'utente espone i rifiuti che saranno raccolti entro fine giornata. Se non ci sono stati impedimenti particolare le utenze private godono di contenitori differenziati nei cortili delle proprie abitazioni. Il ritiro dei rifiuti viene fatto con il mezzo Amiat all'interno del cortile.



Figura 32. Ecoisola interrata in via Conte Verde 4, utilizzabile solo dagli utenti possessori di card magnetica

Come anticipato in precedenza il centro storico non dispone di un servizio porta a porta, che sarà progettato per essere realizzato tra il 2021 e il 2023, questo a causa di diversi problemi logistici che il comune e Amiat stanno cercando di risolvere. In particolare, si possono riassumere in questi due punti:

- Ci sono aree sono state insta in cui non è attuabile in quanto ci sono abitazioni che non hanno cortili o hanno cortili all'interno delle quali non è fisicamente possibile inserire i bidoni.
- Ci sono vie interne che non permettono il consueto e regolare passaggio del mezzo di smaltimento rifiuti¹⁸³.

I ritardi nella zona centrale della città sembrano più che altro giustificazioni, dal momento che le strade sono attraversate da auto e linee di autobus, il problema non dovrebbe toccare i mezzi di raccolta rifiuti Amiat. Soprattutto se si aggiunge che il tessuto della zona semi-centrale è molto simile a quello

¹⁸³ Torino, raccolta differenziata estesa a tutti i quartieri ma entro il 2023 - https://torino.corriere.it/cronaca/18_aprile_25/torino-raccolta-differenziata-estesa-tutti-quartieri-ma-entro-2023-cc683928-486e-11e8-8b32-697e76a4f827.shtml

del centro storico. Nonostante queste difficoltà il quartiere rimane sopra la media dei quartieri che non usufruiscono della domiciliare e molti residenti restano in attesa di sviluppi sul tema.

Crocetta

Come si vede dalla tabella nella pagina precedente, il passaggio dal 2014 al 2015 da raccolta stradale a domiciliare ha comportato un aumento di quasi il 20% di differenziazione. Per vedere se il *trend* è rimasto costante bisogna aspettare i dati del prossimo anno, dal momento che nel 2019 è stato realizzato un processo di ammodernamento e completamento della raccolta domiciliare nel quartiere.

Santa Rita

La campagna di Sensibilizzazione e distribuzione delle componenti Starter Kit è partita a febbraio 2019 e proseguita per tutta la primavera¹⁸⁴. Vediamo di seguito (figure 33 e 34), due esempi di opuscoli informativi per il quartiere comprendenti le informazioni per conferire i rifiuti nei centri di raccolta¹⁸⁵ o presso i contenitori messi a disposizione.



Figura 33. Opuscolo n.1, Indirizzi, orari e rifiuti conferibili nei vari centri di raccolta dislocati nella città (fonte Amiat)

¹⁸⁴ Torino, prosegue la raccolta porta a porta e riguarda 39 mila torinesi -

<http://www.torinotoday.it/green/life/raccolta-rifiuti-differenziata-Santa-Rita.html>

¹⁸⁵ A partire dagli anni novanta, per favorire la pratica della raccolta differenziata, Amiat e la città di Torino, hanno messo a disposizione della popolazione sette centri di raccolta (ecocentri), distribuiti in quattro delle otto circoscrizioni. Essi sono accessibili alle utenze esclusivamente domestiche (per le attività commerciali sarà necessario attivare specifici servizi a pagamento). Nell'anno 2016 sono stati raccolti circa 7000 tonnellate di rifiuti (fonte Amiat).



Figura 34. Spiegazione delle varie tipologie di rifiuti differenziabili. A destra le varie modalità per conferire il rifiuto correttamente nei diversi contenitori (fonte Amiat).

