





Rapporto Lombardia 2019

Prefazione di Gian Carlo Blangiardo

Presentazione di Leonida Miglio

Introduzione di Armando De Crinito



**GUERINI
E ASSOCIATI**

Supervisione del progetto

Consiglio di Amministrazione PoliS-Lombardia: Leonida Miglio (Presidente), Gianfranco Ragazzoli (Vice Presidente), Giovanni Battista Magnoli Bocchi, Elena Tettamanzi, Lorenza Violini.

Comitato tecnico-scientifico PoliS-Lombardia: Leonida Miglio (Presidente), Elio Borgonovi, Enrico Giovannini, Marco Leonardi, Lisa Licitra, Riccardo Nobile, Roberta Rabbellotti.

Comitato di coordinamento

Armando De Crinito (coordinatore), Federica Ancona, Carlo Bianchessi, Alessandro Colombo, Antonio Dal Bianco, Silvana Fabrizio, Guido Gay, Annalisa Mauriello, Federico Rappelli, Giulia Tarantola, Raffaello Vignali.

©2019 Edizioni Angelo Guerini e Associati Srl
via Comelico, 3 – 20135 Milano
<http://www.guerini.it>
e-mail: info@guerini.it

Prima edizione: dicembre 2019

Ristampa: V IV III II 2019 2020 2021 2022 2023

Copertina di Donatella D'Angelo

Printed in Italy

ISBN 978-88-6250-785-1

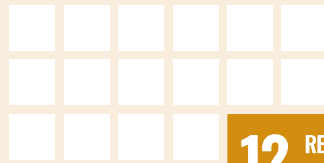
Le fotocopie per uso personale del lettore possono essere effettuate nei limiti del 15% di ciascun volume/fascicolo di periodico dietro pagamento alla SIAE del compenso previsto dall'art. 68, commi 4 e 5, della legge 22 aprile 1941 n. 633. Le fotocopie effettuate per finalità di carattere professionale, economico o commerciale o comunque per uso diverso da quello personale possono essere effettuate a seguito di specifica autorizzazione rilasciata da CLEARedi, Centro Licenze e Autorizzazioni per le Riproduzioni Editoriali, Corso di Porta Romana 108, 20122 Milano, e-mail autorizzazioni@clearedi.org e sito web www.clearedi.org.



Indice

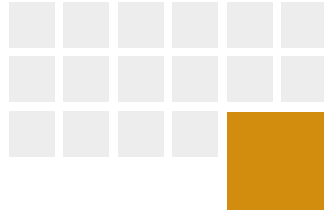
- 5 – **Prefazione**
Gian Carlo Blangiardo
- 9 – **Presentazione**
Leonida Miglio
- 11 – **Introduzione**
Armando De Crinito
- 13 – **Posizionamento e performance della Lombardia: confronto con i 21 Paesi OCSE-UE e approfondimento sub-regionale**
Gisella Accolla, Federica Ancona, Federica Nicotra
- 87 – **Goal 1 Porre fine a ogni forma di povertà nel mondo**
Gisella Accolla, Alice Boni, Daniela Campus, Guido Gay, Marta Prandelli
- 105 – **Goal 2 Porre fine alla fame, raggiungere la sicurezza alimentare, migliorare la nutrizione e promuovere un'agricoltura sostenibile**
Daniela Campus, Annalisa Lodigiani, Federico Rappelli
- 127 – **Goal 3 Assicurare la salute e il benessere per tutti e per tutte le età**
Fabio Carnelli, Alessandro Colombo, Liliana Coppola, Federica Nicotra, Alessandra Piazza
- 147 – **Goal 4 Fornire un'educazione di qualità, equa e inclusiva, e opportunità di apprendimento per tutti**
Carlo Bianchessi, Francesco Giubileo, Samuele Murer, Francesco Pastore, Leonardo Selvini
- 167 – **Goal 5 Raggiungere l'uguaglianza di genere ed emancipare tutte le donne e le ragazze**
Claudia Bianca Ceffa, Marialuisa Di Bella, Silvana Fabrizio, Vittoria Gardini, Silvia Maffi, Marta Prandelli
- 193 – **Goal 6 Garantire a tutti la disponibilità e la gestione sostenibile dell'acqua e delle strutture igienico-sanitarie**
Serena Ghirlandi, Maria Cristina Gibelli, Federico Rappelli, Mariano Tenuta, Raffaello Vignali
- 213 – **Goal 7 Assicurare a tutti l'accesso a sistemi di energia economici, affidabili, sostenibili e moderni**
Federico Rappelli, Mariano Tenuta
- 233 – **Goal 8 Incentivare una crescita economica duratura, inclusiva e sostenibile, un'occupazione piena e produttiva e un lavoro dignitoso per tutti**
Carlo Bianchessi, Francesco Giubileo, Samuele Murer, Leonardo Selvini

- 249 – **Goal 9 Costruire un’infrastruttura resiliente e promuovere l’innovazione e una industrializzazione equa, responsabile e sostenibile**
Andrea Califano, Paolo Landoni, Alessia Passero, Federico Rappelli
- 273 – **Goal 10 Ridurre l’ineguaglianza all’interno di e fra le nazioni**
Gisella Accolla, Daniela Campus, Guido Gay, Alessia Passero, Marta Prandelli
- 291 – **Goal 11 Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, duraturi e sostenibili**
Guido Gay, Annalisa Lodigiani, Federica Signoretti, Emiliano Toluoso
- 311 – **Goal 12 Garantire modelli sostenibili di produzione e di consumo**
Marco Migliore, Raffaello Vignali
- 333 – **Goal 13 Promuovere azioni, a tutti i livelli, per combattere il cambiamento climatico**
Serena Ghirlandi, Marco Grasso, Emiliano Toluoso
- 357 – **Goal 15 Proteggere, ripristinare e favorire un uso sostenibile dell’ecosistema terrestre**
Annalisa Lodigiani, Mariano Tenuta, Emiliano Toluoso
- 379 – **Goal 16 Promuovere società pacifiche e inclusive per uno sviluppo sostenibile**
Antonio Dal Bianco, Silvia Maffi, Vanna Mirra, Eralda Ngjeliu, Chiara Nogarotto
- 405 – **Goal 17 Rafforzare i mezzi di attuazione e rinnovare il partenariato mondiale per lo sviluppo sostenibile**
Claudia Bianca Ceffa, Antonio Dal Bianco



Goal 12
**Garantire modelli sostenibili di produzione
e di consumo**

Marco Migliore, Raffaello Vignali



Introduzione

Il Goal 12 *Responsible consumption and production* fa parte degli obiettivi proposti e adottati dall'Agenda 2030 (ONU, 2015) e unitamente agli altri 16 Goal mira a completare ciò che gli Obiettivi di Sviluppo del Millennio (ONU, 2000) non sono riusciti a realizzare. Gli scopi principali del Goal 12 sono quelli di promuovere una crescente e sempre maggiore efficienza nell'uso delle risorse e dell'energia, di infrastrutture sostenibili che consentano l'accesso ai servizi fondamentali, a lavori dignitosi e compatibili con l'ambiente, oltre a un miglioramento della qualità della vita per tutti gli esseri viventi, aspetti che sono da considerarsi trasversali a molti altri Goal (si vedano i Goal 1, 2, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14 e 15). Attuare un obiettivo così importante comporta la realizzazione di piani di sviluppo che siano realmente sostenibili e che mirino alla riduzione dei costi economici, ambientali e sociali, seguendo la logica originata dalla dematerializzazione dell'economia basata sul «fare di più e meglio con meno». Attualmente questa logica è alla base di molte iniziative comunitarie rivolte allo sviluppo sostenibile (EC, 2016) e all'attuazione di forme di economia circolare (EC, 2014; EC, 2015; EC 2019) e rappresenta una valida base di partenza per le azioni che gli Stati e le Regioni devono mettere in pratica. Uno degli aspetti fondamentali, che può favorire la buona riuscita di queste pratiche di innovazione, è l'assoluta necessità di promuovere un approccio sistematico, cooperativo e intersettoriale che permetta a una pluralità di decisori eterogenei, attivi nei diversi settori produttivi e alle diverse scale decisionali di tipo amministrativo, di attuare azioni congiunte funzionali alla massimizzazione dei risultati. Azioni di questo tipo sono ormai diventate indispensabili e inderogabili per fronteggiare da un lato le emergenze ambientali legate a un uso incontrollato delle risorse¹ e dall'altro l'aumento della popolazione mondiale.

