



AGENZIA REGIONALE RECUPERO RISORSE

L'ECONOMIA CIRCOLARE IN TOSCANA

***Distretti, filiere, punti di forza, criticità
e prospettive***

**Firenze
31 dicembre 2020**

SOMMARIO

Cos'è l'economia circolare	2
Le politiche pubbliche a sostegno dell'economia circolare.....	3
L'Unione Europea	3
Le politiche nazionali	5
Gli interventi della Regione Toscana.....	8
Contenuti, nota metodologica e dati di contesto	12
Contenuti.....	12
Nota metodologica	12
Dati di contesto	14
Distretti economici regionali	15
Distretto tessile pratese.....	15
Distretto cartario lucchese.....	18
Distretto Conciario di Santa Croce sull'Arno.....	21
Distretto lapideo Apuano	25
Filiere	28
Fanghi di depurazione civile.....	28
Rifiuti da costruzione e demolizione (C&D).....	30
Rifiuto organico da raccolta differenziata	36
Rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE).....	44
Conclusioni: possibili prospettive delle politiche regionali per il sostegno allo sviluppo dell'economia circolare in Toscana.....	48

COS'È L'ECONOMIA CIRCOLARE

La Fondazione Ellen MacArthur, tra le associazioni internazionali più attive a livello globale per la promozione dell'Economia Circolare, la definisce come

*“il disaccoppiamento graduale dell'attività economica dal consumo di risorse limitate
Si basa su 3 principi:*

- *Eliminare rifiuti ed inquinamento*
- *Aumentare la durata di utilizzo di prodotti e materiali*
- *Rigenerare i sistemi naturali*

L'economia circolare ambisce a ridefinire la crescita economica per portare benefici alla società nel suo complesso, guardando oltre l'attuale modello industriale lineare della catena consumo-produzione-rifiuti”¹

L'economia circolare è dunque un modello economico ed ambisce a ridurre il consumo di materie prime lungo tutta la catena del valore della progettazione, produzione, distribuzione, consumo e fine vita dei beni, attraverso azioni che includono:

- La progettazione di merci mirata ad aumentarne durata, riparabilità e riciclabilità;
- La minimizzazione del consumo di materie prime nei processi produttivi attraverso filiere di simbiosi industriale ed utilizzo di materiali prodotti dal riciclo di rifiuti;
- Il modello economico di *prodotto come servizio* per spostare la produzione di valore aggiunto dalla vendita di beni alla fornitura di servizi di manutenzione del bene;
- La reintroduzione dei cicli produttivi di materiali ottenuti dal riciclo di rifiuti di altri cicli.

Un recente studio nella letteratura scientifica di settore² ha censito ben 114 diverse definizioni di economia circolare in pubblicazioni scientifiche.

Gli autori, sulla scorta degli esiti della valutazione delle definizioni censite, propongono la definizione di Economia Circolare che segue

“Un sistema economico che sostituisce il concetto di fine vita delle merci con la loro riduzione attraverso riutilizzo, riciclaggio e recupero nei processi di produzione, distribuzione e consumo.

Opera a livello micro (prodotti, aziende, consumatori), meso (parchi eco-industriali) e macro (Città, Regioni, Nazioni ed oltre), con l'obiettivo di garantire la sostenibilità dello sviluppo, creando così contemporaneamente qualità ambientale, prosperità economica ed equità sociale, a beneficio delle generazioni attuali e future.

Gli elementi chiave dell'economia circolare sono nuovi modelli di impresa e consumo responsabile.

Per assicurare l'effettività dell'economia circolare, questa deve essere intesa come un cambio sistemico strutturale”

¹ Fonte <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/circular-economy/concept> consultato il 26 giugno 2020

² “Conceptualizing the circular economy: An analysis of 114 definitions “ Julian Kirchherr, Denise Reike, Marko Hekkert - Resources, Conservation & Recycling 127 (2017) 221–232