Un'osservazione interessante e obbligatoria riguarda il fatto che queste campagne non siano smart, il modello Amiat è obsoleto in quanto si potrebbe aggiungere qualcosa dal punto di vista tecnologico. basarsi su una comunicazione digitale e più immediata riducendo i costi e l'utilizzo della carta.

Tornando al quartiere, S. Rita è uno dei comuni su cui Amiat deve lavorare maggiormente dal punto di vista della comunicazione, ma anche dell'incentivazione, essendo stato il quartiere per molti anni al di sotto della media cittadina di raccolta differenziata. A settembre 2019 è stata programmata la seconda fase del progetto e la rimozione dei cassonetti stradali¹⁸⁶, ad oggi il quartiere è interamente dotato di raccolta domiciliare. In

¹⁸⁶ Raccolta "porta a porta": al via la campagna informativa in Borgo San Paolo: <http://www.torinotoday.it/green/campagna-porta-a-porta-borgo-san-paolo.html>.

questo primo mese non sono pochi i disagi creati al quartiere, che si trova in crisi di personale e con cassonetti che non sono in grado di contenere tutti i rifiuti prodotti dai condomini¹⁸⁷.

San Paolo

Una zona che negli ultimi anni è sempre rimasta sotto la media cittadina della raccolta differenziata, Borgata San Paolo è l'ultimo quartiere del 2019 a usufruire del passaggio dalla stradale alla domiciliare. I lavori informativi sono cominciati a Settembre del 2019, la zona interessa circa 30.000 torinesi e si pensa la raccolta PAP inizierà tra la fine del 2019 e l'inizio del 2020¹⁸⁸.

Cenisia e Cit Turin

Comincia a fine Ottobre la prima fase che prevede la campagna informativa della raccolta domiciliare sui quartieri di Cenisia e Cit Turin. Amiat prevede di partire con il progetto intorno a metà 2020 in modo da ampliare il numero totale di cittadini coinvolti di altri 38,000 utenti. Analizzando i dati che interessano gli anni scorsi, si può notare come siano effettivamente paragonabili a quelli della borgata San Paolo, quartiere confinante.

Pozzo Strada

Munita di servizio porta a porta dal 2010, Pozzo Strada risulta essere da sempre uno dei quartieri più attenti alla raccolta differenziata, ciò permise in passato di ottenere uno sconto del 10% sulla tassa rifiuti, come premio ai cittadini e residenti per l'impegno e l'attenzione messi nella raccolta¹⁸⁹.

San Donato

L'estensione della domiciliare è prevista per metà fine 2020, il quartiere dimostra una crescita dal punto di vista della raccolta differenziata anche se fino al 2016 i dati risultano essere abbondantemente sotto la media della città, e anche sotto la media dei quartieri con raccolta stradale.

¹⁸⁷ *Raccolta rifiuti, ancora disagi: è caos in Aurora e Santa Rita*: <https://www.cronacaqui.it/raccolta-rifiuti-ancora-disagi-caos-aurora-santa-rita/>

¹⁸⁸ *Raccolta "porta a porta": al via la campagna informativa in Borgo San Paolo*: <http://www.torinotoday.it/green/campagna-porta-a-porta-borgo-san-paolo.html>

¹⁸⁹ *A Pozzo Strada e Borgata Lesna record di raccolta differenziata rifiuti* - <http://www.comune.torino.it/circ3/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/3272>

Borgata Vittoria

Uno dei quartieri su cui Amiat e Iren stanno lavorando di più è sicuramente quello di Borgo Vittoria. I due enti e il comune si stanno impegnando per arrivare ad una soluzione tale per cui si riesca a migliorare la qualità del quartiere in ambito rifiuti. Sarà uno degli ultimi quartieri in cui partirà la raccolta domiciliare, non sono stati fatti annunci, ma è probabile che il tutto parta tra la fine del 2020 e l'inizio del 2021.