¹ Il Global Footprint Network ogni anno calcola la data in cui cade l'Earth Overshoot Day, ovvero la data in cui l'umanità consuma interamente le risorse prodotte dal pianeta nell'intero anno. L'Earth Overshoot Day viene calcolato tenendo conto delle capacità del Pianeta di rigenerare risorse e del numero crescente della popolazione mondiale. Si segnala che negli ultimi anni questa giornata cade sempre in anticipo, nel 2018 è stata il 1° di agosto e per il 2019 l'Europa ha esaurito le sue risorse già il 10 maggio (ben 7 mesi in anticipo) consumando circa il 20% delle biocapacità della Terra nonostante comprenda solo il 7% della popolazione mondiale (WWF, 2019).

Una delle modalità per attuare uno sviluppo responsabile e sostenibile è quello di prevedere un passaggio nel breve periodo a forme di sviluppo governate dai principi dell'economia circolare, che siano il più possibile simili agli ecosistemi naturali, in grado di potersi rigenerare senza arrecare danno al pianeta. La transizione verso l'economia circolare deve rappresentare un input strategico di grande rilevanza, che vede in una necessità (efficientare l'uso delle risorse, gestire i rifiuti e ridurre gli impatti) una opportunità (rivedere i sistemi di produzione e consumo in modo da ottimizzare l'uso delle risorse e allungare la catena del valore evitando scarti e rifiuti). L'economia circolare a cui bisogna aspirare è quella più pura, quella in cui tutti i flussi (biologici e tecnici) vengono reintegrati e recuperati, prendendo ispirazione dagli ecosistemi naturali. In riferimento al consumo delle risorse naturali, bisogna tener conto che queste sono limitate ed è necessario un uso completamente sostenibile, per assicurarne un impiego costante anche per gli anni a venire. Ciò è fondamentale anche perché da sempre l'approvvigionamento delle risorse naturali porta con sé problematiche sociali e conflitti (Bertolini, 2014), e la scarsità di risorse potrebbe portare ad approvvigionamenti più costosi, sia dal punto di vista ambientale che economico, con l'aggravio di ulteriori disparità tra le popolazioni del pianeta. Per fronteggiare questi aspetti, il Goal 12 è connotato da una doppia linea di intervento, da attivarsi sia prima di qualunque attività produttiva e/o di sfruttamento, che dopo la produzione e l'utilizzo. Per quanto riguarda le attività da svolgere preventivamente, è previsto che la gestione delle risorse avvenga in modo più efficiente per aumentarne la produttività (sia nella fase di produzione che in quella di consumo). Per quanto riguarda le attività da svolgere a posteriori, è previsto che tutto ciò che ancora può possedere utilità e valore non venga smaltito, ma che venga recuperato e reinserito nel sistema economico.

Riconosciuta l'importanza di interventi da attuarsi a priori in qualunque sistema produttivo, è noto che un uso più efficiente delle risorse (Meyer, 2011), compiuto lungo l'intera catena del valore (Porter, 1985), potrebbe favorire la riduzione del fabbisogno di risorse vergini del 17-24% entro il 2030 (EC, 2014), con conseguenti risparmi per l'industria europea di almeno 630 miliardi di euro l'anno. Un ulteriore aspetto che non va trascurato è che l'attuale modello di consumo prevede il «degrado» del capitale naturale disponibile², attraverso il suo impoverimento o la sua perdita. Questo modus operandi non è più sostenibile in uno scenario a lungo termine, soprattutto in funzione dell'incremento costante della popolazione mondiale e della maggior richiesta di risorse da parte di tutte le popolazioni del pianeta. Rispetto a queste tematiche si riscontra oggi molta sensibilità sia tra i governanti che tra le

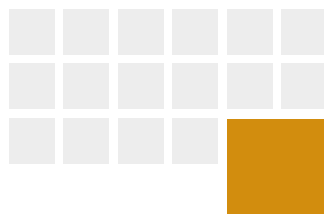
² Il «capitale naturale» è una dotazione fondamentale, offerta all'uomo dalla natura, che viene usata per mantenere alto il livello di benessere dell'umanità. L'insostenibilità del sistema socio-economico e la mancata valorizzazione delle risorse naturali, pone il problema del degrado del capitale naturale, che invece richiede in via inderogabile modelli di sviluppo che riescano a tenere sani, vitali e soprattutto resilienti i sistemi naturali al progresso e alla crescita della popolazione mondiale. Garantire stabilità al capitale naturale, consentirà di mantenere alto il livello di qualità della vita e di assicurare le risorse sufficienti al mantenimento di una vita decorosa alle generazioni future. Il degrado che osserviamo attualmente è conseguenza dell'eccessivo sfruttamento delle risorse e dell'attuazione di pratiche di gestione insostenibili, che hanno portato alla pregiudicazione di alcune dotazioni naturali. Per fronteggiare questo fenomeno la Riforma del Bilancio dello Stato (Legge 163/2016) ha previsto l'inclusione di indicatori di benessere equo e sostenibile (BES) all'interno del ciclo di programmazione economica e finanziaria, superando la tradizionale procedura che prevede solo l'aspetto economico.



popolazioni; l'Eurobarometro 468³ che ha valutato gli atteggiamenti dei cittadini europei nei confronti dell'ambiente, ha messo in evidenza che oltre il 90% della popolazione europea e italiana ritiene che la tutela dell'ambiente abbia una priorità molto alta, e che le iniziative volte alla tutela e alla prevenzione debbano essere redatte in modo congiunto tra l'UE e gli Stati nazionali. Ciò rappresenta un chiaro segnale sulla necessità di iniziative volte alla salvaguardia dell'ambiente, alla sostenibilità e al controllo delle risorse, e presuppone che i cittadini europei potrebbero essere disposti anche a norme più restrittive che abbiano come scopo un radicale cambiamento dello stile di consumo adottato sinora, proponendo una diversa forma di crescita⁴.

³ Eurobarometro speciale 468 «Atteggiamenti dei cittadini europei nei confronti dell'ambiente», periodo settembre-ottobre 2017, <http://ec.europa.eu/commfrontoffice/publicopinion/index.cfm/Survey/getSurveyDetail/instruments/SPECIAL/surveyKy/2156>.

⁴ Sul tema è intervenuto anche Papa Francesco con l'Enciclica «Laudato Si sulla cura della casa comune», in cui vengono espresse molte riflessioni sulle questioni ambientali oggetto di questo capitolo. In merito al degrado del capitale naturale è significativa è una delle riflessioni del Santo Padre secondo cui «La cura degli ecosistemi richiede uno sguardo che vada al di là dell'immediato, perché quando si cerca solo un profitto economico rapido e facile, a nessuno interessa veramente la loro preservazione. Ma il costo dei danni provocati dall'incuria egoistica è di gran lunga più elevato del beneficio economico che si può ottenere. Nel caso della perdita o del serio danneggiamento di alcune specie, stiamo parlando di valori che eccedono qualunque calcolo. Per questo, possiamo essere testimoni muti di gravissime iniquità quando si pretende di ottenere importanti benefici facendo pagare al resto dell'umanità, presente e futura, gli altissimi costi del degrado ambientale».



12.1 Il contesto

La crescita e lo sviluppo sostenibile implicano la capacità di un processo di sviluppo di sostenere nel tempo la rigenerazione del capitale mondiale, ovvero l'insieme del capitale economico, umano e naturale. In quest'ottica è necessario ripensare gli attuali sistemi di produzione e di consumo per rendersi responsabili sotto il profilo ambientale, ma soprattutto per rendersi pronti alle trasformazioni che il pianeta subirà nei prossimi decenni. In riferimento al Goal 12, gli ambiti su cui è possibile intervenire per aprirsi a scenari di economia circolare sono quelli che riguardano le risorse che muovono le produzioni, ovvero: risorse naturali, cibo (si veda il Goal 2), rifiuti, acqua (si veda il Goal 6), energia (si veda il Goal 7) ed ecosistemi (si veda il Goal 15).

12.1.1 Risorse

Il sistema economico che ha mosso l'innovazione e il progresso fino a qualche anno fa, è stato di tipo esclusivamente lineare, condizione che non può essere più sostenuta e che sta inducendo una radicale trasformazione delle produzioni in modo da renderle circolari e a impatto prossimo allo zero. Uno degli aspetti da tenere sotto controllo quando si parla di sostenibilità è la razionalizzazione dell'uso delle risorse naturali, argomento ben descritto nel Target 12.2 relativo al raggiungimento di una gestione sostenibile delle risorse e di un uso efficiente delle risorse entro il 2030. Le risorse naturali sono limitate e pertanto vanno tutelate e razionalizzate il più possibile per evitare inutili sprechi; in questo ambito le iniziative percorribili sono molteplici e gli ambiti di intervento possono riguardare sia il sistema di approvvigionamento delle risorse naturali (tutela e riduzione dei consumi), sia il sistema di recupero e valorizzazione di scarti/rifiuti come materia prima seconda. In riferimento al contesto lombardo e alle sue peculiarità in termini di estrazione e consumi di risorse naturali

vergini, è utile fare delle considerazioni sul settore minerario (estrazioni minerali non metaliferi da attività di cava), sul settore forestale (produzione legno, ecc.) e sul settore agricolo.