LE POLITICHE PUBBLICHE A SOSTEGNO DELL'ECONOMIA CIRCOLARE

L'Unione Europea

Con la Comunicazione 614 del 2 dicembre 2015 la Commissione Europea ha adottato il Piano d'azione dell'Unione europea per l'economia circolare. Nelle parole del Piano d'azione *“La transizione verso un'economia più circolare, in cui il valore dei prodotti, dei materiali e delle risorse è mantenuto quanto più a lungo possibile e la produzione di rifiuti è ridotta al minimo, è una componente indispensabile degli sforzi messi in campo dall'Unione europea per sviluppare un'economia che sia sostenibile, rilasci poche emissioni di biossido di carbonio, utilizzi le risorse in modo efficiente e resti competitiva.*

Questa transizione offre all'Europa l'occasione di trasformare l'economia e generare nuovi vantaggi competitivi sostenibili”

Obiettivo del piano è sbloccare il potenziale di crescita e occupazione dell'economia circolare. Sono previsti impegni in materia di progettazione ecocompatibile, azioni strategiche per le materie plastiche e le sostanze chimiche e supporto al finanziamento di progetti innovativi. Sono previsti interventi mirati a specifici settori (ad es. la plastica, i rifiuti e lo spreco alimentare, l'edilizia, le materie prime essenziali, i rifiuti industriali e minerari, i consumi, gli appalti pubblici, i concimi e il riutilizzo dell'acqua), unitamente a misure orizzontali che favoriscano l'innovazione e gli investimenti. Le azioni proposte in tendono sostenere l'economia circolare in ogni fase della catena del valore: produzione, consumo, riparazione e rigenerazione, gestione dei rifiuti e re-immissione nell'economia delle materie prime secondarie.

La prevenzione dei rifiuti alimentari è parte integrante del nuovo pacchetto sull'economia circolare della Commissione. L'UE e i paesi dell'UE si sono impegnati a raggiungere l'obiettivo di sviluppo sostenibile 12.3 di dimezzare gli sprechi alimentari pro capite a livello di vendita al dettaglio e di consumatori entro il 2030 e ridurre le perdite alimentari lungo la catena di produzione e approvvigionamento alimentare.

La successiva Comunicazione 190 del 4 marzo 2019 relaziona in dettaglio sullo stato di attuazione del Piano d'azione per l'economia circolare, attraverso l'elenco delle 54 azioni attuate o in corso di attuazione per il sostegno allo sviluppo dell'economia circolare in Europa.

Tra le 54 azioni cardine della Comunicazione 190/2019 ricordiamo almeno la progettazione circolare e dei processi di produzione, la responsabilizzazione dei consumatori, gli interventi per trasformare i rifiuti in risorse, la strategia dell'Unione Europea per la plastica nell'economia circolare, il supporto all'innovazione ed agli investimenti, il forte coinvolgimento dei portatori di interessi.

E' di particolare importanza, nel contesto appena richiamato delle politiche europee di settore, l'approvazione delle Direttive del Parlamento Europeo e del Consiglio n. 849, 850, 851 ed 852 del 30 maggio 2018, che modificano, rispettivamente, le Direttive in materia di veicoli fuori uso, pile e accumulatori e ai rifiuti di pile e accumulatori, rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche, discariche di rifiuti, rifiuti in generale (Direttiva Quadro), imballaggi e i rifiuti di imballaggio.

Nel loro complesso le 4 Direttive fissano obiettivi ambiziosi di circolarità per numerose categorie di rifiuti e definiscono gli strumenti istituzionali a sostegno delle politiche.

Nel quadro delle azioni sulla strategia specifica relativa a mitigare l'impatto ambientale della plastica è stata emanata la "Direttiva 2019/904 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 5 giugno 2019 sulla riduzione dell'incidenza di determinati prodotti di plastica sull'ambiente" tesa a ridurre l'incidenza di determinati prodotti di plastica monouso sull'ambiente, nello specifico quelli che più inquinano le spiagge e i mari d'Europa e gli attrezzi da pesca contenenti plastica. La direttiva prevede misure relative alla progettazione e etichettatura dei prodotti, restrizioni all'immissione sul mercato di plastica monouso, regimi di responsabilità estesa del produttore e obiettivi di raccolta differenziata e intende promuovere la transizione verso un'economia circolare con modelli imprenditoriali, prodotti e materiali innovativi e sostenibili.