Barriera di Milano

Discorso simile a quello di Borgo Vittoria. Non ci sono neanche in questo caso delle date vere e proprie su quando inizieranno i lavori e probabilmente i lavori partiranno nello stesso periodo del quartiere sopra citato.

Aurora, Rossini, Valdocco

Sono molti anni che il quartiere Aurora soffre problemi riguardanti i rifiuti. Amiat e Iren hanno lavorato a fondo conoscendo la situazione delicata dei quartieri, ma questo al momento non è bastato a risolvere il problema. Da maggio 2019 il quartiere usufruisce della raccolta domiciliare, ma la situazione nei primi mesi non è migliorata, almeno in termini di efficienza.

Madonna del Pilone

Al di là dei dati che sembrano rimarcare un importante impegno dei cittadini per la raccolta porta a porta, Madonna del Pilone è un quartiere su cui Amiat e Iren stanno studiando con particolare attenzione. Questo perché a discapito degli ottimi risultati comunque sempre al di sopra della media cittadina con raccolta domiciliare, il quartiere ha subito un tracollo nel corso degli anni. Il primo anno di raccolta porta a porta si segnava il 68% di raccolta, sceso costantemente ogni anno fino ad arrivare al 61% del 2018¹⁹⁰. Questo probabilmente porterà a sviluppare nuove norme o nuove operazioni culturali e di sensibilizzazione per il quartiere.

¹⁹⁰ Torino, la raccolta differenziata "porta a porta" langue: via al piano per rilanciarla ed estenderla - https://torino.repubblica.it/cronaca/2017/03/01/news/torino_la_raccolta_differenziata_porta_a_porta_langue_via_al_piano_per_rilanciarla_ed_estenderla-159544865/

San Salvario

Nel 2019 è stato ampliato il percorso di “domiciliarizzazione” dei rifiuti, creando non pochi problemi, dal momento che nelle prime settimane l'assenza di bidoni in strada ha fatto sì che molti rifiuti venissero riversati sui marciapiedi e al bordo delle strade¹⁹¹. Il quartiere rimane uno dei più in difficoltà per quel che riguarda la raccolta domiciliare e i prossimi anni, saranno importanti per valutare se la “cura” del porta a porta è servita a migliorarne la qualità.

Lingotto

Sono in atto a Lingotto e in altre zone della circoscrizione 8 alcune sperimentazioni di raccolta innovative, come l'installazione di 28 ecoisole posizionate in corso Traiano, via Onorato Vigliani, corso Unione Sovietica e corso Benedetto Croce, in aggiunta alla porta a porta che inizierà nel 2020. Queste zone chiuse sono accessibili tramite card magnetica posseduta dai residenti della zona, conterranno un bidone di ogni tipo e saranno posizionate in zone ad alta densità di popolazione (figura n. 35).



Figura 35. Ecoisole sperimentali posizionate nel 2019 nella circoscrizione 8 in corso Traiano, via Onorato Vigliani, corso Unione Sovietica e corso Benedetto Croce (fonte Amiat) i numeri in figura corrispondono al numero di ecoisole installate mentre i colori indicano la suddivisione per edifici delle 28 ecoisole.

¹⁹¹ *San Salvario, rimossi i rifiuti accumulati per l'arrivo del porta a porta -*
<https://www.lastampa.it/torino/2018/06/06/news/san-salvario-rimossi-i-rifiuti-accumulati-per-l-arrivo-del-porta-a-porta-1.34022571>

4. Conclusioni

Cosa otteniamo da questi dati? È sicuramente interessante notare come la media cittadina sia tenuta alta dalle alte percentuali di raccolta domiciliare realizzata dai residenti nei quartieri con la PAP. Analizzando i dati notiamo un notevole scarto tra i quartieri in cui la PAP è presente e quelli in cui non lo è: a livello cittadino notiamo che nel quinquennio 2014-2018 la media di raccolta differenziata a Torino è del 43,6%; la media per quartiere della raccolta realizzata su strada è del 32,5% e la raccolta domiciliare del 59,1%.