L'attività di cava in Lombardia si attesta con notevoli primati. Studi statistici riportano che la Lombardia in Italia è prima per numero di cave attive (502 cave pari al 12,2% su scala nazionale) e cave dismesse (22,1% su scala nazionale), fattore che implica sia un notevole consumo di suolo sia un'elevata produzione di scarti/rifiuti (19 milioni di mc/annui di materiale pari al 39% della media nazionale). Dal punto di vista quantitativo, nonostante la forte contrazione della produzione degli ultimi anni, l'industria estrattiva mineraria rimane un settore molto importante dell'economia italiana. I materiali maggiormente estratti in Lombardia (ISTAT, 2019) sono sabbia e ghiaia per un totale di 14.445 tonnellate (pari al 64% del totale estratto in Lombardia, del 33% del totale estratto in nord Italia e del 26% del quantitativo totale estratto in Italia). Sabbia e ghiaia rappresentano il principale aggregato inerte nella composizione del calcestruzzo e pertanto il suo uso è strettamente connesso alla filiera delle costruzioni. Il fatto che l'estrazione di sabbia e ghiaia sia quantitativamente importante, da un lato dà indicazione sullo stato di salute del settore delle costruzioni, dall'altro pone il problema relativo all'impatto scaturito dall'attività di cava e dalla filiera delle costruzioni in generale. In termini di sviluppo sostenibile e consumo responsabile, un modo possibile per arginare l'approvvigionamento primario solo ed esclusivamente da risorse vergini è quello di prevedere un uso massivo di materia prima seconda per la produzione del calcestruzzo, di laterizi e di altri materiali per l'edilizia che necessitano dell'integrazione di inerti nella loro miscela. Le forme di tutela attuabili sull'estrazione di risorse naturali vergini possono essere predisposte dalle autorità locali (intervenedo sui costi legati ai canoni di estrazione e/o sui quantitativi estratti, o in alternativa su monitoraggi costanti delle cave che mettano in luce un eccessivo impatto ambientale a fronte di una resa poco efficiente) e in alternativa attraverso piani di indirizzo che mettano in luce esperienze di successo in cui si è riusciti a sostituire una risorsa vergine con una risorsa secondaria di eguale qualità. Questa seconda proposta passa dalla messa in evidenza delle *best practice* già avviate, e dalla loro riproposizione in altri contesti produttivi, in parallelo e/o in sostituzione alle attuali filiere⁵.

Il settore forestale rappresenta un'altra delle filiere predominanti in Lombardia, infatti, circa il 22% delle industrie di trasformazione del legno sono qui insediate. La superficie forestale viene monitorata attraverso la Carta forestale regionale, che riesce a fornire stime attuali sul suo andamento. Attualmente la superficie forestale in Lombardia è stimata in quasi 620.000 ettari⁶, pari a quasi il 26% del territorio regionale, di cui la maggior parte concentrata nelle aree montane e una parte pari al 19% distribuita tra la fascia collinare e quella pianeggiante (ERSAF, 2017; ERSAF, 2018). Rispetto alla superficie delle province, Bergamo, Brescia e Sondrio risultano essere quelle con un indice di boscosità più elevato. In Lombardia nel

⁵ Si veda «Gli aggregati riciclati nelle opere edili pubbliche e private: le opportunità ambientali ed economiche» di ANPAR, disponibile online sul sito www.anpar.org.

⁶ Ogni anno le foreste lombarde possono assorbire 4,8 Mt di carbonio (ERSAF, 2018).



2017 sono stati ricavati 561.997 mc di legno (quasi il 20% della produzione annua totale stimata in 3.100.000 mc di legno) per produrre: manufatti, legno strutturale per l'edilizia, biomassa e carta/cartone. Si tratta di un dato in crescita rispetto al 2016, ma nonostante questo non può essere definito impattante, poiché la filiera del legno si attesta tra quelle più sostenibili, inoltre le foreste e i boschi destinati alla produzione di legno sono certificati secondo i protocolli FSC e PEFC e in Lombardia si riscontra un progressivo aumento percentuale delle aree certificate e gestite in modo sostenibile, attestandola come la prima regione italiana in termini di certificazioni richieste. Un'altra tipologia di certificazione diffusa in Lombardia è la CoC Catena di Custodia, che in Lombardia conta il 30% delle attribuzioni nazionali (Figura 12.1).

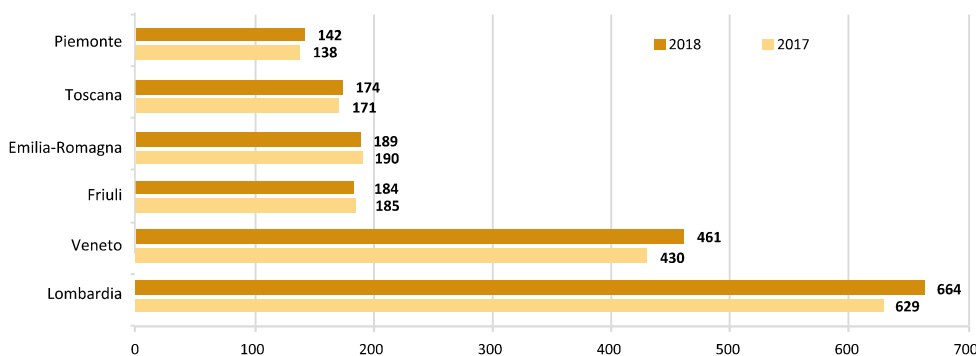


Figura 12.1 Distribuzione delle certificazioni CoC a scala regionale.

Fonte: elaborazioni PoliS-Lombardia su dati FSC ITALIA⁷.

Sempre in riferimento al consumo e alla produzione responsabile, è stato esaminato il settore agricolo lombardo⁸, che nonostante presenti molte zone montuose, con rendimento dei campi molto scarso, vanta una produzione agricola tra le più alte d'Italia. Tale peculiarità deriva dalla presenza di abbondanti risorse idriche, dall'uso di tecnologie di coltivazione molto efficienti e dalla presenza di aziende organizzate in modo tale da poter massimizzare i risultati delle coltivazioni. Le principali produzioni in Lombardia sono granoturco, orzo, frumento, riso, segale e soprattutto nelle «marcite» di foraggio per il settore dell'allevamento animale. Un aspetto interessante, rispetto al rilievo delle tendenze, è che la Lombardia sta rivolgendo molta attenzione anche all'agricoltura biologica (Tabella 12.1), per la quale si riscontra una buona crescita in termini di aree con coltivazioni biologiche (soprattutto vigneti), ma si può fare ancora meglio riconvertendo altri contesti produttivi e allineandosi alle regioni che attualmente stanno facendo meglio. L'attenzione al biologico è stata trasferita anche

⁷ <https://it.fsc.org/it-it/news/id/633>.

⁸ L'agricoltura lombarda si posiziona al primo posto in Italia per produzione e con 7,676 miliardi di euro su un totale nazionale di 58 miliardi. Il dato, diffuso da ISTAT, relativo al 2017, posiziona la produzione agricola della Lombardia al primo posto nella graduatoria nazionale, seguita da Emilia-Romagna (6,7 miliardi), Veneto (6,1 miliardi), Puglia (4,879 miliardi) e Sicilia (4,767 miliardi). Sotto i 4 miliardi le altre regioni.

ad altre fasi della filiera agroalimentare, infatti molte mense scolastiche⁹ in Lombardia sono biologiche, e nel 2017 (secondo dati Slowfood¹⁰) rappresentano un primato nazionale con 245 mense su 1311, in aumento del 2% rispetto al 2016. Questa iniziativa riesce a ottenere molteplici risultati: da un lato alimenta la filiera del bio facendola crescere (risanamento dei terreni, qualità del cibo, rispetto dell'ambiente, ecc.), dall'altro dà lavoro e credibilità a tutte quelle iniziative che contribuiscono al miglioramento della situazione ambientale.