La nuova Commissione, a pochi mesi dall'insediamento, ha confermato e rafforzato la volontà di proseguire nel percorso già tracciato, innanzitutto con la pubblicazione, nel dicembre 2019, del Green New Deal Europeo; nelle parole della Presidente della Commissione Ursula von der Leyen

"Il Green Deal europeo è la nostra nuova strategia per la crescita – una crescita che restituisce più di quanto prende. Mostra come trasformare il nostro modo di vivere e lavorare, di produrre e consumare, per rendere più sano il nostro stile di vita e più innovative le nostre imprese. Tutti noi possiamo partecipare alla transizione e beneficiare delle opportunità che offre. "

Le politiche a sostegno dell'economia circolare sono uno dei pilastri del Green New Deal e, in merito, l'11 marzo 2020 la Commissione ha adottato un nuovo Piano d'Azione per l'economia circolare per far sì che i prodotti sostenibili diventino la norma nell'Unione, responsabilizzare i consumatori, incentrare l'attenzione sui settori che utilizzano più risorse e che hanno un elevato potenziale di circolarità quali elettronica e TIC, batterie e veicoli, imballaggi, plastica, tessili, costruzione e edilizia, alimenti, riduzione dei rifiuti.

Ad ulteriore testimonianza concreta dell'attenzione delle Istituzioni comunitarie allo sviluppo dell'economia circolare, la Banca Europea per gli Investimenti, a maggio 2020, ha pubblicato una Guida all'Economia Circolare per illustrare le possibilità di finanziamento disponibili.

Anche sulla base di queste premesse, a maggio del 2020 la Commissione europea ha approvato una proposta di stanziamenti - *Next Generation EU* - a sostegno delle economie degli Stati Membri per la ripresa dagli effetti economici e sociali della pandemia da COVID19. Next Generation EU prevede uno stanziamento di 750 miliardi di euro complessivi, a livello unionale, tra sovvenzioni e prestiti.

Il Consiglio europeo, nel luglio successivo, ha fatto propria ed emendato al proposta della Commissione e, ai fini del presente documento, si sottolinea che uno dei 3 pilastri del piano di aiuti è il rafforzamento dei programmi chiave dell'Unione, tra i quali il Green New Deal, per accelerare la transizione verso un'economia sostenibile sotto il profilo ambientale. In concreto questo significa che una quota rilevante dei fondi comunitari programmati a sostegno delle economie dei Paesi Membri saranno vincolati al sostegno dello sviluppo delle priorità economiche ed ecologiche del Green New Deal, a partire dal 2021.

Le politiche nazionali

La **Legge n. 221 del 28 dicembre 2015**, cosiddetto Collegato ambientale, è la prima legge italiana a favorire in modo organico la green-economy. Le misure della norma includono anche la promozione dell'economia circolare, oltre che della mobilità sostenibile, delle energie rinnovabili e della protezione dell'ambiente e delle risorse naturali.

Per il sostegno allo sviluppo dell'economia circolare la Legge prevede, tra gli altri, gli incentivi per migliorare la raccolta delle materie prime seconde (ferro, rame, ecc.) e per promuovere il compostaggio e l'autocompostaggio, le agevolazioni all'uso dei sottoprodotti industriali e all'acquisto dei prodotti derivanti da materiali "post consumo" riciclati o dal recupero degli scarti e dei materiali dal disassemblaggio dei prodotti complessi.

Sul tema della riduzione dello spreco la **Legge 166/2016** e s.m.i. nasce con l'obiettivo di limitare gli sprechi promuovendo la redistribuzione delle eccedenze e dei beni inutilizzati ai fini di solidarietà sociale, fornisce un quadro normativo chiaro rispetto al passato, in grado di coordinare disposizione civilistiche, fiscali, igienico-sanitarie e semplificando le procedure per chi decide di donare. Le donazioni possono riguardare, oltre alle eccedenze alimentari che si generano lungo tutta la filiera di produzione e somministrazione, anche i medicinali, gli articoli di medicazione, i prodotti per la cura della persona e della casa e quelli di cartoleria.

Dal 12 luglio al 18 settembre del 2017 si è svolta la consultazione pubblica online relativa al documento "*Verso un modello di economia circolare per l'Italia - Documento di inquadramento e posizionamento strategico*" elaborato dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e dal Ministero dello Sviluppo Economico.