Comune, Amiat e Iren sono sulla strada giusta per il raggiungimento del 65% entro il 2023, ma saranno necessarie non solo operazioni importanti sui quartieri in cui la PAP non è ancora in vigore, ma anche un importante lavoro di mantenimento e rinnovamento nei quartieri in cui essa è presente, cercando di mantenere i servizi a buon livello e sempre alta l'attenzione del cittadino sul tema. Infatti, non è semplice riuscire ad amalgamare tutta la città e riuscire a garantire un servizio eccellente in ogni quartiere, ma la collaborazione con Iren sta dando i propri frutti e tra quattro anni si tireranno le somme e si vedrà se gli obiettivi saranno raggiunti.

5. Bibliografia

- AMIAT (2007), *L'adozione di un sistema integrato di raccolta differenziata dei rifiuti porta a porta nelle aree metropolitane di Torino*, Torino
- AMIAT (2006), *A servizio dell'ambiente*, Torino
- Aru S. Pollio A. Santangelo M. (2013), *Smart Cities, Ibridazioni innovazioni e, inerzie nelle città contemporane*, Carrocci, Roma
- Baraggioli S. (2010), *Public utilities a Torino*, Rapporto 2010, Torino
- Bianchi D., D'Angelis E. (1988), *Scarica Barile*, Società editrice Periodici Culturali, Roma
- Bicocca M. (2012), *Le tappe dello sviluppo sostenibile*, in Lanzavecchia C. (a cura di), *Il fare ecologico. Il prodotto industriale e i suoi requisiti ambientali*, Edizioni Ambiente srl, Milano
- Bilancio di sostenibilità 2017*, Gruppo Iren
- Bistagnino L. (2009), *Design sistemico: progettare la sostenibilità produttiva e ambientale*, Slow Food, Bra
- Bodano F., Sabatino S. (2015), *Dallo sviluppo sostenibile al progetto sostenibile*, in Ingaramo L. (a cura di), *Social housing. Modelli e processi integrati per valutare la sostenibilità*, Celid, Torino
- Boffa C. (1993), *Indagine sulle problematiche della gestione rifiuti nelle aziende della provincia di Torino*, Torino
- Busco C., Granà F., Izzo F. (2018), *Sustainable development goals and integrated reporting*, Giappichelli, Torino
- Camera dei deputati, Servizio Studi, XVIII Legislatura (2018), *L'Agenda globale per lo sviluppo sostenibile*
- Cagnin V. (2018), *Diritto del lavoro e sviluppo sostenibile*, Cedam, Firenze
- CESE, Comitato economico sociale europeo (2019), *SDO work programme*, Brussels
- Cicerchia A. (2007), *Leggeri sulla terra*, Franco Angeli, Milano
- Città di Torino (2002), *Regolamento per la gestione dei rifiuti urbani*, Torino
- Cole, C., Osmani, M., Quddus, M., Wheatley, A., & Kay, K. (2014). *Towards a zero waste strategy for an English local authority*. *Resources, Conservation and Recycling*, 89, 64-75.
- Comune di Barone Canavese (2018), *Regolamento comunale per il compostaggio collettivo*, Barone Canavese
- Confservizi Piemonte (2018), *Il ciclo dei rifiuti urbani e speciali in Piemonte*, Ref, Torino