	DATO AL 31.12.2016 [HA]	DATO AL 31.12.2017 [HA]	VARIAZIONE 2016-2017 [%]
Italia	1.796.363	1.908.653	6,3
Sicilia	363.688	427.294	17,5
Puglia	255.853	252.341	-1,4
Calabria	204.527	202.119	-1,2
Lazio	132.923	138.278	4
Emilia-Romagna	117.290	134.509	14,7
Sardegna	140.648	132.188	-6
Toscana	131.003	130.115	-0,7
Basilicata	95.371	102.070	7
Marche	78.408	87.341	11,4
Campania	46.758	52.649	12,6
Piemonte	45.732	46.580	1,9
Lombardia	37.210	45.176	21,4
Umbria	37.994	43.540	14,6
Abruzzo	38.369	38.758	1
Veneto	23.654	27.979	18,3
Friuli-Venezia Giulia	14.016	15.418	10
Molise	11.104	10.735	-3,3
PA Bolzano	8.362	9.209	10,1
PA Trento	6.337	4.869	-23,2
Liguria	3.910	4.309	10,2
Valle D'Aosta	3.206	3.178	-0,9

Tabella 12.1 Variazione% delle aree destinate a coltivazioni biologiche.

Fonte: elaborazioni PoliS-Lombardia su dati Sinab.

12.1.2 Rifiuti

Il recupero e la valorizzazione dei rifiuti rientra tra le linee di intervento per attuare il Goal 12, si tratta di azioni da compiere a posteriori, ma fondamentali per assicurare, sia l'aumento della vita utile delle risorse, sia la riduzione e/o l'annullamento dello smaltimento in discarica

⁹ Operazione supportata anche da uno stanziamento ministeriale di 10 milioni di euro, avviato nel 2018.

¹⁰ <https://www.slowfood.it/mense-scolastiche-e-arrivata-la-svolta-bio/>.

di risorse. I Target che riguardano la questione rifiuti sono il 12.4 e il 12.5 e nello specifico prevedono la riduzione della produzione dei rifiuti attraverso la prevenzione, la riduzione, il riciclo e il rifiuto, oltre alla minimizzazione dell'impatto negativo che hanno sull'atmosfera. L'ottimizzazione della gestione dei rifiuti si può ottenere con diverse modalità, inizialmente si parlava delle 3R, attualmente si avanza la regola delle 10R¹¹: la costante è che qualunque azione venga condotta sui rifiuti deve aggiungere valore alla risorsa, riducendo l'impatto che ha sull'ambiente e aumentando o mantenendo inalterato il valore della materia stessa.

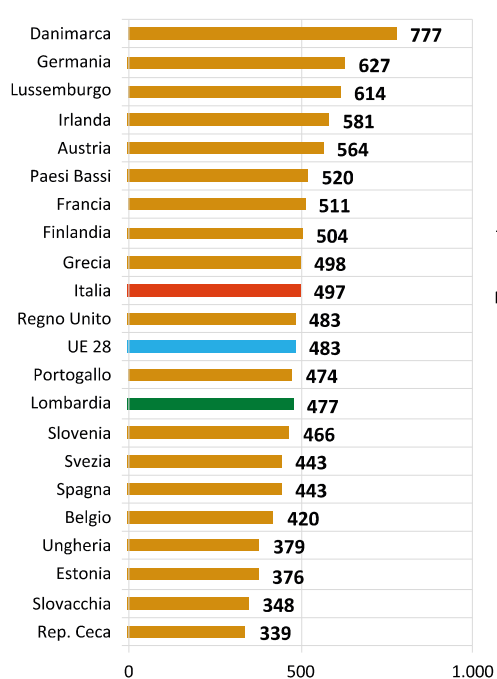


Figura 12.2 Produzione pro-capite di rifiuti urbani per Stato UE [kg/abitate*anno] per l'anno 2016.

Fonte: elaborazioni Polis-Lombardia su dati ISPRA.
* Si vedano ISPRA 2018a e ISPRA 2017.

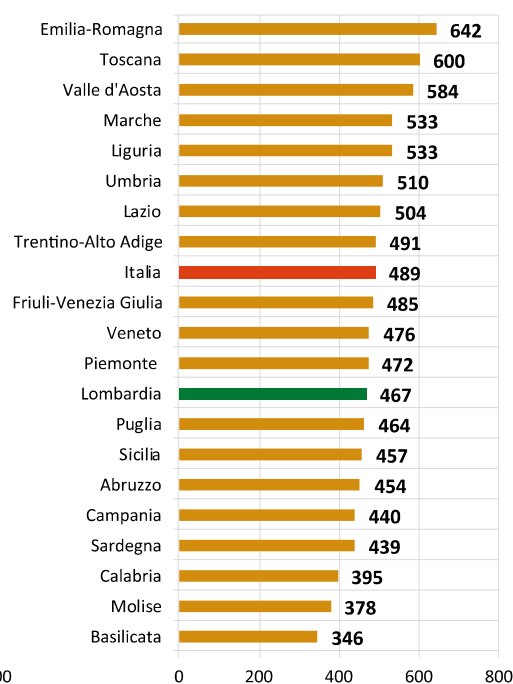


Figura 12.3 Produzione pro-capite di rifiuti urbani per regione [kg/abitate*anno] per l'anno 2017.

Fonte: elaborazioni Polis-Lombardia su dati ISPRA.
* Si veda ISPRA 2018a.

Facendo riferimento alla produzione di rifiuti urbani, la Lombardia nel 2016 si è attestata con una media di 477 kg pro-capite di rifiuti urbani, valore sotto alla media europea di 483 kg (Figura 12.2) e sotto la media nazionale pari a 497 kg. In riferimento al contesto nazionale, secondo dati ARPA la quantità totale di rifiuti urbani prodotta in Lombardia nel 2017, è stata pari a 4.684.043 ton, con un dato di produzione totale pro-capite regionale pari a 467 kg/abitate,

¹¹ L'economia circolare può attuarsi garantendo maggiore circolarità alle risorse, nello specifico bisogna: impiegare in modo utile i materiali (Recupero energia, Recupero materia, Riciclare), estendere la vita utile dei prodotti e delle loro parti (Ridestinare, Ricostruire, Rinnovare, Riparare, Riusare) e sviluppare prodotti e processi produttivi (Ridurre, Ripensare, Rimpiazzare) eco-efficienti (Massaruto, 2019).

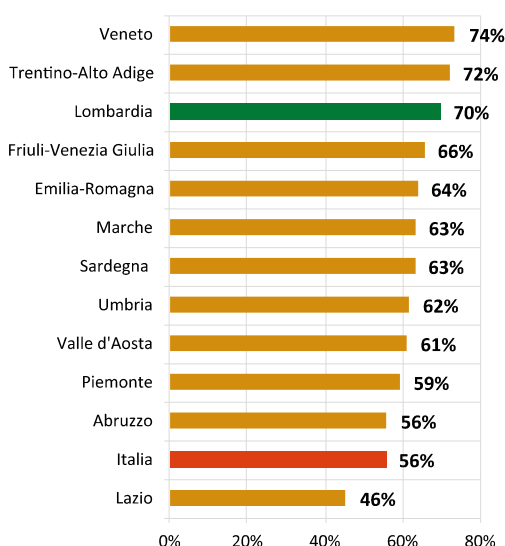


Figura 12.4 Percentuale raccolta differenziata rifiuti urbani per regione per l'anno 2017.

Fonte: elaborazioni PoliS-Lombardia su dati ISPRA.
Nota: si veda ISPRA 2018a.

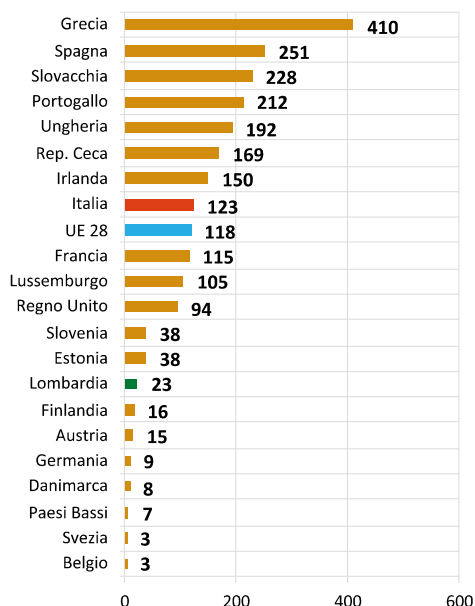


Figura 12.5 Rifiuti urbani smaltiti in discarica [kg/abitante*anno] per l'anno 2017.

