



12 RESPONSIBLE CONSUMPTION AND PRODUCTION



**Garantire modelli sostenibili
di produzione e consumo**

INTRODUZIONE

Dopo un iter legislativo durato quasi tre anni, a luglio 2018 è entrato in vigore l'EU Circular Economy Package, composto da 4 direttive dell'Unione Europea, rispettivamente (i) sullo smaltimento e riciclo di apparecchiature elettriche ed elettroniche e batterie (Direttiva 2018/849), (ii) sulle discariche di rifiuti (Direttiva 2018/850), (iii) sui rifiuti (Direttiva 2018/851) e (iv) sugli imballaggi e rifiuti da imballaggio (Direttiva 2018/852). Gli stati membri hanno ora 24 mesi – fino a luglio 2020 – per implementare queste direttive nelle rispettive legislazioni nazionali.

L'EU Circular Economy Package rappresenta indubbiamente la più significativa novità legislativa a livello europeo da diversi anni a questa parte. Tra le più importanti novità segnaliamo l'obiettivo minimo e vincolante per i paesi membri di riciclare almeno il 55% dei rifiuti urbani (domestici e commerciali) per il 2025, il 60% per il 2030 e il 65% per il 2035¹. Per il 2035 inoltre non potranno essere smaltiti in discarica una quota di rifiuti urbani superiore al 10% del totale². Vengono indicati obiettivi minimi di riciclaggio per gli imballaggi: il 65% nel 2025 e il 70% nel 2030 per tutti gli imballaggi; infine, si inseriscono soglie specifiche anche per determinati materiali di imballaggio; tra le più importanti, segnaliamo il 50% nel 2025 e il 55% nel 2030 per gli imballaggi plastici; il 75% nel 2025 e l'85% nel 2030 per carta e cartone; il 70% nel 2025 e l'80% nel 2030 per i metalli ferrosi³.

Si interviene anche sulle modalità per la raccolta differenziata: i prodotti tessili⁴ e i rifiuti domestici pericolosi (vernici, smalti, solventi, olii⁵) dovranno essere raccolti separatamente⁶, così come i rifiuti biodegradabili⁷, se non già inseriti nella raccolta differenziata. Si richiede anche una riduzione degli sprechi alimentari del 50% per il 2030, come indicato nell'obiettivo di sviluppo sostenibile delle Nazioni Unite⁸. Infine, viene posta una importante enfasi su campagne di sensibilizzazione ed interventi volti a ridurre – tra la popolazione – la produzione di rifiuti⁹.

L'EU Circular Economy Package si inserisce in un ricco quadro legislativo europeo che, per gli argomenti trattati in questo capitolo, ha origine con l'adozione, nel 2008, dei piani d'azione "Produzione e consumo sostenibili" e "Politica industriale sostenibile"¹⁰ (SCP/SIP Action Plan). In quest'ultimo troviamo indicazioni su progettazione eco-compatibile, etichettatura dei prodotti, incentivi volti a favorire politiche di consumo e produzione sostenibili anche negli appalti pubblici, misure per il potenziamento dell'efficienza dal lato della produzione sostenendo l'eco-innovazione anche nelle PMI e, infine, l'idea che sia necessario un approccio globale (attraverso negoziati internazionali e attra-

¹ Art. 1 c. 12c, Direttiva 2018/851

² Art 1. c. 4(d) Direttiva 2018/850

³ Art. 1 c. 5(a), Direttiva 2018/852

⁴ Art 1. c. 12(b) Direttiva 2018/851

⁵ Preambolo (54) Direttiva 2018/851

⁶ Art 1. c. 17-18, Direttiva 2018/851

⁷ Art 1. c. 19, Direttiva 2018/851

⁸ Citato esplicitamente nella Direttiva 851/2018 – Art. 1 c. 10(g)

⁹ Art 1. c. 10, Direttiva 2018/851

¹⁰ COMUNICAZIONE DELLA COMMISSIONE AL PARLAMENTO EUROPEO, AL CONSIGLIO, AL COMITATO ECONOMICO E SOCIALE EUROPEO E AL COMITATO DELLE REGIONI sul piano d'azione "Produzione e consumo sostenibili" e "Politica industriale sostenibile", del 16.7.2008. Il Consiglio Europeo ha adottato il piano proposto nelle sue conclusioni del 4.12.2008.

verso la promozione di best-practices) a favore di prodotti sostenibili. Tuttavia, a differenza delle direttive sopra citate, i piani d'azione europei non contengono specifiche normative vincolanti per i paesi membri. Sotto l'ombrello dell'SCP/SIP Action Plan sono infine collocabili numerose politiche specifiche in varie aree di intervento. Per un elenco esaustivo, incluse diverse pubblicazioni ufficiali dell'Unione Europea sull'argomento, si rimanda alla pagina web della Commissione Europea sullo sviluppo sostenibile e sulle politiche per consumo e produzione sostenibili.¹¹

Per quanto riguarda l'Italia, è competenza esclusiva dello Stato la definizione di strumenti e norme ambientali, che generalmente discendono da direttive europee, recepite nel nostro ordinamento attraverso specifici decreti legislativi. È questo il caso del Decreto Ronchi – D.Lgs 22/97 – che, recependo le prime tre significative direttive europee sui rifiuti, sui rifiuti pericolosi e sugli imballaggi¹², ha cambiato i modelli di gestione dei rifiuti nel nostro paese dando una spinta decisiva alla raccolta differenziata e al riciclo dei rifiuti.¹³

È infine competenza locale (regionale, provinciale e comunale) l'attuazione di tutte le misure necessarie per il corretto smaltimento dei rifiuti. In particolare, tra le competenze riconosciute alle regioni, segnaliamo la regolamentazione dell'attività di gestione e smaltimento dei rifiuti, tra cui la raccolta differenziata e l'incentivazione alla riduzione e al recupero dei rifiuti¹⁴. Le regioni e gli enti locali svolgono quindi un compito cruciale per l'attuazione del **goal 12** dell'Agenda ONU 2030, ed è per questa ragione che persiste in Italia una significativa eterogeneità nei principali indicatori regionali su produzione dei rifiuti, raccolta differenziata e quantità di rifiuti smaltiti in discarica: tali differenze discendono anche dalle differenti politiche regionali e locali adottate.

Tutte queste misure – europee, nazionali e locali – trovano un parallelo a livello internazionale nel Processo di Marrakech promosso da UNEP (United Nations Environment Programme) e UN DESA (United Nations Department of Economic and Social Affairs), rivolto però principalmente ai Paesi in via di sviluppo. I target fissati dal **goal 12** dell'Agenda ONU 2030 riflettono sia l'orientamento del Processo di Marrakech sia gli obiettivi indicati nei documenti di policy europei, tra cui il sopracitato SCP/SIP Action Plan del 2008¹⁵.

¹¹ Si veda (disponibile solo in inglese) http://ec.europa.eu/environment/eussd/escp_en.htm

¹² Direttive 91/156/CEE sui rifiuti, 91/689/CEE sui rifiuti pericolosi e 94/62/CE sugli imballaggi e sui rifiuti di imballaggio.

¹³ Delineare l'evoluzione della legislazione italiana sulla gestione dei rifiuti è un compito che eccede le finalità di questa breve introduzione. Una raccolta delle norme europee e nazionali in vigore è curata dall'Osservatorio di Normativa Ambientale di Rete Ambiente, disponibile online all'indirizzo <http://www.reteam-biente.it/normativa/rifiuti/indici/vigente/?p=all>

¹⁴ Cotta, B. (2010) "La questione dei rifiuti in Europa e in Italia" Citalia Working Paper.

¹⁵ Un assesment sull'implementazione dell'Agenda 2030 nei paesi sviluppati è presente in Kroll (2015).

CONTESTO

Il **Goal 12** denominato “*Garantire modelli sostenibili di produzione e consumo*”, oggetto di questo capitolo, comprende 8 obiettivi e 3 politiche a più ampio spettro¹⁶. Tali processi non si prestano facilmente a una lettura tramite indicatori comparativi a livello regionale e, per questo motivo, l’analisi del **Goal 12** per la Lombardia è selettiva sia in relazione ai target degli SDGs sia in relazione alle aree della strategia europea¹⁷. Tratto comune di molti degli indicatori presentati in questo capitolo è il tema dell’economia circolare. Questione ampiamente discussa in letteratura: Kalmykova, Reike ed Hekkert (2017) hanno raccolto 114 diverse (ma spesso complementari) definizioni di economia circolare¹⁸, mentre altri lavori si sono focalizzati su temi specifici come la circolarità nell’industria manifatturiera (Lieder e Rashid, 2016) o su best practices nei modelli di business (Urbinati, Tassoni e Chiesa, 2017).

Le dimensioni principali di interesse per questo capitolo sono comunque quelle relative al riuso e al recupero dei rifiuti (ovvero il tema della circolarità dei fattori produttivi) e all’uso efficiente dei nuovi fattori immessi nel ciclo produttivo (per diminuire l’impatto ambientale e il consumo delle risorse derivato dalla presenza umana). Proprio quest’ultimo punto, in particolare la gestione sostenibile ed efficiente delle risorse naturali, è oggetto del Target 12.2, generalmente rappresentato da un indicatore di flusso dei materiali nell’economia. A livello europeo, è disponibile il dataset Eurostat *Material Flow Accounts*, che suddivide i materiali in biomasse, materiali metalliferi, materiali non-metalliferi, combustibili fossili¹⁹. Per ciascun materiale sono disponibili i dati sull’estrazione/produzione, sui consumi, sulle importazioni e sulle esportazioni. Questa tipologia di metrica permette di costruire modelli macroeconomici in grado di rappresentare i flussi di materia nell’economia al fine di quantificare la dimensione dell’economia circolare (cioè di quegli input che trovano un loro reimpiego al termine del ciclo di produzione e consumo) sul totale dell’economia²⁰. Nell’ambito dei flussi di materiali a livello nazionale, il conto della estrazione interna dei materiali utilizzati è ripartito tra biomassa (circa il 29% del totale, dominata dall’estrazione di biomassa agricola) ed estrazione di materiali non metalliferi (circa il 69%, dominata da sabbia e ghiaia).