- Davico L. (2004), *Sviluppo sostenibile. Le dimensioni sociali*, Carocci, Roma
- Davico L., Mela A., Staricco L. (2009), *Città sostenibili. Una prospettiva sociologica*, Carocci, Roma
- FISE Assoambiente, *Per una strategia nazionale dei rifiuti*, Report 2019
- Foglio A. (2008). *Il marketing ecologico: crescere nel mercato tutelando l'ambiente*. Franco Angeli, Milano
- Foglio A. (2015). *Il marketing del turismo. Politiche e strategie di marketing per località, imprese e prodotti/servizi turistici*. Franco Angeli, Milano
- Giovannini E. (2018), *L'utopia sostenibile*, Laterza, Roma
- IEFE-Bocconi (2016), *Analisi comparativa di percorsi per il recupero di materia e di energia da rifiuti*, Università Bocconi, Milano
- Kotler P., Roberto, N. and Lee, N. (2002) *Social marketing: Improving the quality of life*. 2nd Edition, Sage Publications Inc., Thousand Oaks.
- Latouche S. (2005), *Come sopravvivere allo sviluppo. Dalla decolonizzazione dell'immaginario economico alla costruzione di una società alternativa*, Bollati Boringhieri, Torino
- Latouche S. (2007), *La scommessa della decrescita*, Feltrinelli, Milano
- Lincol J.R. (1976). *Power and Mobilization in the Urban Community: Reconsidering the Ecological Approach*, American Sociological Review, vol. 41, 1: 1-15.
- Maciocia L., Sannella A. (2018). *Crescere sostenibili e in salute: Strumenti per la promozione e lo sviluppo*. Franco Angeli, Milano
- Malcevschi S (1987), *Indicatori eterogenei e bilanci d'impatto ambientale. Elementi per un paradigma di collegamento*, in Schimdt di Friedberg P. (a cura di), *Gli indicatori ambientali: valori, metri e strumenti nello studio dell'impatto ambientale*, Franco Angeli, Milano
- Mela A., Belloni M.C, Davico L. (1998), *Sociologia dell'ambiente*, Carocci, Roma
- Minervini D. (2010), *Politica e Rifiuti*, Liguori Editore, Napoli
- Oltre l'agenda XXI: Alleanze In Costruzione, Gruppo di discussione: Sostenibilità dei consumi e della gestione dei rifiuti*, Spunti di riflessione a partire dai lavori del Forum, Agenda 21 Provincia di Torino.
- Osti G. (2002), *Il coinvolgimento dei cittadini nella gestione dei rifiuti*, Franco Angeli, Milano
- Osti G. (2010), *Sociologia del territorio*, Il Mulino, Bologna
- Ottmann J.A. (1995), *Green marketing*, Il Sole 24 Ore, Milano
- FISE Assoambiente, *Per una strategia nazionale dei rifiuti*, Report 2019

Provincia di Torino ,*Oltre l'Agenda XXI: Alleanze in costruzione, Gruppo di discussione: Sostenibilità dei consumi e della gestione dei rifiuti, Spunti di riflessione a partire dai lavori del Forum*

Provincia di Torino (2006), *Programma Provinciale di Gestione dei Rifiuti*, Torino

Rapporto Giorgio Rota (2009), *Capitolo 6, Ambiente, Altre pressioni ambientali*, pag. 192-193, Torino

Rapporto Giorgio Rota (2012), *Capitolo 3, Ancora la crisi*, Torino

Rapporto Giorgio Rota (2016), *Capitolo 3 Ambiente, Servizi*, Torino

Rapporto Giorgio Rota (2017), *Capitolo 2, La città e i suoi servizi*, Torino

Regione Piemonte (2002), *Legge Regionale 24, Norme per la gestione dei rifiuti*, Torino

Report Rifiuti Urbani, Edizione 2018, ISPRA

Tacchi E.M. (2004), *Sostenibilità ambientale e partecipazione*, Franco Angeli, Milano

6. Sitografia

A Monteriggioni la raccolta dei rifiuti è sempre più tecnologica: installati due contenitori informatizzati per la raccolta dei piccoli RAEE –

(<http://www.sienafree.it/monteriggioni/99549-a-monteriggioni-la-raccolta-dei-rifiuti-e-sempre-piu-tecnologica-nstallati-due-contenitori-informatizzati-per-la-raccolta-dei-piccoli-raee>)