Fonte: elaborazioni PoliS-Lombardia su dati ISPRA.
* Si veda ISPRA 2018a.

che posiziona la Lombardia al di sotto della media nazionale di 489 kg pro-capite, confermando il trend positivo del 2016, ma con un valore più basso del 1,8% (Figura 12.3). Rispetto a questi valori la Lombardia si conferma tra le regioni italiane più attente alla questione rifiuti e raccolta differenziata (Figura 12.4) con una media del 70% di rifiuti riciclati rispetto a quella nazionale del 55% nel 2017, inoltre è scesa anche la quantità di rifiuti pro-capite smaltiti in discarica (Figura 12.5), passata da 33 kg del 2014 a 23 kg del 2017. Rispetto alle quantità, va ricordato che l'UE, all'interno del Pacchetto per l'Economia circolare, ha fissato dei limiti da rispettare in merito alla raccolta differenziata, che hanno lo scopo di minimizzare, riciclare e valorizzare il flusso di rifiuti prodotti in Europa. Nello specifico è stato richiesto che entro il 2035 il 65% dei rifiuti dovrà essere riciclato, con obiettivi intermedi al 55% nel 2025 e al 60% nel 2030. Tale obiettivo è stato già raggiunto in Regione Lombardia, infatti dal 2016 al 2017 (Figura 12.6) è riuscita a incrementare la percentuale di raccolta differenziata, migliorando anche nelle province dove la raccolta non era particolarmente attenta, segnando un dato regionale medio prossimo al 70%.

La gestione dei rifiuti in Lombardia prevede anche la valorizzazione energetica, portando il recupero complessivo dei rifiuti urbani (materia ed energia) all'85%, riducendo al minimo

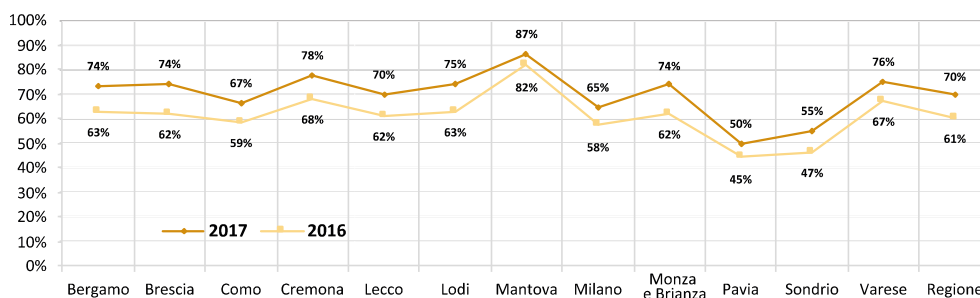


Figura 12.6 Rifiuti urbani, raccolta differenziata, percentuale provinciale anno 2016 e 2017.

Fonte: elaborazioni Polis-Lombardia su dati ISPRA¹².

lo smaltimento in discarica dei rifiuti. Gli impianti attivi in Lombardia sono 13, e nel 2017 hanno incenerito con recupero di energia 2.170.818 ton di rifiuti, tra cui 1.083.246 ton di RU con un recupero energetico pari a 1.614,3 GWh e termico pari a 1.548,3 GWh (ARPA, 2018). Gli impianti lombardi rappresentano il 25% del totale degli impianti installati in Italia con una potenza di oltre 930 MW (GSE, 2017;2018), per il periodo di riferimento, hanno prodotto il 50% del totale dell'energia ricavata da RSU in Italia (GSE, 2018).

Spostando l'attenzione sui rifiuti speciali, nel 2016¹³, in Lombardia ne sono stati prodotti 16.800.703 ton, circa un quinto del dato nazionale, di questi 14.024.797 ton appartengono alla categoria di quelli non pericolosi, in diminuzione del -1,6% rispetto al 2015, mentre i rifiuti pericolosi ammontano a 2.775.905 ton, in aumento del +0,3% rispetto al 2015 (Tabella 12.2).

PRODUZIONE RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI, PERICOLOSI E TOTALE SUDDIVISA PER MACRO FAMIGLIA CER (IN TONNELLATE)								
NON PERICOLOSI				PERICOLOSI				TOTALE
SP	VFU	RAEE	IMB	SP	VFU	RAEE	IMB	
12.546.036,80	239.749,90	47.694,50	1.191.316,00	2.769.600,00	4.105,90	1.098,10	1.101,90	16.800.703,20

I dati di produzione dei rifiuti speciali sono suddivisi nelle comunicazioni rifiuti [SP], veicoli fuori uso [VFU], rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche [RAEE] e rifiuti da imballaggio [IMB]. ARPA - Rifiuti speciali - Regione Lombardia anno 2016 (Fonte: banca dati MUD 2017).

Tabella 12.2 Produzione di rifiuti speciali in Lombardia.

Rispetto ai dati riportati emerge che tra i rifiuti speciali non pericolosi, i rifiuti speciali raccolti dalle diverse filiere produttive hanno un impatto diffuso rispetto a tutti i codici CER e le filiere più impattanti sono quelle legate ai settori manifatturieri e delle costruzioni.

¹² Si veda ISPRA, 2018a.

¹³ Ultimo aggiornamento disponibile tra i dati ARPA di Regione Lombardia.

Va inoltre segnalata anche quella relativa agli imballaggi, che denotano una certa importanza quantitativa, circa l'8% del totale (ARPA, 2019). Il quantitativo di rifiuti riscontrabili in Lombardia è molto alto rispetto ad altre regioni italiane, tuttavia questo dato va rapportato ad alcune peculiarità che la caratterizzano, soprattutto in riferimento all'andamento economico. Una di queste peculiarità è che la regione Lombardia produce il PIL più alto di tutte le regioni italiane e vanta l'insediamento del 18% del numero totale di aziende insediate sul territorio nazionale. Tale caratteristica, se da un lato porta notevoli benefici economici, dall'altro comporta anche una serie di esternalità negative (produzione dei rifiuti, emissioni in atmosfera, ecc.) che devono essere gestite in modo da limitarne gli impatti. Infatti sul contesto nazionale la Lombardia è la regione che produce più rifiuti speciali, è stato stimato che da sola produce oltre 21% dei rifiuti speciali nazionali (ISPRA, 2018b).

Tra i rifiuti speciali rientrano anche i RAEE (rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche), argomento al centro di una delle quattro direttive comunitarie sul tema dell'economia circolare, e fonte di problematiche ambientali non trascurabili. Ogni anno in Europa si generano circa 9 milioni di ton di RAEE, che andrebbero raccolti e riciclati secondo specifici obiettivi, ovvero il 45% entro il 2018 e il 65% entro il 2019.

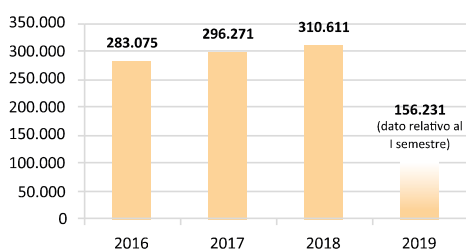


Figura 12.7 Andamento della raccolta dei rifiuti RAEE [ton] in Italia, per il 2019 si riscontra un incremento del 9% rispetto al I semestre del 2018.

Fonte: elaborazioni PoliS-Lombardia su dati CC RAEE.
Nota: si vedano CC RAEE 2016, 2017 e 2018.

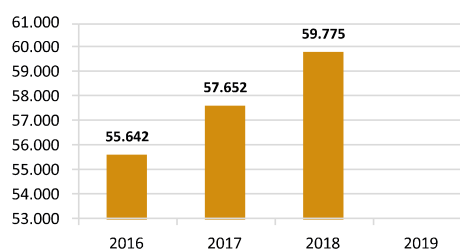


Figura 12.8 Andamento della raccolta dei rifiuti RAEE [ton] in Lombardia, per il 2019 non sono ancora disponibili dati.

Fonte: elaborazioni PoliS-Lombardia su dati CC RAEE.
Nota: si vedano CC RAEE 2016, 2017 e 2018.

Dal 2016 a oggi si evidenzia un tasso di crescita significativo nella raccolta di questa tipologia di rifiuto, sia a livello nazionale (Figura 12.7) che a livello regionale (Figura 12.8), in termini statistici per l'anno 2018 parliamo di 5,14 kg pro-capite a livello nazionale e di 5,96 kg pro-capite in Lombardia (CC RAEE, 2018), con un incremento medio del 5% a livello nazionale e del 3,9% a livello regionale (CC RAEE, 2018). Rispetto alle altre regioni la Lombardia detiene il primato per maggior quantitativo raccolto (Tabella 12.3).