Sfortunatamente questi dati non sono disponibili a livello regionale, il che ci costringe a far riferimento a studi ad-hoc materiali più importanti.

Per le attività estrattive, la Lombardia presenta una forte dimensione e intensità d’uso del territorio. In mancanza di dati ufficiali regionali sull’estrazione di minerali non metalliferi, faremo riferimento al Rapporto Cave di Legambiente, pubblicato a cadenza di 2-3 anni (ultima edizione disponibile: 2017). Sono stimate per la Lombardia 653 cave attive (il 14% delle 4.752 in Italia) e 2.965 cave dismesse (il 22% delle 13.414 in Italia), numeri che sono i

¹⁶ In italiano sono disponibili sul sito dell’Alleanza Italiana per lo Sviluppo Sostenibile (ASVIS): <http://asvis.it/home/46-82/goals-e-targets-obiettivi-e-traguardi-per-i-prossimi-15-anni#goal12>. Gli obiettivi sono numerati da 1 a 8, le politiche sono indicate con le lettere dalla “a” alla “c”.

¹⁷ Se un target non viene riportato in questa sezione, è per mancanza di appropriati indicatori disponibili.

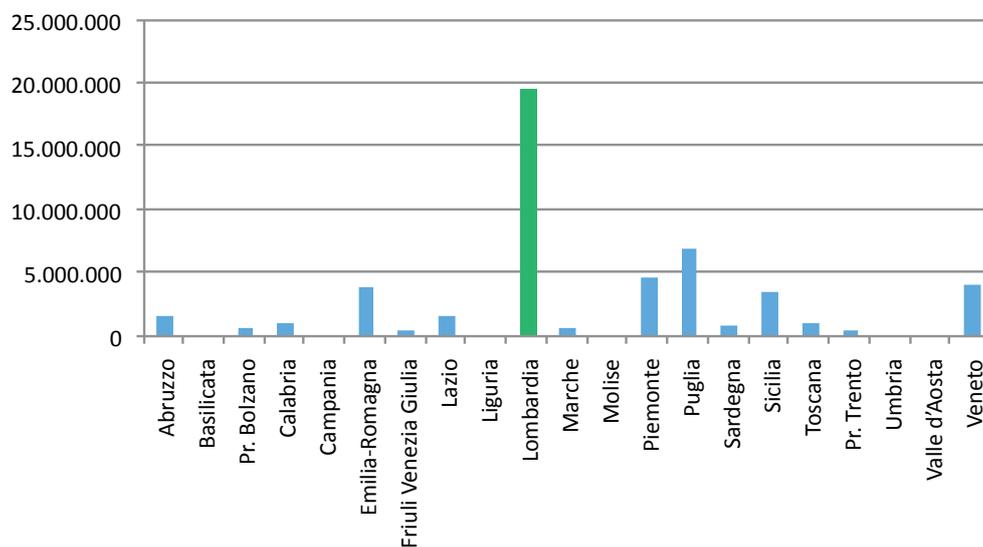
¹⁸ Altre due recenti literature reviews sono Ghisellini, Cialani e Ulgiati (2016) e Prieto-Sandoval, Jaca e Ormazabal (2017).

¹⁹ Ciascuna di queste macrocategorie è a sua volta suddivisa in categorie più dettagliate – per esempio le biomasse si suddividono in coltivazioni, legname, pesca e caccia, allevamenti animali e ittici e altro.

²⁰ A livello aggregato europeo, è disponibile su Eurostat il *Material flow accounts in raw material equivalents - modelling estimates* [env_ac_rme], si vedano i metadati: https://ec.europa.eu/eurostat/cache/metadata/fr/env_ac_rme_esms.htm. Una rappresentazione grafica dell’output di questi modelli, relativa all’Unione Europea, è presente in figura 12.

più elevati tra le regioni italiane. L'estrazione di sabbia e ghiaia in Lombardia è stimata in circa 19,6 milioni di m³, pari al 37% circa del totale italiano a fronte di una superficie territoriale che è circa l'8% di quella nazionale totale (figura 1). Questo dato vede un aumento del 41% rispetto all'ultimo dato precedente disponibile, del 2014 e pari a 13.9 milioni di m³. Infine, i dati ISTAT del 2016²¹ relativi sia all'estrazione di materiali non metalliferi che di materiali metalliferi indicano un totale di 291 imprese attive (per la massima parte PMI, soltanto 4 di esse hanno 50 o più addetti) per 2.319 dipendenti. Tali dati indicano un uso molto intensivo del territorio per un'estrazione di risorse non rinnovabili che è governata da un sistema amministrativo largamente decentrato, con limitata generazione di risorse economiche pubbliche essendo i canoni di estrazione molto bassi.

FIGURA 1. ESTRAZIONE DI SABBIA E GHIAIA(M³), LOMBARDIA, REGIONI, 2017



Fonte: elaborazioni PoliS-Lombardia su dati Legambiente

Per quanto riguarda l'utilizzazione delle risorse biologiche, i dati di maggiore interesse riguardano la filiera del legno e quella agricola.

L'estrazione forestale regionale, passata da 578.000 m³ circa nel 2014 a 526.000 mc circa nel 2016 (ERSAF 2016), è limitata e in calo. Inoltre, la produzione locale riguarda principalmente la legna da ardere, generando quindi una grande dipendenza esterna per la risorsa legno da parte delle aziende regionali impegnate nella sua trasformazione, principalmente mobilifici e cartiere. Infatti, l'industria di trasformazione del legno in Lombardia rappresenta una importante realtà economica, con 67.277 addetti nel 2016²², il 21.8% del totale italiano. La Lombardia ha inoltre la più grande produzione di energia da biomassa solida (esclusi rifiuti) tra le regioni italiane (839 ktep nel 2015²³, il 29% di tutte le fonti rinnovabili e proveniente principalmente da impianti diffusi) ed un'alta produzione di altre energie rinnovabili a base territoriale, come idroelettrico (884 ktep nel 2015) e biogas (250 ktep nel 2015), per le quali occupa quote sul totale Italia largamente superiori alla sua quota di territorio.

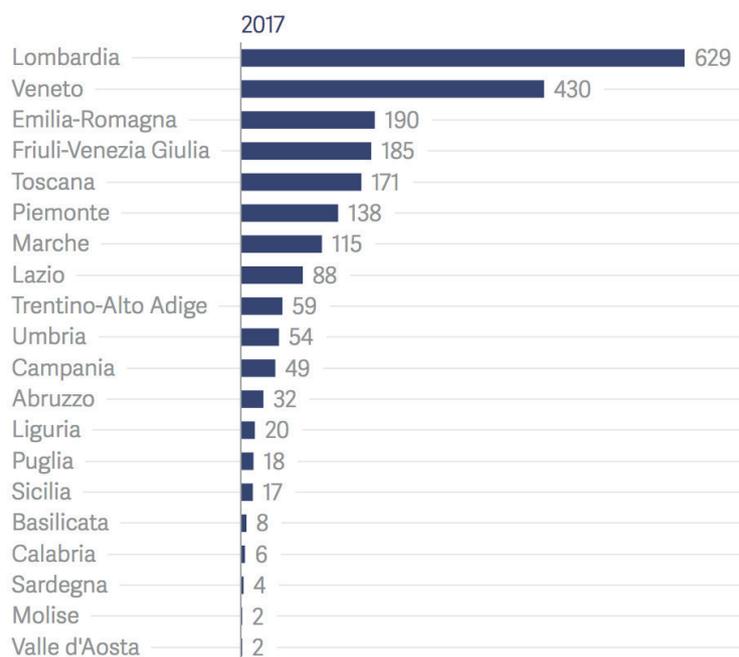
²¹ Dalla banca dati ISTAT: Imprese e Addetti, Principali Dati, Estrazioni di minerali da cave e miniere.

²² Dalla banca dati ISTAT: Imprese e Addetti, Classe di addetti settori economici ATECO 2 cifre: il numero è la somma delle classi 16 (legno eccetto mobili), 17 (carta) e 31 (mobili).

²³ Infrastrutture Lombarde, SIRENA20 - Sistema Informativo Regionale Energia e Ambiente, dati disponibili al seguente link: <http://www.energialombardia.eu/fer>

Infine, nell'ottica di una gestione sostenibile ed efficiente delle risorse naturali, è importante quantificare le modalità di gestione e uso sostenibili di tali risorse, e non soltanto il loro ammontare complessivo. Riguardo alle risorse forestali, gli ultimi dati ERSAF disponibili per la Regione Lombardia risalgono al 2013²⁴. Secondo questi dati, in Lombardia sono presenti 16.925ha di foreste certificate FSC, pari al 33% del totale nazionale (50.927ha). Dati più recenti (2017) sono pubblicati dall'ufficio italiano dell'FSC e riportano il totale nazionale (salito a 63.744ha, con la Lombardia prima regione italiana per superficie) e il numero di certificazioni per regione, riportato nella **figura 2**, sempre con la Lombardia prima regione.

FIGURA 2. NUMERO DI CERTIFICAZIONI FSC, LOMBARDIA, REGIONI, 2017



Fonte: elaborazioni Polis-Lombardia su dati FSC Italia²⁵

Meno utilizzata in Lombardia appare essere la certificazione PEFC, che vede solo il 4% delle foreste regionali dotate di questa certificazione²⁶.

La Lombardia ha una posizione di leadership in Italia anche per le certificazioni di Catena di Custodia (COC) relative all'industria di trasformazione del legno. Al 2013 (dati ERSAF) il numero di certificazioni COC rilasciate in Lombardia risulta pari a 522 sulle 1740 totali in Italia (il 30% del totale). Nel 2017 in Italia le certificazioni COC erano in totale 2200 unità, con un tasso di rinnovo annuo della certificazione pari al 94%.