A Roma biglietti metro riciclando bottiglie di plastica –

(http://www.ansa.it/canale_ambiente/notizie/rifiuti_e_riciclo/2019/07/23/a-roma-biglietti-metro-riciclando-bottiglie-di-plastica_c8e22340-552b-462e-82b3-6bd18d408606.html)

Agenda Urbana – (<http://www.agendaurbana.it/>)

Alleanza Italiana per lo Sviluppo Sostenibile - (<http://asvis.it>)

Asvis, *L'Italia e gli obiettivi di sviluppo sostenibile, Rapporto 2019*,

(https://asvis.it/public/asvis2/files/REPORT_ASviS_2019.pdf)

Alleanza Italiana per lo Sviluppo Sostenibile, *L'agenda globale per lo sviluppo: una sfida per il mondo, l'Europa, l'Italia*, (<http://asvis.it/home/46-81/lagenda-globale-per-lo-sviluppo-una-sfida-per-il-mondo-leuropa-litalia#.XMRxRi1abOQ>)

Amiat, *L'azienda, La Storia*, <http://www.amiat.it/cms/azienda>

AMIAT, campagne di comunicazione –

(http://www.amiat.it/cms/comunicazione/24-press-room/campagne?fbclid=IwAR0ggBtat3NyiVBcUoLde_MHzSLuj24XGrkazZucyBzj23foKu3NAAsfSvo)

Alleanza Nazionale Tutela Energie Rinnovabili, *Cos'è lo sviluppo sostenibile: definizione, storia e obiettivi* (<https://anteritalia.org/cose-lo-sviluppo-sostenibile-definizione-storia-obiettivi/>)

Architettura mangia smog, i migliori progetti contro l'inquinamento – (<http://www.rinnovabili.it/greenbuilding/architettura-mangia-smog-migliori-progetti-inquinamento-222/>)

ARPA, *Lo sviluppo sostenibile: un po' di storia* (http://www.arpa.fvg.it/cms/tema/LaREA/approfondimenti/Sviluppo-Sostenibile_Storia.html)

Buoni spesa in cambio di rifiuti: i punti di raccolta d'Italia – (<https://www.tecnologia-ambiente.it/buoni-spesa-in-cambio-rifiuti>)

Centoc'è – (<http://centoce.it/>)

Circular economy network – (<https://circulareconomynetwork.it/wp-content/uploads/2018/11/scheda-economia-circolare.pdf>)

Comune di Torino; *Impariamo a differenziare*, <http://www.comune.torino.it/crescere-in-citta/scuole-infanzia/enti-pubblici-privati/impariamo-a-differenziare/>

Crisi dei rifiuti? La risposta è l'economia circolare – (<http://www.vita.it/it/article/2018/11/22/crisi-dei-rifiuti-la-risposta-e-leconomia-circolare/149841/>)

Ecolamp: una campagna sui social per imparare a conoscere e a riciclare correttamente i rifiuti di illuminazione –

(<http://www.meteoweb.eu/2017/12/ecolamp-campagna-sui-social-imparare-conoscere-riciclare-correttamente-rifiuti-illuminazione/1016925/>)

Elegant embellishments – (<http://www.elegantembellishments.net/>)

Festival dello Sviluppo Sostenibile: per un giorno Torino capitale della "Generazione 2030" – (<http://www.ecodallecitta.it/notizie/391275/festival-dello-sviluppo-sostenibile-per-un-giorno-torino-capitale-della-generazione-2030>)

GELSO - GEstione Locale per la SOstenibilità ambientale, ISPRA – (<http://www.sinanet.isprambiente.it/gelso>)

Green marketing – (<https://adsnetwork.it/green-marketing>)

Gruppo Abele, *Cartesio compie 15 anni e fa festa il 5 giugno* -
<https://www.gruppoabele.org/cartesio-compie-15-anni-e-fa-festa-il-5-giugno/>