	RACCOLTA TOTALE 2017 [TON]	RACCOLTA TOTALE 2018 [TON]	2018/2017	PRO CAPITE 2018 [KG/AB]	PRO CAPITE 2018/2017
Emilia-Romagna	32.252	33.730	4,58%	7,58	4,49%
Friuli-Venezia Giulia	8.147	8.353	2,53%	6,86	2,60%
Liguria	9.255	10.319	11,49%	6,63	12,14%
Lombardia	57.652	59.775	3,68%	5,96	3,58%
Piemonte	22.772	21.640	-4,97%	4,95	-4,53%
Trentino-Alto Adige	7.695	7.873	2,31%	7,37	1,85%
Veneto	26.109	28.145	7,80%	5,74	7,89
Nord Italia	165.142	171.158	3,64%	6,17	3,71
Italia	296.274	310.610	4,84%	5,14	5,02

Tabella 12.3 Confronto tra le regioni del nord Italia sul sistema di raccolta RAEE.

Fonte: elaborazioni PoliS-Lombardia su dati CC RAEE¹⁴.

Per ampliare le considerazioni fatte sulla raccolta dei RAEE, vengono confrontati i risultati ottenuti dall'Italia con quelli di altri Paesi europei con simili caratteristiche (Figura 12.9 e 12.10), facendo emergere che in Italia il consumo di apparecchiature è più basso che in altri Paesi, fatta eccezione per la Spagna, tuttavia resta basso il valore relativo alla raccolta dei RAEE, in cui l'Italia è molto indietro e ha bisogno di migliorare. Analogamente il tasso di ritorno (calcolato come rapporto tra le tonnellate raccolte e quelle immesse) in Italia è fermo al 36%, notevolmente indietro rispetto agli altri Paesi considerati e rispetto al limite del 45% imposto dall'UE entro il 2018 e del 65% entro il 2019, condizione che apre a un margine di miglioramento da attuare nel breve periodo sia sul contesto nazionale che su quello europeo.

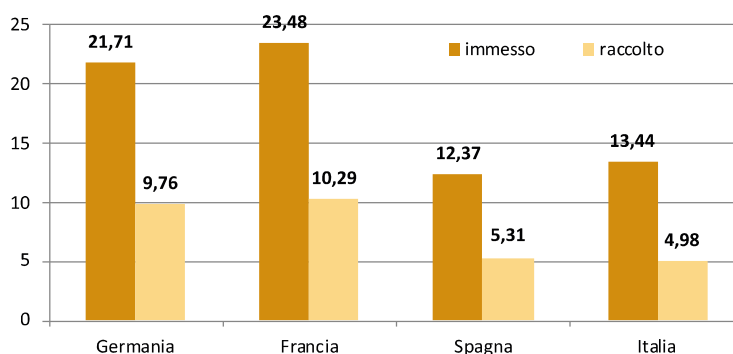


Figura 12.9

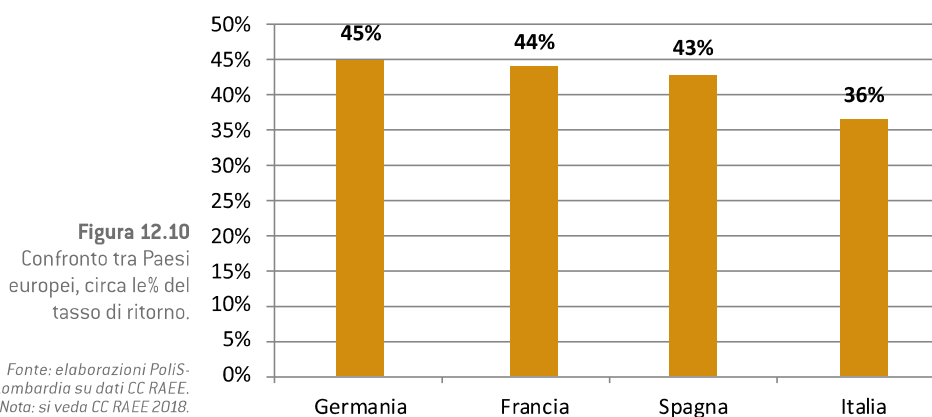
Confronto tra Paesi europei, circa il quantitativo espresso in kg pro-capite di immesso e raccolto.

Fonte: elaborazioni PoliS-Lombardia su dati CC RAEE. Nota: si veda CC RAEE 2018.

In merito a questa tematica il sistema regionale lombardo non presenta elementi di particolare criticità¹⁵, è tuttavia necessario intraprendere azioni di tipo strategico che riescano ad

¹⁴ Si veda CC RAEE, 2018.

¹⁵ In termini assoluti la Lombardia (CC RAEE, 2018) è una delle regioni italiane con il maggior numero di centri di raccolta, si contano infatti 997 centri di raccolta [dato in crescita rispetto al 2017]. Riferendo il dato al numero di abitanti, si contano 9 centri ogni 100.000 abitanti, dato che si attesta sopra la media nazionale di 7 centri ogni 100.000 abitanti e in linea con la media delle regioni settentrionali.



attivare scenari di economia circolare e reti virtuose tra enti, imprese e cittadini con lo scopo finale di ottenere performance ambientali migliori. Tali azioni sono già presenti all'interno del Piano Regionale di Sviluppo, e a partire proprio dall'economia circolare, sono in corso di studio e attuazione nuove pratiche che abbiano ampio coinvolgimento delle parti con lo scopo di massimizzare il riuso e il riciclo di tutto quello che attualmente viene definito come rifiuto, ma che può avere nuova vita e nuovo valore.

Tra i rifiuti speciali rientrano anche quelli provenienti da costruzione e demolizione detti C&D, che rappresentano una percentuale molto rilevante della produzione totale di rifiuti in tutti i Paesi dell'Unione Europea. Dati Eurostat dimostrano che i rifiuti da C&D hanno un impatto percentuale sulla produzione europea di rifiuti pari a quasi il 35% (oltre 840 milioni di tonnellate di rifiuti ogni anno), dato che in alcuni Paesi raggiunge picchi più alti, come in Italia dove il rapporto percentuale si avvicina al 40% (Tabella 12.4). Si tratta di un flusso materico non trascurabile, e a tal proposito l'Unione Europea ha prescritto agli Stati membri l'adozione di misure da attuare entro il 2020, che abbiano lo scopo di poter recuperare almeno il 70% in termini di peso dei rifiuti da C&D non pericolosi.

Tabella 12.4
Quantificazione dei rifiuti da C&D in Italia e in Lombardia.

Fonte: elaborazioni PoliS-Lombardia su dati ISPRA¹⁶.

		2014 [TON]	2015 [TON]	2016 [TON]
Italia	Rifiuti speciali da C&D	50.214.864	52.978.023	53.492.199
Italia	Totale rifiuti speciali (NP e P)	129.314.201	132.428.882	135.085.946
Italia	Rifiuti C&D/Rifiuti speciali	38,80%	40%	39,50%
Lombardia	Rifiuti speciali da C&D	11.582.726	10.904.585	11.982.586
Lombardia	Totale rifiuti speciali (NP e P)	28.424.298	28.402.154	29.408.518
Lombardia	Rifiuti C&D/Rifiuti speciali	40,70%	38,40%	40,70%

¹⁶ Si veda ISPRA, 2018b.



In Lombardia, regione allineata alla media nazionale, la produzione di rifiuti da C&D è molto consistente (quasi il 23% della produzione nazionale), condizione che ha indotto le autorità regionali a definire un Piano di Gestione dei Rifiuti (aggiornato recentemente), che prevede: la disincentivazione del conferimento in discarica degli inerti da C&D tramite l'incremento dell'ecotassa, incremento degli oneri di escavazione delle materie prime per favorire e rendere più competitivo l'uso di aggregati riciclati, lo sviluppo di tecniche per la demolizione selettiva, formazione degli operatori di settore per rendere la gestione degli aggregati riciclati più sostenibile sotto il profilo ambientale, favorire il conferimento verso gli impianti dei rifiuti inerti con elevate rese di recupero e la promozione dell'utilizzo di prodotti derivanti dal recupero dei rifiuti da C&D nella realizzazione di opere pubbliche e l'attuazione di forme per agevolare l'incontro tra offerta e domanda degli aggregati riciclati da C&D. In questo contesto sono da segnalare due iniziative molto interessanti di Regione Lombardia che denotano l'attenzione per questi aspetti: il primo è il protocollo sottoscritto con ANCE (che intende formare gli operatori in modo da avviare un sistema di gestione dei rifiuti da C&D ottimale) e il secondo è il progetto di ricerca avviato con il Leap del centro studi MATER del Politecnico di Milano (che ha come obiettivo la quantificazione e la conoscenza delle prestazioni ambientali del sistema di gestione attuale e di individuare i punti di criticità e miglioramento). Si segnala che Regione Lombardia, all'interno dell'Osservatorio sull'economia circolare, ha avviato un Tavolo dedicato proprio ai rifiuti da Costruzione e Demolizione, per condividere le decisioni strategiche con gli interlocutori che operano sul territorio.