Un indicatore di crescente attenzione per caratterizzare l'orientamento più o meno sostenibile del sistema agricolo in una prospettiva di SCP è lo sviluppo dei segmenti di qualità e del segmento biologico. In Lombardia le coltivazioni biologiche coprono 45.176 ettari, un dato in forte crescita rispetto all'anno precedente (+21.4%) ma che rimane molto basso rispetto al totale nazionale di 1,908 milioni di ettari (di cui quindi solo il 2.4% è localizzato in Lombardia) (SINAB, 2018). In particolare, in Lombardia solo il 4.9% della superficie coltivata è biologica, a fronte di

²⁴ Disponibili al seguente indirizzo: <http://www.ersaf.lombardia.it/servizi/Menu/dinamica.aspx?idSezione=16911&idArea=16978&idCat=17303&ID=25484&TipoElemento=categoria>

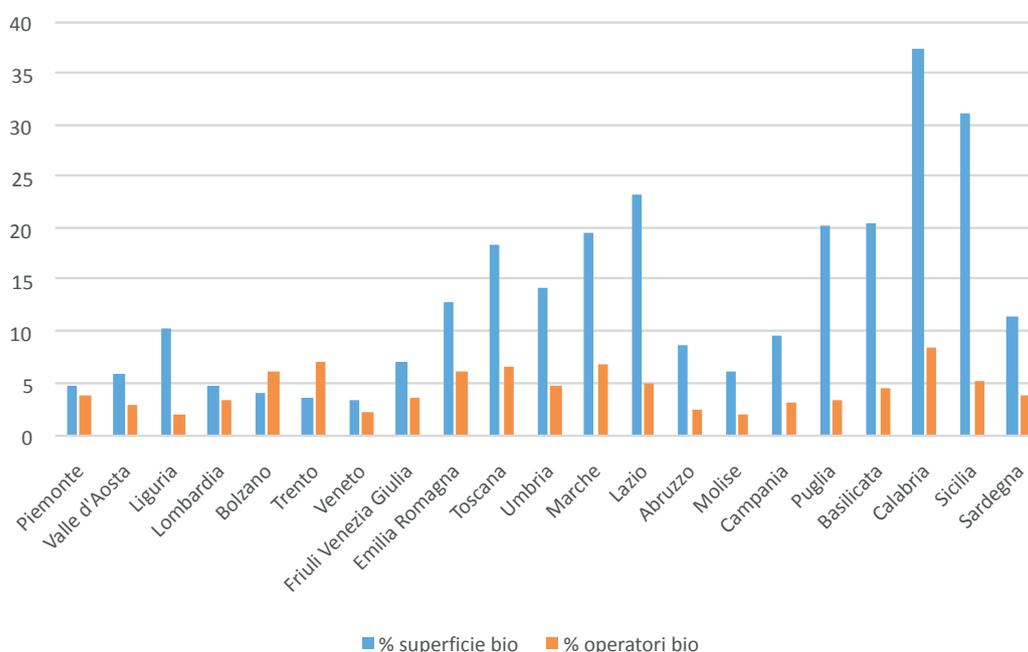
²⁵ <https://it.fsc.org/it-it/news/market-news/id/537>

²⁶ Anche in questo caso si tratta però di dati ERSAF 2013: <http://www.ersaf.lombardia.it/servizi/Menu/dinamica.aspx?idSezione=16911&idArea=16978&idCat=17303&ID=25497&TipoElemento=Categoria>

una media italiana del 15.4%. Risultati simili si ottengono andando a guardare le statistiche sul numero di operatori (2.661 in Lombardia, pari al 3.5% del totale a fronte di 75.873 produttori come dato nazionale). Tuttavia, questi dati sono sostanzialmente in linea con quelli di altre grandi regioni del Nord accomunate da una tradizione storica di agricoltura e zootecnia intensiva ad alta produttività.

Il dato relativo alla produzione contrasta con il forte dinamismo dei consumi di prodotti biologici in Lombardia. Secondo i dati BioBank (2018), la Lombardia è leader in Italia come numero complessivo di attività (1.417 totali) e guida la classifica anche nelle categorie specifiche di negozi di prodotti biologici, per le mense scolastiche, per i gruppi d'acquisto e per le aziende di cosmesi anche online. In molti casi, le vendite di biologici crescono a due cifre ogni anno, indicando così una possibile evoluzione disaccoppiata tra struttura produttiva agricola e orientamenti più dinamici ed esigenti dei consumi alimentari regionali.

FIGURA 3. PERCENTUALE DI AZIENDE AGRICOLE E DI SUPERFICI AD AGRICOLTURA BIOLOGICA (%), LOMBARDIA, REGIONI, 2016



Fonte: elaborazioni PoliS-Lombardia su dati ISTAT

Sono infine presenti in Lombardia 35 prodotti agroalimentari e di qualità DOP e IGP²⁷, pari a circa il 12% del totale italiano. Il numero di produttori e di allevatori – rispettivamente 5.616 e 5.305 – è in calo rispetto al 2015 (-4.5% e 3.5% rispettivamente), tuttavia la superficie coltivata è in aumento (1925 ettari, +28%) segnalando quindi una progressiva concentrazione nel lato dell'offerta. Si tratta comunque di numeri limitati rispetto alla realtà italiana, per esempio il numero di produttori è pari soltanto al 7.1% del totale italiano.

Con Dgr. n. 1990 del 20 giugno 2014, Regione Lombardia ha approvato il nuovo Piano Regionale per la Gestione dei Rifiuti (PRGR), che include anche misure atte a ridurre gli sprechi alimentari. In particolare, all'interno del Programma di Prevenzione della Produzione di Rifiuti Urbani (Parte 12) è previsto un progetto per il recupero dell'invenduto della GDO a favore di una destinazione sociale²⁸. Quest'intervento svolge un duplice ruolo, sia sociale sia ambientale, ed è partito con un progetto pilota a Brescia che ha visto, nei 18 mesi di rilevazione e solo per due catene di GDO, una riduzione dello spreco alimentare pari a 164 tonnellate.

²⁷ Tutti i dati su DOP/IGP sono Istat - I prodotti agroalimentari di qualità - <https://www.istat.it/it/archivio/208269> e sono relativi al 31.12.2016.

²⁸ Piano Regionale per la Gestione dei Rifiuti (PRGR) della Regione Lombardia, sezione 12.3.2 pag. 570. Una presentazione del progetto pilota è disponibile al seguente indirizzo: <http://www.regione.lombardia.it/wps/wcm/connect/fe1f0928-4845-4fec-af7a-f0ed39cd6fa8/1+Recupero+invenduti.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=fe1f0928-4845-4fec-af7a-f0ed39cd6fa8>

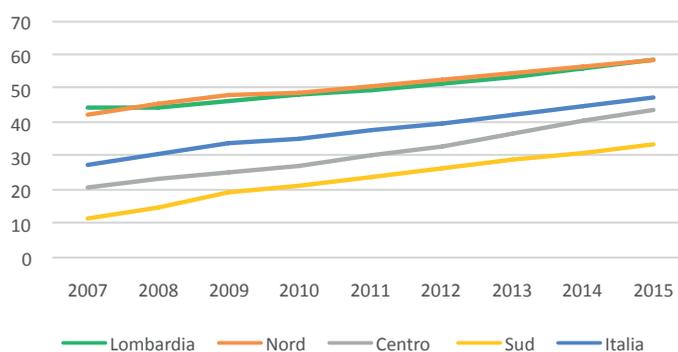
L'azione regionale è poi proseguita attraverso la messa in campo nel 2015-2016 del Protocollo d'intesa Reti territoriali virtuose contro lo spreco alimentare²⁹. Il Protocollo ha definito e caratterizzato, in termini quantitativi e di modelli organizzativi, un sistema complesso di attori e relazioni che deviano prodotti alimentari invenduti della GDO alle persone indigenti attraverso la collaborazione tra GDO stessa, banche alimentari ed organismi caritatevoli, e amministrazioni comunali.

A dicembre 2017 è stato presentato il Rapporto finale del progetto³⁰. Durante il periodo di rilevazione (Settembre 2015 – Agosto 2016) sono state recuperate 830,5 tonnellate di prodotti alimentari, corrispondenti a un equivalente ammontare di rifiuti potenziali evitati, per un valore commerciale nominale di 2,8 milioni di Euro. Come descritto sopra, la finalità del progetto è duplice, sia ambientale che sociale. Sotto questo secondo punto di vista, gli alimenti recuperati equivalgono a 1.661.000 pasti. È anche presente una forte eterogeneità rispetto alla quantità di cibo recuperato dalla GDO, con un dato variabile tra 2kg e 8kg per metro quadro di superficie del punto vendita; molto rilevante è anche stato il contributo del volontariato. È stata anche effettuata di una analisi costi-benefici sul progetto, includendo sia i benefici sociali che il carico inquinante ambientale evitato. In particolare, è emerso che per smaltire gli 830,5 tonnellate di rifiuti alimentari evitati sarebbe stato necessario emettere 1.719 ton di CO₂, 9,16 ton di CH₄, 311kg di particolato fine e consumare 7 milioni di ettolitri di acqua. L'analisi costi-benefici è risultata essere sostanzialmente in pareggio.

I Target 12.4 e 12.5 si prestano per essere analizzati contemporaneamente, sfruttando lo stesso set di indicatori. La gestione dei rifiuti rappresenta il cuore delle quattro recenti direttive UE sull'economia circolare presentate in introduzione. Salvo diversamente indicato, in questa sezione faremo riferimento ai dati ISPRA³¹ (Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale) pubblicati nel Rapporto Rifiuti Urbani Edizione 2017.

Al 31.12.2016, la Lombardia già rispetta la quota minima di raccolta differenziata per i rifiuti urbani che l'Unione Europea ha fissato per il 2035, pari al 65% del totale. A fronte di una produzione complessiva pari a 4.781.844t, sono stati avviati a raccolta differenziata 3.257.113t di rifiuti, ovvero il 68.1% del totale. Si tratta di un dato in linea con quello delle altre grandi regioni del Nord Italia, leggermente inferiore a quello relativo al Veneto (72.9%) ma ben superiore a quello del Piemonte (56.6%) e ampiamente superiore a quello delle altre macroaree italiane (centro e sud – **figura 4**).