Gruppo IREN - Piano Industriale 2023 -
(https://www.gruppoiren.it/documents/21402/146880/BP_IREN_2018_ITA.pdf)

I-ECOS: rifiuti intelligenti per la Smart City del futuro –
(<https://www.ambiente.it/progetti/i-ecos-rifiuti-intelligenti-per-la-smart-city-del-futuro.html>)

ISPRA 2018 per l'Italia – (<http://esper.it/2018/12/14/ispra-2018-calano-i-rifiuti-solo-4-regioni-rispettano-i-target-eu>)

Istat (2018), *Informazioni statistiche per l'agenda 2030 in Italia. Le prime Analisi* (https://www.istat.it/it/files//2018/12/2018_12_19_SDGsnota.pdf)

Istat (2018), *Il sistema di Indicatori Territoriali: percorso di progetto, prospettive di sviluppo e integrazione con i processi di riproduzione statistica*, (https://www.istat.it/it/files//2018/07/2005_20.pdf)

Istat (2018), *Rapporto SDGs 2019. Informazioni statistiche per l'Agenda 2030 in Italia. Prime Analisi*

La “cultura della circolarità” nella società e nell’economia italiana. Un rapporto Agi–Censis –
(https://www.agi.it/saperetutto/economia_circolare_riuso_rapporto_agi_censis-4480595/longform/2018-10-12/#4479770)

La ricetta norvegese contro lo spreco di plastica: fino a 31 cent per le bottiglie restituite –
(https://www.repubblica.it/economia/2018/02/24/news/raccolta_rifiuti_plastica_germania_danimarca-189285522/)

Marketing ecologico e sostenibilità delle imprese –
(<https://www.spaziodigitale.net/marketing-ecologico-e-sostenibilita-delle-imprese-042720/>)

Ministero dell’Ambiente, *Le tappe fondamentali dello sviluppo sostenibile*, (<https://www.minambiente.it/pagina/le-tappe-fondamentali-dello-sviluppo-sostenibile>)

Ministero dell’Ambiente, *Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile: incontro con la società civile*, (<https://www.minambiente.it/pagina/strategia-nazionale-lo-sviluppo-sostenibile-incontro-con-la-societa-civile>)

Muoversi a Torino, Car sharing – (<https://www.muoversiatorino.it/it/car-sharing/>)

Nestlè, gestione dei rifiuti: verso l'economia circolare – (<https://www.mark-up.it/nestle-rifiuti-economia-circolare/>)

Pavegen – (<https://pavegen.com/>)

Pechino, la metro si paga con le bottiglie di plastica – (<https://www.tecnologia-ambiente.it/pechino-metro-si-paga-bottiglie-plastica>)

Rapporto ROTA - (<https://www.rapporto-rotta.it/banca-dati>)

Rapporto Ufficiale ISPRA 2018 – (<https://www.economicircular.com/rapporto-ispra-2018-un-piano-dazione-per-rifiuti-ed-economia-circolare/> e <http://www.reloaditalia.it/gestione-rifiuti-era-economia-circolare/>)

Restart4smart – (<http://www.restart4smart.com/it/>)

Riducimballi, dati e statistiche, <http://www.riducimballi.it>

Rivista Rifiuti - (<http://rivistarifiuti.reteambiente.it/home>)

Rubber conversion – (<http://www.rubberconversion.com>)

Rubber Conversion vince il premio nazionale Startup Economia Circolare – (<https://www.recyclingpoint.info/rubber-conversion-vince-premio-nazionale-startup-economia-circolare/>)

Sito Ufficiale Reloader – (<http://www.reloaderialia.it/gestione-rifiuti-era-economia-circolare/>)

UNRIC, Agenda 2030 – (<https://www.unric.org/it/agenda-2030>)

Vademecum per la Città intelligente, Osservatorio Nazionale Smart City di ANCI – (<http://osservatoriosmartcity.it/il-vademecum/>)