In relazione alla produzione di rifiuti e alla miglior gestione, tenendo conto delle peculiarità del territorio lombardo, si riportano anche due considerazioni sulla paglia di riso. Nell'ultimo decennio, la necessità di avere maggior cibo a disposizione ha comportato a livello mondiale un significativo incremento della produzione di riso; si è passati da una produzione di 420 milioni di ton nel 2006-2007, a circa 500 milioni di ton nel 2014-2015, un aumento pari a circa il 20%, che ha implicato anche l'aumento di superfici coltivabili da mettere a disposizione¹⁷. In Europa, la produzione di riso lavorato ammonta a 1,7 milioni di ton annue su un'area destinata a risaia di circa 435.000 ha, l'Italia copre il 50% di questa produzione con maggior concentrazione delle risaie in Piemonte e Lombardia, dove si trova circa l'80% della produzione di riso nazionale. La crescita della produzione ha comportato un impatto positivo (maggiore disponibilità di cibo), tuttavia va considerato l'aspetto relativo alla gestione dei sottoprodotti e scarti della lavorazione, come la lolla, la crusca e la paglia di riso. La lolla e la crusca vengono già usate per alimentare processi produttivi differenti da quello originario (produzione di energia da biomasse a utilizzi alimentari o per allevamento), la paglia di riso viene invece gestita all'interno della filiera di origine, in cui viene smaltita o attraverso la bruciatura in campo della paglia (detta anche «abbruciamento» o *free burning*) o attraverso l'interramento della paglia nei terreni di coltivazione con l'obiettivo di restituire al terreno par-

¹⁷ Il FAO Rice Market Monitor del Luglio 2016 riporta che le aree di territorio destinate a produzione di riso sono passate da una superficie di 148 milioni di ettari a 169 milioni di ettari con un incremento di circa il 15% su scala mondiale.

te delle sostanze nutritive che sono state assorbite durante la crescita della pianta (Paganin, 2017). L'impatto sull'ambiente derivante dalla coltivazione del riso e dallo smaltimento degli scarti, soprattutto in riferimento alla produzione di gas serra, non è trascurabile. Dati FAO STAT riportano che le coltivazioni di riso, nel settore agricolo, sono responsabili di oltre il 10% del totale dei gas serra, e questi valori sono destinati a crescere in funzione alla maggior richiesta di cibo. Rispetto a questa peculiarità di Regione Lombardia sarebbe interessante avviare delle azioni sistemiche volte alla diversa gestione della paglia di riso, che potrebbero portare al suo utilizzo come materia prima seconda per altri filiere produttive (Paganin, 2017).

12.1.3 Cibo

Lo spreco alimentare può essere definito in due diversi modi: il primo, definito *food losses*, riguarda le perdite determinate a monte della filiera agroalimentare (semina, coltivazione, raccolta, trattamento, conservazione e trasformazione primaria); il secondo, definito *food waste*, riguarda gli sprechi che avvengono durante la trasformazione secondaria dei prodotti, la distribuzione e durante il consumo finale (FAO, 2011). Nella seconda fase si concentra la maggior parte dello spreco alimentare, che detiene quasi l'80% (*Waste Watchers e Last Minute Market*, 2018) del valore totale dello spreco alimentare stimato dalla produzione al consumo. Secondo uno dei rapporti FAO (FAO, 2013), ogni anno 1,3 miliardi di ton di cibo vengono smaltiti come rifiuti, anche se buona parte di questi è ancora commestibile. Congiuntamente allo spreco alimentare vanno sprecati anche altre risorse, come l'acqua per 250 km³ (circa 5 volte il bacino del lago di Garda), 1,4 miliardi di ettari di terreno impiegati per queste produzioni (circa il 30% della superficie agricola del pianeta); oltre alla produzione di 3,3 miliardi di ton di gas serra (circa 7 volte la produzione annuale dell'Italia). Lo spreco alimentare si configura come una situazione molto critica, che necessita delle dovute attenzioni oltre a radicali inversioni di tendenza che consentano a tutte le popolazioni di aver un adeguato stile di vita e una corretta alimentazione. Riferendo l'attenzione al contesto italiano, si può affermare che lo spreco alimentare nella fase del *food losses* ammonta al 21% del totale e in termini economici si traduce in oltre 3 miliardi di euro di spreco, a fronte degli 11,8 miliardi di euro riferibili alla fase del consumo finale (domestico e ristorazione). Questi dati emergono dall'indagine condotta con il test Diari di Famiglia, da cui sono emerse tipicità sullo spreco alimentare e soprattutto viene fatta una quantificazione reale del fenomeno. È stato stimato che mediamente ogni individuo butta nella spazzatura circa 3 kg di cibo ogni mese, per un totale annuo di oltre 35 kg, cifra a cui va aggiunta la parte di spreco relativa alle altre fasi di produzione. Un'indagine prodotta in ambito europeo all'interno del progetto Fusions 2016 ha prodotto risultati analoghi, confermando le stime e segnalando che il problema è diffuso in modo omogeneo anche nel resto dell'Europa, situazione tipica anche nel resto del mondo in riferimento ai Paesi più industrializzati, la situazione varia in modo drastico nei Paesi in via di sviluppo. Dallo studio è emerso che gli Stati UE-28 producono ben



88 milioni di ton di spreco alimentare all'anno, e il soggetto che contribuisce maggiormente allo spreco alimentare sono proprio le famiglie con 47 milioni di ton.

Per rispondere a queste criticità è stato fatto molto ma si può fare ancora meglio, e uno dei Target del Goal 12 è proprio quello di lavorare per dimezzare lo spreco alimentare pro-capite durante le catene di produzione e fornitura. In riferimento al contesto europeo (EC, 2015) è stata attivata la *EU Platform on Food Losses and Food Waste* che riunisce portatori d'interesse pubblici e privati con l'obiettivo di favorire la cooperazione tra tutti i soggetti principali della filiera alimentare e di contribuire ad accelerare le strategie per fronteggiare questo fenomeno. In riferimento al contesto nazionale va segnalata la legge 155 del 2003 detta «del Buon Samaritano», succeduta dalla legge Gadda n.166 del 2016 che prevede semplificazioni burocratiche e sgravi fiscali per i soggetti che intendono donare il cibo per fini di solidarietà. Con la legge di bilancio del 2018 i settori coinvolti sono stati ampliati per attuare una riduzione degli sprechi più ad ampio spettro. In riferimento al contesto lombardo, sotto questo punto di vista è stato fatto molto e il sistema regionale si è dotato di numerosi strumenti per favorire la riduzione dello spreco alimentare. Il Protocollo di Milano sottoscritto nel 2015 in occasione dell'EXPO ha reso centrali le azioni da intraprendere per affrontare queste problematiche e a seguire con il progetto «Reti virtuose contro lo spreco alimentare» che nel 2017 è riuscito a favorire il recupero di 830 ton di alimenti invenduti, per un totale di 1.661.000 pasti, con una riduzione di rifiuti di 1.719 ton di CO₂, 311 kg di particolato fine, sette milioni di ettolitri acqua, 585 ettari di terra risparmiati e un valore netto recuperato di 2,7 milioni di euro¹⁸. Nel Programma regionale di sviluppo dell'XI legislatura questi temi sono nuovamente centrali e in continuità con quanto già avviato si procederà per favorire una riduzione degli sprechi, attraverso iniziative legate alla prevenzione e alla corretta educazione del cittadino, oltre al recupero di quanto dovrebbe essere smaltito ma ancora utilizzabile.

Nel contesto lombardo le iniziative condotte con maggior successo sono quelle avviate dal Comune di Milano e dal Banco Alimentare. Il Comune di Milano, in seguito a un lavoro cominciato nel 2014 con la firma di un protocollo d'intesa con la Fondazione Cariplo, e in seguito a un confronto che ha coinvolto amministrazione, cittadini, terzo settore, università e imprese profit e non profit, ha promosso le «linee di indirizzo della *Food Policy*¹⁹ di Milano 2015-2020» (Comune di Milano, 2015). All'interno di queste linee sono stati avviati diversi progetti per incentivare il recupero e la valorizzazione del cibo in eccesso, e in particolar modo vanno segnalati quelli relativi a: riduzione della TARI per chi dona cibo, intesa anti spreco (premiare le aziende virtuose e creare microdistretti per il recupero e la redistribuzione delle eccedenze), stop allo spreco nei mercati rionali, progetto di Milano Ristorazione (avviato nelle mense scolastiche). Il progetto relativo alla riduzione della TARI, introdotto nel 2018, prevede delle agevolazioni per tutte quelle imprese che scelgono di donare le eccedenze

¹⁸ Dati elaborati da Regione Lombardia e Fondazione Lombardia per l'Ambiente.