FIGURA 4. RIFIUTI URBANI OGGETTO DI RACCOLTA DIFFERENZIATA SUL TOTALE DEI RIFIUTI URBANI (PERCENTUALE), LOMBARDIA RIPARTIZIONI GEOGRAFICHE, 2007-2015



Fonte: elaborazioni PoliS-Lombardia su dati Istat DPS e ISPRA

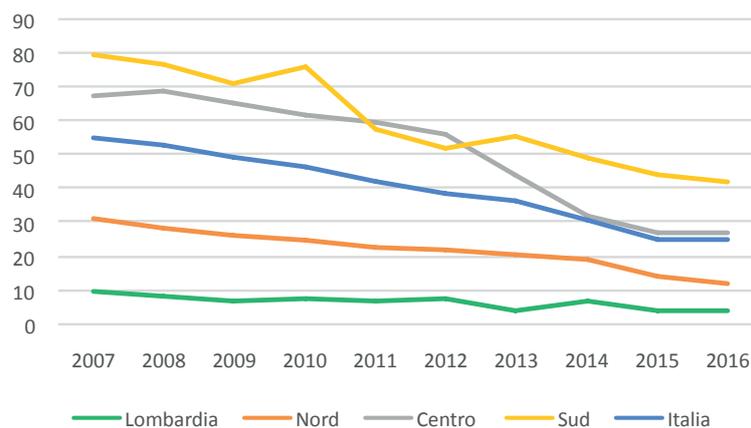
²⁹ Una presentazione del progetto, il progetto stesso e una relazione sui primi esiti è disponibile al seguente indirizzo: <http://www.regione.lombardia.it/wps/portal/istituzionale/HP/DettaglioRedazionale/servizi-e-informazioni/cittadini/Tutela-ambientale/Gestione-dei-rifiuti/reti-territoriali-virtuose-contro-spreco-alimentare/reti-territoriali-virtuose-contro-spreco-alimentare>

³⁰ Reti di Collaborazione contro lo spreco alimentare – Esperienze, benefici sociali e strategie in Lombardia – rapporto finale del progetto – Dicembre 2017. È disponibile al seguente indirizzo: <http://www.regione.lombardia.it/wps/portal/istituzionale/HP/DettaglioPubblicazione/servizi-e-informazioni/Enti-e-Operatori/ambiente-ed-energia/rifiuti/rapporto-finale-progetto-reti-di-collaborazione-contro-spreco-alimentare>

³¹ I medesimi dati sono predisposti anche da ARPA Lombardia, Catasto e Osservatorio Rifiuti, accessibile al seguente link <http://www.arpalombardia.it/siti/ar-palombardia/imprese/rifiuti/osservatorio/Pagine/default.aspx>, in particolare le sezioni relative ai rifiuti urbani e ai rifiuti speciali. La metodologia è leggermente diversa, in particolare un più stringente criterio di definizione della raccolta differenziata riduce la percentuale della differenziata sul totale dei rifiuti urbani al 60.8% rispetto al 68.1% indicato dall'ISPRA. La ragione di questa differenza dipende dall'inclusione o meno tra i differenziati di alcune categorie residuali come Ingombranti misti a recupero e pulizia stradale mista a recupero. Si è scelto di usare i dati ISPRA per omogeneità di confronto con le altre regioni italiane.

Anche la percentuale di rifiuti urbani smaltiti in discarica è ben al di sotto di quanto previsto dalle recenti normative europee, ed è pari al 4% del totale (Ispra, 2017), un dato strutturalmente inferiore alle altre grandi regioni del Nord (Veneto: 10%, Piemonte: 25%) e alle altre macroaree (**figura 5**). Anche in questo settore, la Lombardia già pienamente rispetta la soglia massima stabilita dalla Direttiva 2018/851 per il 2035, con ben 17 anni di anticipo.

FIGURA 5. PERCENTUALE DI RIFIUTI URBANI SMALTITI IN DISCARICA, LOMBARDIA, RIPARTIZIONI GEOGRAFICHE, 2007-2016



Fonte: elaborazioni PoIS-Lombardia su dati Istat DPS e ISPRA

Il “modello” lombardo di gestione dei rifiuti urbani comprende anche una significativa componente di valorizzazione energetica, affermata a partire dagli anni '90, che opera attraverso i 13 impianti di produzione di energia da rifiuti localizzati in regione. Tali impianti, per il periodo di riferimento, producono circa il 44% del totale energia da rifiuti in Italia (GSE, 2016). Sono stati inceneriti con recupero di energia 1.176.909t di rifiuti con un indice di recupero di energia pari al 25,6% (ARPA Lombardia). Considerando che una delle 4 direttive europee riguarda il recupero di rifiuti RAEE (Rifiuti Elettrici ed Elettronici), si segnala che 1027 su 1514 comuni lombardi hanno superato l'obiettivo³² di 4kg per abitante all'anno di RAEE raccolti.

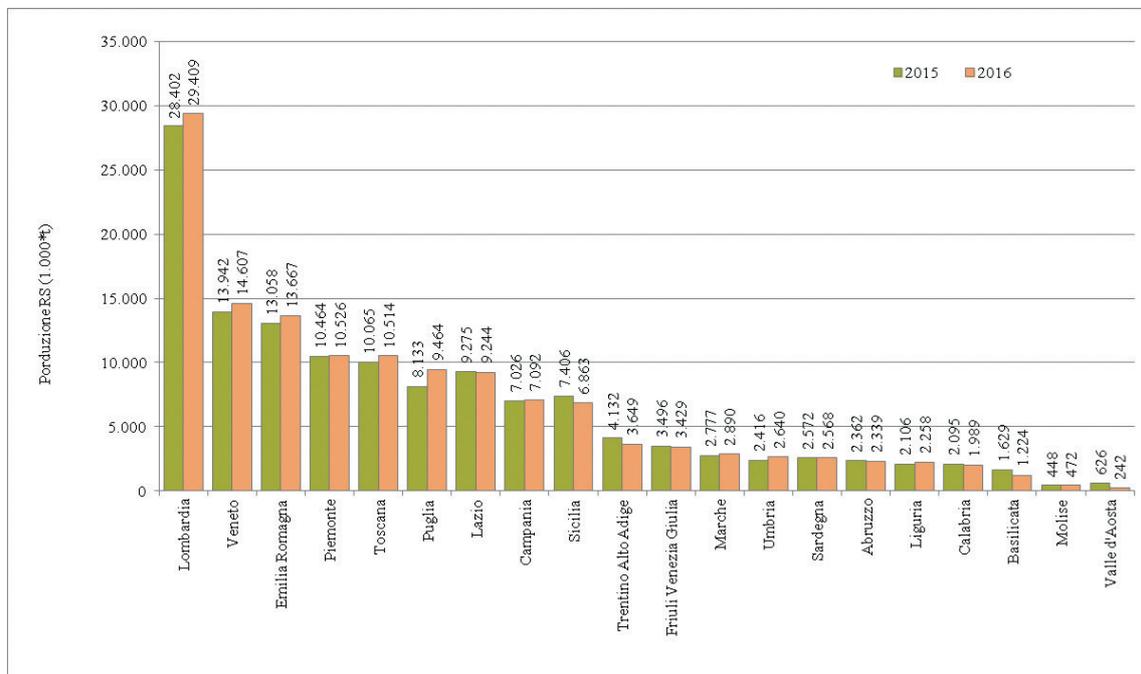
La produzione complessiva di rifiuti urbani in Lombardia è in leggero aumento rispetto all'anno precedente, 477,3kg per abitante/anno nel 2016 (rispetto ai 462,2kg nel 2015) ma in una prospettiva di medio termine questa produzione – che è correlata all'andamento del ciclo economico – è sostanzialmente stabile (per esempio, nel 2012 il dato era pari a 476,9kg). Più importante il confronto con le altre regioni italiane: nel 2016 tra tutte le regioni del centro e Nord Italia il solo Piemonte produceva un minor quantitativo di rifiuti urbani per abitante (470,3kg) mentre la media per le regioni del Nord Italia è pari a 510,2kg con una punta massima, in Emilia-Romagna (ed esclusa la piccola Valle d'Aosta) di 652,9kg. Tenendo conto che gli abitanti della Lombardia sono 10.019.166, il risparmio annuo complessivo di rifiuti urbani rispetto alla media della macroarea di riferimento è pari a circa 329.630 tonnellate.

Spostandoci ad analizzare i rifiuti speciali, anche in questo caso useremo i dati ISPRA presenti nel Rapporto Rifiuti Speciali, edizione 2018. Ancor più dei rifiuti urbani, la produzione di rifiuti speciali – principalmente scarti di produzione a livello industriale e di costruzioni – è fortemente legata all'andamento del ciclo economico. La Lombardia – la regione italiana che produce il maggior PIL – è anche la regione con la maggior produzione di rifiuti speciali: nel 2016 sono state prodotte 29,4 milioni di tonnellate, un dato in crescita rispetto alle 28,4 milioni di tonnellate prodotte nel 2015. La seconda regione italiana (il Veneto) produce meno della metà dei rifiuti speciali prodotti

³² Definito dall'art. 14, co. 1, lett. a) del d.lgs. 49 del 14 marzo 2014.

dalla Lombardia (14.6 milioni di tonnellate nel 2016). Complessivamente, la Lombardia è responsabile del 21,7% dei rifiuti speciali prodotti in Italia. Tuttavia, nello stesso anno il PIL della Lombardia è risultato essere pari al 21,9% del PIL italiano³³: andando quindi a misurare l'intensità della produzione dei rifiuti speciali rispetto al PIL prodotto, la Lombardia risulta essere nella media nazionale. Per una migliore comprensione di questo dato, occorre però considerare che, rispetto al terziario (servizi), il secondario (attività estrattiva, manifattura, costruzioni, utilities) è responsabile di una maggior produzione di rifiuti speciali per euro di PIL prodotto; in Lombardia la quota di PIL derivante dal secondario, pari al 27,5% del totale, è significativamente superiore alla media nazionale del 23,9%³⁴. Infine, la produzione di rifiuti speciali si suddivide in un 89,9% di rifiuti speciali non pericolosi e un 10,1% di rifiuti speciali pericolosi; tra questi ultimi, segnaliamo 205.821t di veicoli fuori uso.

FIGURA 6. PRODUZIONE DI RIFIUTI SPECIALI, LOMBARDIA, REGIONI, 2015, 2016



Fonte: ISPRA

Spostandoci infine al lato della gestione dei rifiuti speciali, nel 2016 il totale gestito è stato pari a 36,6 milioni di tonnellate. Il dato è diverso rispetto a quello della produzione per due ragioni: (i) la presenza di rifiuti prodotti nel 2015 ma gestiti nel 2016 – individuati dalle categorie R13 per il recupero e D15 per lo smaltimento e (ii) l'eventuale gestione di rifiuti non prodotti in Lombardia. La quota di rifiuti speciali soggetti a operazioni di recupero³⁵ (inclusa la categoria R13) è stata pari all'80,6%: 27 milioni di tonnellate recuperate nel 2016 e quasi 2,5 milioni di tonnellate destinate a essere recuperate l'anno successivo. Le restanti 7,1 milioni di tonnellate sono invece state smaltite³⁶.

³³ Pil della Lombardia, in milioni di euro nel 2016: 368.582. Pil italiano, in milioni di euro nel 2016: 1.680.522. Fonte: ISTAT, Conti e aggregati economici territoriali: PIL lordo a prezzo di mercato.

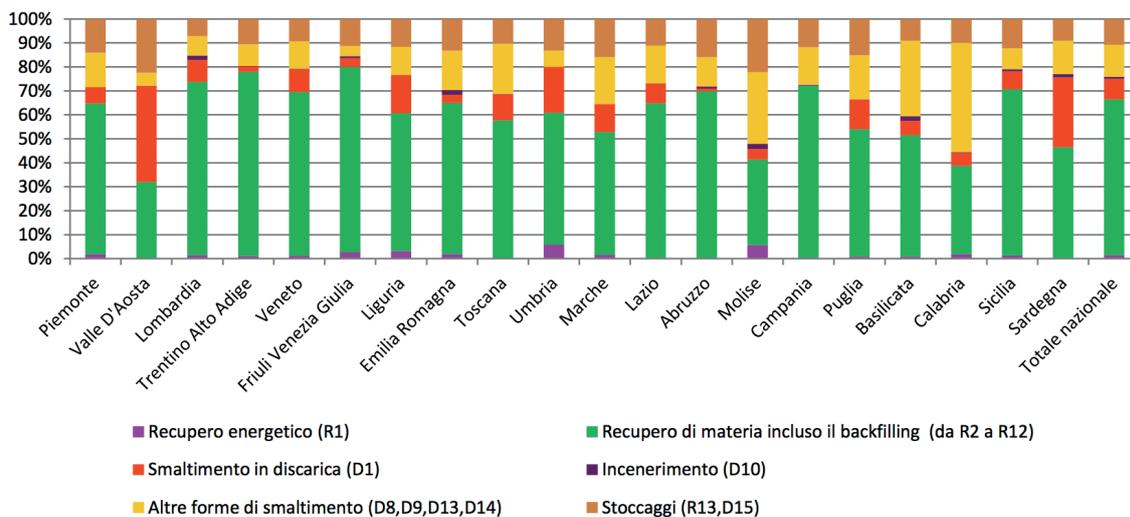
³⁴ ISTAT, Conti e aggregati economici territoriali, valore aggiunto per branca d'attività.

³⁵ Categorie da R1 a R13 secondo il D.Lgs. 152/06, allegato C. Si veda, per la lista di tutte le attività, <http://www.arpa.veneto.it/temi-ambientali/rifiuti/gestione-integrata-dei-rifiuti/attivita-di-recupero-e-di-smaltimento>

³⁶ Categorie da D1 a D15 secondo il D.Lgs. 152/06, allegato B

Sia includendo che escludendo gli stoccaggi, soltanto Trentino-Alto Adige e Friuli-Venezia Giulia hanno una percentuale di recupero dei rifiuti speciali superiore a quella della Lombardia (figura 7). Infine, segnaliamo che 530.023 tonnellate di rifiuti speciali sono state soggette a termovalorizzazione (categoria R1: recupero energetico) mentre 476.065 sono state soggette a incenerimento (categoria D10). Come noto, in caso di recupero energetico si ha sia lo smaltimento sia la produzione di energia, mentre nel caso di incenerimento si ha il solo smaltimento. Solamente in caso di recupero energetico, si può parlare di "riuso" - in ottica di economia circolare - del rifiuto.

FIGURA 7. GESTIONE DEI RIFIUTI SPECIALI, LOMBARDIA, REGIONI, 2014



Fonte: ISPRA

In generale, tali dati suggeriscono che per i rifiuti industriali di valore, così come avviene per larga parte dei rifiuti urbani, esiste già in Lombardia una economia circolare in cui gli scarti e i rifiuti di molti processi, da quelli metallurgici a quelli dell'industria alimentare, rientrano in altri processi produttivi come input in sostituzione di materiali primari estratti da risorse naturali. Sebbene scarsamente mappata e quantificata, non solo a livello lombardo, tale circolarità è strutturale e generalmente crescente poiché si sono già consolidate economicamente e tecnologicamente, anche sotto la spinta continua delle politiche dei rifiuti, numerose sotto-filiere basate sui rifiuti all'interno di grandi settori e catene di valore, dai metalli alla carta, dalla chimica al legno.

Passando infine ad analizzare la quota di rifiuti speciali smaltita, si è già parlato dell'incenerimento. Circa 3 milioni di tonnellate (pari al 10.2% del totale dei rifiuti speciali) viene conferita in impianti di discarica, un valore su cui c'è sicuramente spazio di miglioramento. Infine, le altre due principali categorie di smaltimento effettuate in Lombardia sono la D8 (685.899 tonnellate) ovvero trattamento biologico, e D9 (1.725.778 tonnellate) ovvero trattamento fisico-chimico.

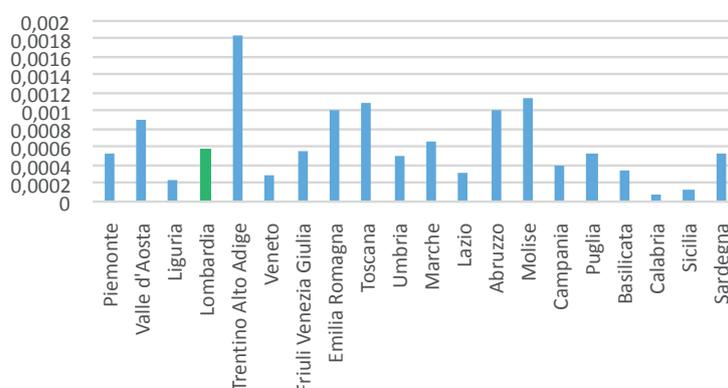
Una misurazione quantitativa dell'applicazione da parte delle aziende di best practices relative a economia circolare e sostenibilità (Target 12.6), come per esempio i bilanci ambientali di impresa e la *Corporate Social Responsibility* nelle sue varie gradazioni, è particolarmente difficile. Le difficoltà principali risiedono (i) nella complessità di definire una best practices uguale per tutte le aziende e (ii) nel fatto che non sempre le aziende dichiarano le pratiche manageriali che attuano. Al meglio delle nostre conoscenze, manca un dataset relativo alla Lombardia simile, per esempio, a quanto fatto da Kalmykova, Sadagopan e Rosaldo (2018) che hanno raccolto 45 differenti strategie e best practices relative all'economia circolare, studiando più di 100 diversi casi studio nel mondo.

La tematica però è sicuramente d'interesse a livello regionale. Per esempio, tra le varie best practices riportate nel recente rapporto *"Economia Circolare – Principi Guida e Casi Studio"* dell'Università Bocconi (Iraldo, Bruschi, 2017), troviamo una grande azienda lombarda, la Mapei (produzione di calcestruzzo) che ha sviluppato un additivo in grado di facilitare il recupero del calcestruzzo, che si inserisce normalmente nella categoria dei rifiuti speciali non pericolosi. Segnaliamo poi il progetto europeo *CirCe - European regions toward Circular Economy* - volto a migliorare le politiche regionali per l'economia circolare attraverso lo scambio di esperienze e di buone pratiche a livello comunitario³⁷. Regione Lombardia partecipa a questo progetto come capofila, assieme ad altre regioni europee come la Catalogna e la Bassa Slesia, la provincia di Gelderland e altre realtà non territoriali come il London Waste and Recycling Board attive nella gestione dei rifiuti.

Un primo dato quantitativo per misurare l'applicazione delle best practices può arrivare dall'Atlante Italiano dell'Economia Circolare definito *"piattaforma web interattiva che censisce e racconta le esperienze delle realtà economiche e associative impegnate ad applicare, in Italia, i principi dell'economia circolare"*. Le informazioni raccolte non sono quindi statisticamente rappresentative dell'intera realtà italiana, ma soltanto di quelle aziende che hanno scelto di inserire dentro l'Atlante la propria esperienza. Dal lato positivo, ciascuna esperienza – prima di venir inserita nell'atlante – viene valutata e classificata basandosi su una griglia omogenea di valutazione, in modo da rendere confrontabili best practices fortemente eterogenee tra loro. Si tratta principalmente di realtà medio-piccole che hanno, come core-business, attività legate al tema dell'economia circolare. Al 20 novembre 2018, su 156 progetti censiti, la Lombardia è la regione con il numero maggiore (32, pari al 20.5%) seguita dal Lazio (29 progetti).

Oltre alle esperienze sopra dette, due sono gli indicatori in grado di quantificare l'adozione delle best practices all'interno delle aziende pubbliche e private lombarde. Il primo è il numero di EMAS (*Eco-Management and Audit Scheme*): si tratta di un sistema di certificazione europea su base volontaria, più stringente della ISO 14001, destinato alle imprese che desiderano impegnarsi nel valutare e migliorare la propria efficienza ambientale.³⁸ La Lombardia ha il maggior numero di siti certificati EMAS in Italia in assoluto (215, pari al 21.8% del totale). Tuttavia, la Lombardia è anche la regione più popolosa e quella con il maggior PIL tra tutte quelle italiane. In termini di intensità di PIL (numero di certificati EMAS per € di PIL) il risultato della Lombardia è nella media (**figura 8**); la Lombardia si classifica ottava, ma tra le grandi regioni soltanto Toscana ed Emilia-Romagna ottengono un risultato migliore.