¹⁹ La *food policy* è una forma di politica adottata dai governi, dagli enti locali o dalle organizzazioni per poter indirizzare: produzione, trasformazione, distribuzione, acquisto del cibo, recupero del cibo e gestione dei rifiuti organici. Lo scopo è quello di stabilire delle sinergie operative tra i diversi attori che operano nel sistema alimentare (coltivatori, imprese, associazioni, consumatori, enti locali) per attuare politiche a lungo termine sul tema alimentare.

alimentari derivanti dalle loro attività commerciali, industriali e professionali. La riduzione prevista potrà raggiungere il 50% sulla parte variabile della TARI, oltre ad altri incentivi attribuibili anno per anno in seguito alla delibera di giunta che fissa le tariffe, per il 2018 la tariffa è stata fissata al 20%. Ovviamente la riduzione viene calcolata in proporzione alla quantità di cibo effettivamente donato (stimato attraverso una dichiarazione di stima fatta dal donante e validato attraverso la dichiarazione resa dai soggetti ONLUS riceventi). Secondo stime prodotte dall'Agenzia Mobilità Ambiente e Territorio (AMAT) e direzione Entrate dell'assessorato al bilancio, per il 2018 è stato stimato un risparmio di 1,8 milioni di euro. Oltre a queste iniziative ne sono state avviate altre che intendono premiare le aziende virtuose, come la strutturazione di hub locali²⁰ per il recupero a breve raggio del cibo in eccesso o il recupero degli scarti dai mercati regionali. Il Banco Alimentare, associazione no profit, si occupa del recupero di alimenti dai canali della filiera alimentare industria, distribuzione e ristorazione. Negli anni il contributo delle iniziative condotte è cresciuto in modo esponenziale, mettendo in evidenza che sia l'azione condotta da associazioni come Banco Alimentare che la sensibilizzazione degli attori coinvolti nella filiera alimentare (anche attraverso i contributi e le iniziative messe in campo a livello regionale) possono portare a risultati considerevoli, che da un lato si traducono in solidarietà nei confronti delle fasce sociali più deboli e dall'altro come contenimento dello spreco alimentare, della valorizzazione delle risorse disponibili e della riduzione degli impatti ambientali derivabili²¹.

In riferimento a tutti gli argomenti trattati nel capitolo, si segnala che nel 2018 in Regione Lombardia è stato istituito l'Osservatorio sull'Economia circolare e la Transizione energetica, in cui sono stati coinvolti i principali stakeholder regionali, per poter creare e condividere un percorso comune che possa portare nel breve periodo alla costruzione di un modello di sviluppo che possa favorire la decarbonizzazione dell'economia e la transizione a un'economia circolare. A tal proposito verrà redatto il «Protocollo per lo Sviluppo Sostenibile», un vero e proprio manifesto che terrà conto di tutti gli obiettivi legati alla sostenibilità dei decisori locali.

²⁰ È stato stimato che in un hub di quartiere si potrebbe arrivare a recuperare 60 ton di cibo all'anno (equivalenti a 220.000 pasti all'anno), per un valore commerciale di 380.000 euro e di circa 5.400 euro di risparmio nello smaltimento dell'umido. In termini ambientali tutto questo ha una ricaduta molto positiva, perché: comporta il risparmio di 96 milioni di litri di acqua, evitare la produzione di 237 ton di CO₂ e favorisce un risparmio di 81 ettari di terra.

²¹ Per il 2017, le attività condotte dal Banco Alimentare, hanno portato al recupero di 10.887 ton di cibo, contribuendo a evitare impatti ambientali come: il consumo di acqua (20.438 milioni di m³ di acqua pari a 8.175 piscine olimpioniche), il consumo di suolo (126 km² di terra, equivalenti a 18.015 campi di calcio) e la produzione di CO_{2eq} (19.600 t/CO_{2eq} equivalenti a 15.077 utilitarie che percorrono 10.000 km/anno) (dati da Banco Alimentare).



Riferimenti bibliografici

ARPA (2018), Rifiuti urbani - Regione Lombardia 2017. Reportistica sulle principali tipologie impianti di trattamento rifiuti (disponibile su www.arpalombardia.it).

Bertolini F. (2014), «La crisi delle risorse. Materie prime e sostenibilità», *Ecoscienza*, 6, 2.

CC RAEE (2016), *Rapporto annuale 2016. Ritiro e trattamento dei rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche in Italia* (documento disponibile sul sito www.cdcrree.it).

CC RAEE (2017), *Rapporto annuale 2017. Ritiro e trattamento dei rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche in Italia* (documento disponibile sul sito www.cdcrree.it).

CC RAEE (2018), *Rapporto annuale 2018. Ritiro e trattamento dei rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche in Italia* (documento disponibile sul sito www.cdcrree.it).

Comune di Milano (2015), *Linee di indirizzo della Food Policy di Milano 2015-2020* (documento disponibile sul sito www.comune.milano.it).

EC European Commission (2014), COM 2014-398 final. Comunicazione della Commissione al Parlamento Europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale Europeo e al Comitato delle Regioni «Verso un'economia circolare: programma per un'Europa a zero rifiuti», 02.07.2014, Bruxelles.

EC European Commission (2015), COM 2015-614 final. Comunicazione della Commissione al Parlamento Europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale Europeo e al Comitato delle Regioni «L'anello mancante - Piano d'azione dell'Unione europea per l'economia circolare», 02.12.2015, Bruxelles.

EC European Commission (2016), COM (2016) 739 final. Comunicazione della Commissione al Parlamento Europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale Europeo e al Comitato delle Regioni «Il futuro sostenibile dell'Europa: prossime tappe. L'azione europea a favore della sostenibilità», 22.11.2016, Strasburgo.

EC European Commission (2019), COM 2019-190 final. Relazione della commissione al Parlamento Europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale Europeo e al Comitato delle Regioni «Sull'attuazione del piano d'azione per l'economia circolare», 04.03.2019, Bruxelles.

ERSAF (2017), *Rapporto sullo stato delle foreste in Lombardia 2016*, disponibile sul sito www.ersaf.it.

ERSAF (2018), *Rapporto sullo stato delle foreste in Lombardia 2017*, disponibile sul sito www.ersaf.it.

FAO (2011), *Global food losses and food waste*, study conducted for the International Congress SAVE FOOD! at Interpack2011 Düsseldorf, Germany.

FAO (2013), *Food Wastage Footprint: Impacts on Natural Resources*.

GSE Gestore Servizi Energetici (2017), *Rapporto statistico 2016. Energia da fonti rinnovabili in Italia*.

GSE Gestore Servizi Energetici (2018), *Rapporto statistico 2017. Fonti rinnovabili* (disponibile su www.gse.it).

ISPRA (2017), *Rapporto rifiuti urbani. Edizione 2017*, Roma.

ISPRA (2018a), *Rapporto rifiuti urbani. Edizione 2018*, Roma.

ISPRA (2018b), *Rapporto rifiuti speciali. Edizione 2018*, Roma.

ISTAT (2019), *Le attività estrattive da cave e miniere*. Report del 15.01.2019.

Massarutto A. (2019), *Un mondo senza rifiuti? Viaggio nell'economia circolare*, Il Mulino, Bologna.

Meyer B. (2011), *Macroeconomic modelling of sustainable development and the links between the economy and the environment*, GWS Research Report Series 12-1, GWS - Institute of Economic Structures Research.

ONU (2000), *Dichiarazione del Millennio delle Nazioni Unite*, accessibile al seguente link: <https://www.unric.org/it/informazioni-generalisullonu/36>.

ONU (2015), *Trasformare il nostro mondo: l'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile*, accessibile al seguente link: https://www.unric.org/it/images/Agenda_2030_ITA.pdf.

Paganin G. (2017), «Il potenziale dell'economia circolare: il caso della paglia di riso», in *Le utilità dell'inutile* di Marco Migliore e Cinzia Talamo, Maggioli editore.

Porter M. (1985), *The Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*, Free Press, New York.

Sinab (2018), *Rapporto Bio in cifre 2018*.

WWF (2019), *EU Overshoot day. Living beyond nature's limits*, Brussels.