FIGURA 8. CERTIFICATI EMAS COME INTENSITÀ DI PIL (N. CERTIFICATI / PIL), REGIONI ITALIANE, 2018



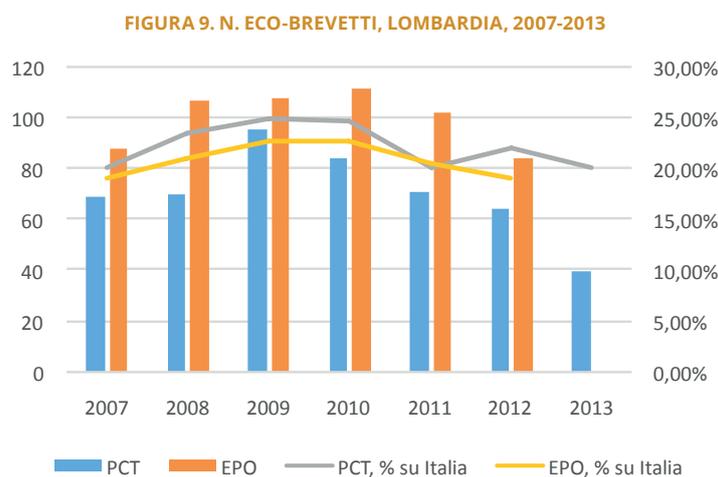
Fonte: elaborazioni PoliS-Lombardia su dati ISTAT e Registro EMAS

³⁷ La presentazione del progetto: <http://www.regione.lombardia.it/wps/portal/istituzionale/HP/DettaglioRedazionale/servizi-e-informazioni/enti-e-operatori/ambiente-ed-energia/rifiuti/progetto-comunitario-circe>

³⁸ L'EMAS è un Sistema di certificazione europeo, definito attualmente dal Regolamento n. 1221 del 2009. In Italia il registro di tutte le imprese con certificazione EMAS è tenuto dall'ISPA: <http://www.isprambiente.gov.it/it/certificazioni/emas>

Usare come indicatore i dati del registro EMAS rimuove, rispetto all'Atlante sull'Economia Circolare, il problema del self-reporting – ovvero la necessità che sia l'azienda a dover riportare la sua esperienza. Si tratta inoltre di una best-practice omogenea. Tuttavia, rimane sempre una certificazione volontaria. Per questa ragione, l'ultimo indicatore che andiamo a presentare in questa sezione è relativo agli eco-brevetti, usando i dati PCT (relativi ai brevetti internazionali) e EPO (relativi ai brevetti europei)³⁹.

Il grafico in **figura 9** riporta il numero totale di eco-brevetti (relativi a tecnologie per mitigare il cambiamento climatico, gestione ambientale e tecnologie legate alla gestione delle acque) registrati in Lombardia, sia usando la procedura internazionale (*PCT – Patent Cooperation Treaty*⁴⁰), sia registrati dall'EPO (*European Patent Office*). Due informazioni rilevanti emergono: la prima è che il numero di eco-brevetti registrati in Lombardia è in calo da 4-5 anni (a seconda dei dati considerati). La seconda è che questo calo è generalizzato per l'intera Italia: in questo senso la Lombardia non ottiene né risultati migliori né risultati peggiori, essendo la quota di eco-brevetti lombardi sul totale italiano sostanzialmente stabile nel tempo sia secondo i dati PCT sia secondo i dati EPO.



Fonte: elaborazione PoliS-Lombardia su dati OECD

Sia a livello europeo che nazionale e regionale esistono norme che favoriscono il *green procurement*, ovvero l'aggiunta di considerazioni di carattere ambientale nelle procedure d'acquisto della pubblica amministrazione. Per esempio, se la procedura d'acquisto prevede l'Offerta Economicamente più Vantaggiosa⁴¹, tra le componenti qualitative valutate dalla stazione appaltante possono venire inserite misure di carattere ambientale quali la quantità di materie prime riciclate, il risparmio energetico, l'eco-sostenibilità, una innovazione "verde", ecc... La ratio economica alla base di questa possibilità non è limitata alla sola riduzione dell'impatto ambientale degli acquisti di beni e servizi da parte della pubblica amministrazione, ma prevede anche la possibilità che si generi un "effetto traino" a favore dei prodotti più ecologici, grazie alla rilevanza degli acquisti pubblici sul mercato complessivo.

³⁹ Dati disponibili sulla banca dati OECD stats.oecd.org, sezione patent statistics, indicatore: Patents by regions: Patents in environment-related technologies by TL3 regions. Molto probabilmente, gli ultimi dati disponibili risalgono al 2013 per PTS e al 2012 per l'EPO prima che siano resi disponibili gratuitamente. Nel caso il brevetto sia stato registrato da due soggetti, di cui uno lombardo, il punteggio assegnato alla Lombardia sarà pari a 0.5.

⁴⁰ Si noti che il PCT prevede soltanto una procedura comune (a livello internazionale) per richiedere un brevetto presso uno o più degli stati firmatari del trattato, non esistendo un "Brevetto Internazionale". Naturalmente uno stesso brevetto può essere stato registrato dall'EPO seguendo la procedura internazionale: in questo caso compare in entrambe le serie storiche riportate in figura 9.

⁴¹ Nella OEV, l'appalto viene assegnato a chi ottiene il punteggio più alto. Il punteggio è crescente nella qualità proposta e decrescente nel prezzo richiesto. Con il nuovo codice degli appalti del 2016 rappresenta la procedura standard di aggiudicazione per gli appalti in Italia.

A livello europeo, il *green procurement* è stato introdotto dalla Direttiva 2004/18/CE del 31 marzo 2004, poi sostituita dalle nuove direttive 2014/24/EU e 2014/25/EU sul public procurement⁴². A livello italiano, oltre al recepimento delle direttive sopra dette (le ultime due con il nuovo Codice degli Appalti 2016), ricordiamo il "*Piano d'Azione per la sostenibilità dei consumi nel settore della Pubblica Amministrazione (PAN GPP)*", aggiornato con D.M. 10 aprile 2013. Alla luce di questo piano, su alcune categorie merceologiche sono stati emanati dei CAM – Criteri Ambientali Minimi – che, a partire dall'approvazione del nuovo codice degli appalti 2016, devono necessariamente venir rispettati dalle pubbliche amministrazioni nelle loro procedure d'appalto.

Regione Lombardia è attivamente coinvolta nell'applicazione del *green procurement*: ha avviato bandi con standard prestazionali ambientali avanzati nell'ambito del POR FESR 2014-2020, in particolare *Bando FREE* (decreto 5002 del 2016), che contiene punteggi premiali per la ristrutturazione di edifici con tecnici di bioedilizia, e il *Bando LUMEN* (decreto 11432 del 2016) sulla promozione dell'efficienza energetica negli impianti di illuminazione pubblica.

La centrale di committenza e stazione appaltante unica regionale ARCA ha selezionato i fornitori dei seguenti servizi tenendo conto dei criteri di risparmio energetico e sostenibilità ambientale, anche applicando – nei casi segnati con un asterisco (*) – dei criteri volontari minimi non essendo ancora stato emanato il relativo CAM⁴³:

- Arredi per interni
- Cartucce per stampanti
- Carta in risme
- Prodotti di cancelleria
- Ristorazione collettiva e derrate alimentari
- Ausili per l'incontinenza
- Servizio di lavanolo (CAM programmati per l'anno 2018)
- Vigilanza armata e non*
- Smaltimento rifiuti sanitari*
- Facility management*
- Manutenzione impianti*
- Energia Elettrica*
- Servizio di agenzia viaggi*
- Appalto Pre Commerciale*

Passando infine ad analizzare i dati relativi agli enti locali, elaborati da ARPA Lombardia,⁴⁴ nel 2016 260 comuni hanno adottato best practices relative al *green procurement*⁴⁵ e, di questi, 137 hanno acquistato beni e servizi a ridotto impatto ambientale per 379 diverse tipologie di prodotti acquistati. È importante ricordare che molte procedure di appalto riguardano contratti pluriennali, che erano quindi attivi ma non sono stati registrati da ARPAV nel dataset del 2016 perché la procedura d'appalto è precedente.

⁴² Il *green procurement* rappresenta uno dei temi principali seguiti dalla DG Ambiente della Commissione Europea, si veda al seguente link la presentazione delle principali iniziative europee nel settore: http://ec.europa.eu/environment/gpp/index_en.htm

⁴³ Si veda: <http://www.arca.regione.lombardia.it/wps/portal/ARCA/Home/bandi-convenzioni/centralizzazione-acquisti/acquisti-sostenibili>

⁴⁴ Report Rifiuti Urbani anno 2016 (ultimo disponibile alla data di redazione del presente capitolo), disponibile al seguente link: <http://www.arpalombardia.it/siti/arpalombardia/imprese/rifiuti/osservatorio/Pagine/Dati-rifiuti-urbani.aspx>

⁴⁵ Su un totale di 1517 comuni in Regione Lombardia.

In particolare, le *best practices* adottate sono state le seguenti:

Applicazione criteri verdi negli acquisti di beni e servizi	N° Comuni⁴⁶
Inserimento nell'oggetto di requisiti ecologici ("riciclato...", "basse emissioni...", "ridotti consumi...")	124
Assegnazione punteggi premianti per ridotti impatti ambientali dei materiali di base o del processo produttivo	57
Assegnazione punteggi premianti per possesso di marchio ecologico (Ecolabel, Energy Star, FSC, ecc.)	81
Assegnazione punteggi premianti per condizioni di esecuzione (modalità di imballaggio e/o di dismissione, trasporto, ecc.)	45
Valutazione dei costi di gestione/manutenzione/riciclaggio e smaltimento nel calcolo del prezzo del prodotto	134

⁴⁶ La somma è maggiore di 260 perché alcuni comuni hanno adottato più di una delle *best practices* segnalate in tabella.

POLITICHE

Gli ultimi tre target definiti dal **Goal 12** degli SDGs sono relativi a politiche di più ampio respiro, rispetto alle quali la legislazione regionale ha spesso un impatto ridotto. È questo il caso degli aiuti ai paesi in via di sviluppo, che sono decisi principalmente a livello europeo e nazionale. Ma anche i sussidi ai combustibili fossili e la grande maggioranza delle scelte fiscali e di regolamentazione del mercato sono lasciati al governo centrale. Si ricorda qua brevemente che le regioni italiane, pur avendo notevoli responsabilità di spesa (principalmente in ambito sanitario) dipendono quasi completamente dallo stato centrale per le scelte di politica fiscale. Tra le pochissime decisioni lasciate in ambito regionale, quelle collegate con il **Goal 12** sono tre. La prima è una piccola addizionale regionale sulla tassazione dei carburanti, che la Lombardia ha scelto di non introdurre.⁴⁷ La seconda invece è costituita da aliquote specifiche regionali per il conferimento di rifiuti in discarica. Con l.r. 22/2016 Regione Lombardia ha provveduto all'aumento di tali aliquote in due steps, nel 2017 e nel 2020. La terza, con d.g.r. 4274/2012, prevede la possibilità di usufruire dell'ecotassa ridotta per gli impianti di trattamento dei rifiuti speciali che raggiungono determinate percentuali di recupero materia.

Tra le politiche suggerite dal **Goal 12** il Target 12.b è l'unico dove è possibile portare alcuni indicatori. Si sono già presentati i dati, nella precedente sezione, dell'incidenza dei marchi DOP e IGP sull'agricoltura lombarda. Tali marchi sono ovviamente un esempio di prodotti locali che possono servire da traino per un turismo enogastronomico sostenibile. Riguardo infine all'impatto del turismo, la Lombardia è oggetto di un intenso flusso turistico, in particolare nelle città d'arte come Milano o Mantova. Un alto afflusso turistico rende più difficile il recupero dei rifiuti, per il minor uso della raccolta differenziata da parte di persone che risiedono solamente per un breve periodo nel territorio regionale. Nel 2015, la quota regionale pro capite dei rifiuti urbani attribuibili al turismo era pari a 4.74kg (ISPRA, 2017b), un dato in crescita rispetto ai due anni precedenti e il più alto degli ultimi 10 anni.

Concludiamo questa sezione presentando, in linea più generale, le politiche di Regione Lombardia per l'uso efficiente e sostenibile delle risorse naturali. Innanzitutto, i riferimenti principali di policy si sovrappongono ampiamente a quelli relativi agli **Goal 11** (Città) e 15 (Biodiversità e Suolo), ma anche 7 e 13 (Energia e Clima), poiché riguardano quantità e qualità delle risorse biologiche, del suolo e del sottosuolo e la programmazione regionale nei settori che le utilizzano.

Per la componente di SCP relativa ai materiali nell'economia, in assenza di una strategia complessiva per i materiali – comune a molti paesi europei, il principale strumento è costituito dalla politica dei rifiuti. Regione Lombardia ha approvato, nel 2014, il Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti (PRGR) 2014-2020 (dgr n. 1990 del 20 giugno 2014), assieme al Piano Regionale delle Bonifiche (PRB). Questi documenti⁴⁸ prevedono soglie, in termini di raccolta differenziata dei rifiuti urbani, simili a quelle dal recente EU Circular Economy Package ma con una scadenza temporale molto più ravvicinata nel tempo: il 67% di raccolta differenziata a livello regionale al 2020 e il 65% a livello di singolo

⁴⁷ A questo proposito è opportuno ricordare che l'Italia ha il più alto costo della benzina tra gli stati UE: prezzi medi alla pompa, valori al 19.11.2018, fonte <https://www.cargopedia.it/prezzi-dei-carburanti-in-europa>

⁴⁸ Disponibili al seguente indirizzo: <http://www.regione.lombardia.it/wps/portal/istituzionale/HP/DettaglioRedazionale/istituzione/direzioni-general/direzione-generale-ambiente-e-clima/piano-regionale-rifiuti-e-bonifiche>

Comune. Come si è visto nella precedente sezione, la soglia regionale è già stata raggiunta con 3 anni di anticipo rispetto al 2020 (usando la definizione di raccolta differenziata data dall'ISPRA) o è comunque molto vicina usando la più restrittiva definizione usata da ARPA Lombardia. Si rimanda alla precedente edizione di questo volume per una discussione dettagliata sul PRGR. Vogliamo invece segnalare una recente novità legislativa: con dgr n. 7860 del 12 febbraio 2018 sono state approvate alcune norme tecniche di attuazione relative alla gestione delle risorse idriche (Programma di Tutela e uso delle Acque) e alla prevenzione dei danni da alluvione (Piano di Gestione Rischio Alluvioni).

Con riferimento agli esiti del Primo Rapporto sul monitoraggio del PRGR⁴⁹, i più rilevanti obiettivi del PRGR già implementati sono la creazione di un framework omogeneo per la raccolta differenziata nei vari comuni, la raggiunta autosufficienza regionale nella termovalorizzazione dei rifiuti (senza esser necessario inviare fuori regione parte dei rifiuti prodotti), l'uso di sacchetti compostabili, campagne di sensibilizzazione e accordi con la GDO per la riduzione di rifiuti, linee guida comuni per l'affidamento dei servizi di "Igiene Urbana" e le due specifiche tasse regionali descritte precedentemente.

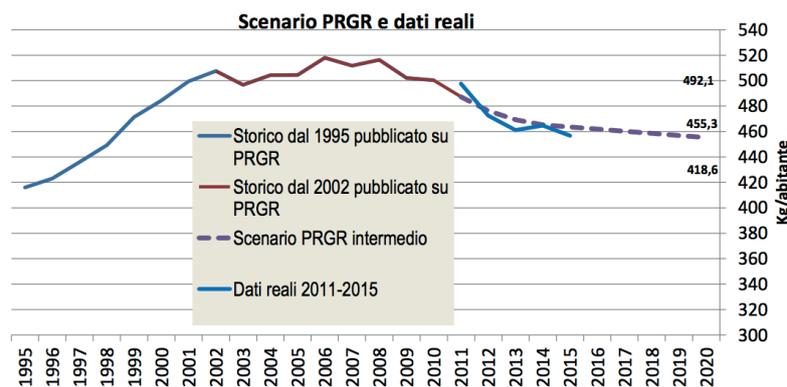
Riguardo invece ai macroobiettivi previsti dal PRGR, si è già parlato della raccolta differenziata. Tra tutti gli altri macroobiettivi, scegliamo di ricordarne qua due e rimandiamo sopra al citato Rapporto sul monitoraggio del PRGR per la discussione degli altri. Innanzitutto, si registra un primo parziale disaccoppiamento tra la produzione dei rifiuti e la spesa per consumi. In particolare, la variazione della produzione dei rifiuti urbani è inferiore dell'8% rispetto all'analoga variazione della spesa dei consumi per le famiglie. Si tratta ovviamente di un risultato preliminare, perché rifiuti e consumi rimangono tutt'ora fortemente correlati. Il secondo riguarda le proiezioni dei rifiuti urbani conferiti in discarica. Il PRGR prevede un tendenziale azzeramento per il 2020, e attualmente le proiezioni indicano come realistico tale obiettivo che però, ricordiamo, non riguarda i rifiuti speciali.

⁴⁹ Disponibili al seguente link: <http://www.regione.lombardia.it/wps/wcm/connect/01031d4f-324f-4f56-8b96-acf49ea10901/Primo+Rapporto+monitoraggio+PRGR+-+26+luglio+2017-MB+per+pubblicazione+sul+Sito.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=01031d4f-324f-4f56-8b96-acf49ea10901>

PROSPETTIVE E SVILUPPI

Lo sviluppo di una economia circolare si basa su due fattori fondamentali: l'uso efficiente delle risorse immesse nel ciclo economico e la re-immissione delle risorse consumate al termine del loro ciclo di utilizzo. Il successo di quest'ultimo fattore è basato sulla politica di gestione dei rifiuti. È possibile valutare gli effetti – e quindi il successo o il fallimento -- delle politiche attuali sugli sviluppi futuri, attraverso simulazioni economiche⁵⁰. Al 2020, la produzione di rifiuti in Lombardia è prevista in leggero calo (**figura 10**), e come detto nella precedente sezione si è già registrato un iniziale, seppur modesto, disaccoppiamento tra l'andamento dei consumi e della produzione dei rifiuti.

FIGURA 10. PRODUZIONE DI RIFIUTI – SCENARIO INTERMEDIO, LOMBARDIA, 1995-2020

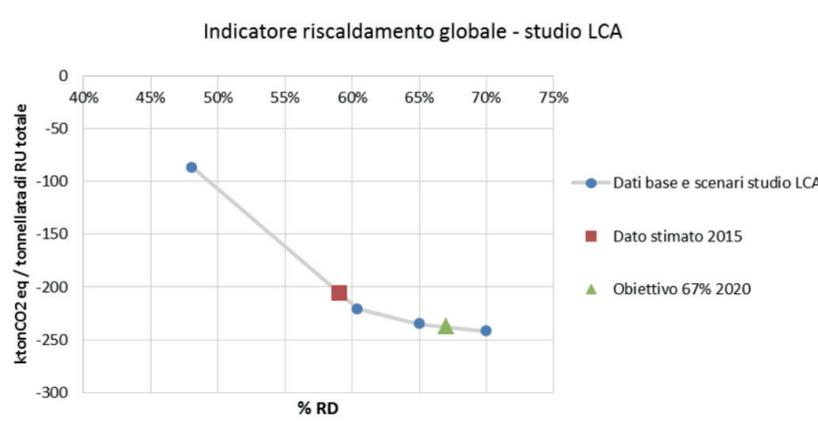


Fonte: Regione Lombardia

Molto incoraggiante è anche l'andamento delle emissioni di gas serra causate dal sistema di gestione dei rifiuti. Al 2020, il PRGR si è dato come obiettivo una diminuzione assoluta di quasi 1 milione di tonnellate di CO₂/anno, obiettivo già raggiunto al 79% nel 2015. Come si vede dal grafico in **figura 11**, l'incremento della percentuale di rifiuti soggetti a raccolta differenziata è negativamente correlato con le tonnellate di CO₂ emesse per la gestione di una tonnellata di rifiuti, e i dati prevedono che, anche grazie all'aumento della raccolta differenziata, sia possibile raggiungere tale obiettivo di riduzione delle emissioni di CO₂ per il 2020.

⁵⁰ Queste simulazioni sono contenute nel Primo Rapporto sul Monitoraggio del PRGR, sezione 5.

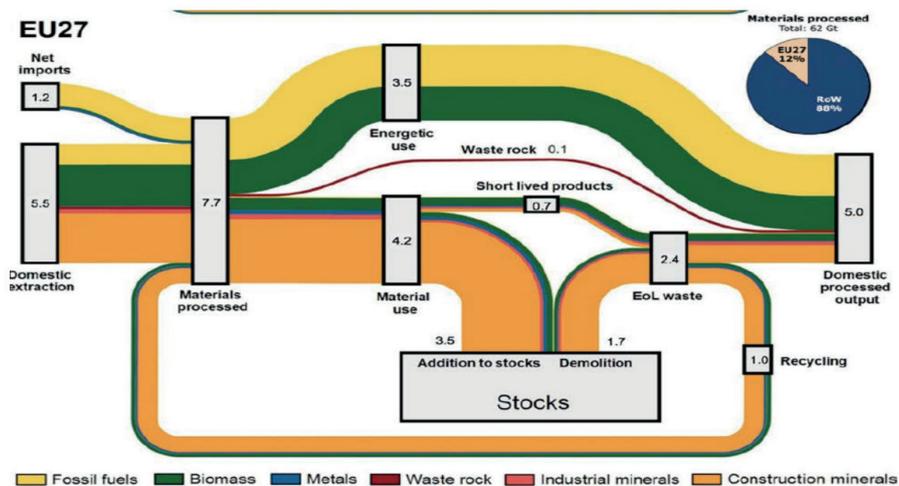
FIGURA 11. EMISSIONI DI CO₂ PER KTON DI RIFIUTI TRATTATI E % RACCOLTA DIFFERENZIATA, LOMBARDIA, SCENARIO AL 2020



Fonte: Regione Lombardia

Questi scenari sono da leggere congiuntamente con le indicazioni fornite dalle recenti direttive europee sulle soglie minime di raccolta differenziata, di conferimento dei rifiuti urbani in discarica e del trattamento dei rifiuti RAEE e da imballaggio. La Lombardia ha già o è prossima a soddisfare il mandato di raggiungimento di tali target europei e nazionali. Diventa quindi necessario interrogarsi su quali possano essere i prossimi sviluppi dell'economia circolare lombarda. A nostro avviso, bisognerà sviluppare una strategia più completa che coinvolga le numerose catene di valore basate sui rifiuti e sulla chiusura dei cicli dei materiali e degli input energetici. In altri termini, la politica dei rifiuti può diventare una politica complessiva di circolarità dei processi e prodotti, arrivando a comprendere i materiali nei sistemi industriali a monte e a valle del ciclo rifiuti. Questo tipo di politiche possono essere valutate, in un quadro macroeconomico, attraverso modelli di input e output che valutano quanto gli input immessi nel sistema sono "persi", ovvero consumati nel quadro di un modello lineare di produzione-consumo-scarto e quanti sono invece riciclati nel quadro di una economia circolare. Non siamo a conoscenza di dati relativi alla sola Lombardia, ma Eurostat⁵¹ fornisce la stima di un modello dell'intera economia circolare, rappresentata graficamente in **figura 12**.

FIGURA 12. LA CIRCOLARITÀ DELL'ECONOMIA EUROPEA



Fonte: Eurostat

51 Si tratta del già precedentemente citato *Material flow accounts in raw material equivalents - modelling estimates* [env_ac_rme].

La figura rappresenta i consumi dei principali input (combustibili fossili, biomasse, metalli, rocce e materiali inerti, minerali e materiali da costruzione), partendo dalla loro estrazione, attraverso il loro ciclo produttivo – inclusi quei materiali destinati alla costruzione di beni durevoli come le abitazioni (Stock) – e fino o al loro scarto o al loro riuso. Tanto più la linea è spessa, tanto maggiore la quantità del materiale di riferimento. Solo il 12% degli input utilizzati viene, ad oggi, riciclato e reimmesso nel ciclo produttivo. La quasi totalità degli input energetici non è riutilizzabile – si pensi alla benzina – così come quelle biomasse destinate al consumo alimentare o alla produzione di energia. La parte oggi riciclata include sia i rifiuti urbani sia i rifiuti speciali. Per esempio, le poche biomasse riciclate sono in larga parte destinate alla produzione di compostaggio, mentre la quasi totalità dei materiali da costruzione è da considerarsi rifiuti speciali.

Un approccio globale al problema dei rifiuti e del riciclo, che abbracci l'intero processo produttivo, può aumentare la circolarità dei materiali e aprire nuove opportunità economiche. Tra i più recenti orientamenti, anche in sede europea, ricordiamo la produzione sostenibile di biomassa, la promozione del concetto industriale di *biorefinery*, le migliori opportunità recupero dei rifiuti alimentari e organici, le questioni associate alle bioplastiche. Chiaramente l'innovazione tecnologica e produttiva gioca (e giocherà) un ruolo fondamentale sotto questo punto di vista.

A livello microeconomico invece, un indicatore importante è dato dai consumi individuali. Come già discusso in precedenza, stiamo assistendo a un iniziale - ma molto ridotto e parziale - disaccoppiamento tra consumi e rifiuti; questo però significa che, ancora oggi, consumi e rifiuti rimangono fortemente correlati. È quindi possibile usare le proiezioni sui consumi futuri, legate all'andamento del ciclo economico, per prevedere l'andamento della produzione di rifiuti. Inoltre, disaggregando i singoli indicatori che compongono la struttura dei consumi delle famiglie (alimentari, vestiario, trasporti etc.), è anche possibile ottenere alcuni dati sulla tipologia di rifiuti.

Vogliamo infine ricordare brevemente che, come scritto all'inizio di questa sezione, un importante fattore di sostenibilità dell'economia, dei consumi e della produzione è dato anche da un uso efficiente delle risorse. In altre parole, non è sufficiente migliorare la nostra capacità di riusare i materiali consumati ma – siccome ad oggi siamo molto lontani dal raggiungere un'economia completamente circolare, e il 100% di circolarità è anche sotto il profilo tecnologico difficilmente raggiungibile – occorre a parità di output ridurre il consumo degli input. L'efficientamento energetico delle abitazioni e dei mezzi di trasporto è uno dei principali esempi possibili – soprattutto per la bassa circolarità delle risorse usate in questi settori – ma tale argomento viene trattato tra le politiche di sostenibilità urbana (**Goal 11**), di energia pulita e accessibile (**Goal 7**) e nella parte relativa alle infrastrutture del **Goal 9**.

Bibliografia

- Atlante italiano dell'economia circolare disponibile su <http://www.economicicircolare.com/contatti/>
- Cotta, B. (2010) "La questione dei rifiuti in Europa e in Italia" Cittalia Working Paper.
- Ghisellini, P., Cialani, C. e Ulgiati, S. (2016) *A review on circular economy: the expected transition to a balanced interplay of environmental and economic systems*, *Journal of Cleaner Production* 114, 11–32.
- Iraldo, F. e Bruschi, I. (2017) *Economia Circolare – Principi Guida e Casi Studio*, IEFE, Istituto di Economia e Politica ed Energia dell'Ambiente, Università Bocconi.
- Lieder, M. e Rashid, A. (2016) *Towards circular economy implementation: a comprehensive review in context of manufacturing industry*, *Journal of Cleaner Production* 115, 36–51.
- Kalmykova, Y., Sadagopan, M. e Rosaldo, L. (2018) *Circular economy – From review of theories and practices to development of implementation tools*, *Resources, Conservation & Recycling* 135, 190–201.
- Kalmykova, J., Reike, D. e Hekkert, M. (2017) *Conceptualizing the circular economy: An analysis of 114 definitions*, *Resources, Conservation & Recycling* 127, 221–232.
- Kroll, C. (2015) *Sustainable Development Goals: Are the rich countries ready?*, <https://www.bertelsmann-stiftung.de/en/publications/publication/did/sustainable-development-goals-are-the-rich-countries-ready/>
- ISPRA (2018), *Annuario dei dati ambientali 2017*, disponibile al seguente link: <http://annuario.isprambiente.it/entityada/basic/6471>
- ISPRA (2018) *Rapporto Rifiuti Speciali* disponibile l'edizione più recente, al seguente indirizzo: http://www.isprambiente.gov.it/files2018/pubblicazioni/rapporti/Rapporto_285_2018.pdf
- ISPRA (2017) *Rapporto Rifiuti Urbani 2017* 2017 Accessibile al seguente link: http://www.isprambiente.gov.it/files2017/pubblicazioni/rapporto/RapportoRifiutiUrbani_Ed.2017_n.272_Vers.Integrale_rev08_02_2018.pdf
Alla data di redazione del presente Capitolo, l'edizione 2018 non era ancora disponibile
- Legambiente (2018) *Rapporto Cave 2017*
- Prieto-Sandoval, V., Jaca, C. e Ormazabal, M. (2018) *Towards a consensus on the circular economy*, *Journal of Cleaner Production* 179, 605–615
- Regione Lombardia (2016) *Primo Rapporto sul Monitoraggio del PRGR*
- Regione Lombardia (2017) *Reti di Collaborazione contro lo spreco alimentare – Esperienze, benefici sociali e strategie in Lombardia – rapporto finale del progetto*
- BioBank (2018), *Analisi e statistiche del biologico in Italia*
- SINAB (2018), *Bio in cifre 2018*
- Urbinati, A., Tassoni, D. e Chiesa, V. (2017) *Towards a new taxonomy of circular economy business models*, *Journal of Cleaner Production* 168, 487–498