Il documento ha l'obiettivo di fornire un inquadramento generale dell'economia circolare nonché di definire, su tale tema, il posizionamento strategico del nostro paese.

Il testo rappresenta inoltre un contributo importante per l'attuazione della più ampia Strategia Nazionale per lo sviluppo sostenibile approvata dal Governo Italiano il 2 ottobre 2017, contribuendo alla definizione degli obiettivi dell'uso efficiente delle risorse e di modelli di produzione sostenibili e delineando modelli di consumo a minor impatto ambientale. Le nuove politiche industriali dovranno essere finalizzate alla sostenibilità e all'innovazione in grado di incrementare la competitività del prodotto e della manifattura italiana.

A seguito delle sollecitazioni ricevute da imprese, associazioni di categoria, consorzi, rappresentanti delle pubbliche amministrazioni, il MATTM e il MISE hanno avviato un "Tavolo di Lavoro" tecnico con l'obiettivo di individuare adeguati indicatori per misurare e monitorare la circolarità dell'economia e l'uso efficiente delle risorse a livello macro, meso e micro. Gli indicatori illustrati nel documento "Economia Circolare ed uso efficiente delle risorse- Indicatori per la misurazione dell'Economia Circolare" elaborati dal "Tavolo di Lavoro" tecnico sono stati oggetto di una consultazione pubblica iniziata il 30 luglio 2018 e terminata il 1 ottobre 2018.

In questo contesto Governo, Parlamento italiano, Regioni e Province autonome hanno collaborato attivamente alla redazione degli atti di recepimento delle Direttive del Parlamento Europeo e del Consiglio n. 849, 850, 851 ed 852 del 30 maggio 2018, che modificano, rispettivamente, le Direttive in materia di veicoli fuori uso, pile e accumulatori e ai rifiuti di pile e accumulatori, rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche, discariche di rifiuti, rifiuti in generale (Direttiva Quadro), imballaggi e i rifiuti di imballaggio.

L'aggiornamento normativo si è concluso con la pubblicazione in Gazzetta Ufficiale, tra il 12 ed il 14 settembre 2020, dei 4 Decreti legislativi di recepimento, ossia:

- Dlgs 3 settembre 2020, n. 118 di attuazione della direttiva 2018/849/UE in materia di rifiuti di pile e rifiuti di apparecchiature elettroniche (Raee). Il Decreto modifica le norme nazionali di riferimento, ossia il Dlgs 188/2008 ed il Dlgs 49/2014;
- Dlgs 3 settembre 2020, n. 119 di attuazione direttiva 2018/849/UE, in materia di veicoli fuori uso, attraverso modifiche al Dlgs 209/2003;
- Dlgs 3 settembre 2020, n. 121 di attuazione della direttiva 2018/850/UE in materia di discariche di rifiuti, attraverso modifiche al Dlgs 36/2003;
- Dlgs 3 settembre 2020, n. 116 di attuazione direttive 2018/851/UE e 2018/852/UE in materia di rifiuti e imballaggi, attraverso modifiche al Dlgs 152/2006, norma quadro nazionale di settore.

Le disposizioni dei 4 Decreti sono entrate in vigore tra il 26 ed il 28 settembre 2020 e, nel loro insieme, ridisegnano in misura radicale l'intero ordinamento nazionale di settore, in ossequio a quanto dispongono gli atti comunitari attuati nel più ampio contesto delle politiche europee in materia di economia circolare.

Sebbene non sia questa la sede per una disamina di dettaglio dei contenuti dei provvedimenti, si ritiene utile segnalare almeno quanto segue. Le modifiche appena elencate infatti:

- Modificano in modo ampio la disciplina dei regimi di responsabilità estesa dei produttori di beni da cui originano rifiuti;
- Ridefiniscono l'istituto del Programma nazionale di prevenzione dei rifiuti;
- Introducono nuovi obiettivi di riutilizzo e preparazione per il riciclaggio per i rifiuti urbani e per i rifiuti da costruzioni e demolizioni e le regole per il calcolo del conseguimento degli obiettivi;
- Stabiliscono l'obbligo di raccolta differenziata e riciclo dei rifiuti organici;
- Riscrivono la classificazione dei rifiuti;
- Modificano la disciplina nazionale dei sistemi di tracciabilità dei rifiuti dalla produzione alla destinazione finale;
- Introducono l'istituto del Programma nazionale per la gestione dei rifiuti destinato ad essere l'atto di programmazione di riferimento per la pianificazione degli Enti sottordinati e la contemporanea ridefinizione dei contenuti obbligatori della pianificazione regionale;
- Riscrivono la disciplina degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggi, inclusi nuovi obiettivi di recupero e riciclaggio;
- Nuovi divieti di conferimento in discarica di specifiche categorie di rifiuti;
- Nuovi obiettivi di riduzione delle quantità di rifiuti urbani smaltite in discarica e metodo di calcolo del conseguimento degli obiettivi;
- Ridefinizione di criteri e procedure per l'ammissibilità dei rifiuti in discarica e per le richieste di autorizzazione alla realizzazione ed all'esercizio nonché per la chiusura e la gestione operativa e post operativa e contemporanea riscrittura delle norme tecniche di settore;
- Nuova disciplina della gestione di veicoli fuori uso e di rifiuti dal loro trattamento, con modifiche alle disposizioni pertinenti lungo tutta la filiera: deposito temporaneo, raccolta, messa in sicurezza del veicolo, trattamento, recupero parti di ricambio;
- Modifica della disciplina dei sistemi collettivi per la gestione di rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche, incluse disposizioni specifiche per la gestione dei pannelli fotovoltaici a fine vita:

- Nuovi obblighi di comunicazione del Governo alla Commissione europea di dati ed informazioni sulla gestione di rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche e dei rifiuti da pile ed accumulatori.

Sotto il profilo del sostegno economico alla transizione verso l'economia circolare, il Governo ha presentato al Parlamento, lo scorso 15 settembre, le Linee guida per la definizione del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza; la condivisione del futuro Piano con le istituzioni europee è una condizione necessaria all'accesso a prestiti e sussidi del Next Generation EU, il programma di aiuti agli Stati membri di cui si è detto nel paragrafo precedente.

Per i contenuti del presente documento, rileva osservare come, secondo le Linee guida nazionali, il Piano di ripresa si articolerà in 6 missioni che includono anche la "Rivoluzione verde e transizione ecologica" che, a sua volta, prevede anche l'utilizzo dei futuri fondi europei per interventi di promozione dell'economia circolare:

"Per quanto attiene al lato dell'offerta, l'Italia deve diventare produttrice di beni e servizi coerenti con la transizione ecologica, quali – ad esempio – la produzione di materiali ecocompatibili, la fornitura di tecnologie per la gestione dei rifiuti urbani e industriali, la conversione all'elettrico del settore automobilistico."

Tale impostazione è coerente con le raccomandazioni del Consiglio europeo all'Italia per la redazione del Piano di ripresa; una delle raccomandazioni recita infatti

"concentrare gli investimenti sulla transizione verde e digitale, in particolare su una produzione e un uso puliti ed efficienti dell'energia, su ricerca e innovazione, sul trasporto pubblico sostenibile, sulla efficiente gestione dei rifiuti"

Sul fronte dei finanziamenti nazionali, si segnala inoltre che il 15 Giugno 2020 il Ministro dello Sviluppo economico ha firmato un decreto per il sostegno economico a ricerca, sviluppo e sperimentazione di soluzioni innovative e sostenibili, al fine di promuovere la riconversione delle attività produttive verso un modello di economia circolare. Il decreto stanziava 150 milioni di euro per la concessione dei finanziamenti agevolati e con 60 milioni di euro per la concessione dei contributi alla spesa.

Inoltre lo stesso Ministro, il giorno successivo, ha firmato il decreto attuativo del Piano Transizione 4.0 per mobilitare 7 miliardi di euro di risorse per le imprese che punteranno sull'innovazione, gli investimenti green, in ricerca e sviluppo, in attività di design e innovazione estetica, sulla formazione 4.0 e per favorire il processo di transizione digitale anche nell'ambito dell'economia circolare e della sostenibilità ambientale.

Gli interventi della Regione Toscana

La Regione Toscana, a partire dagli indirizzi delle Istituzioni europee, è già intervenuta con numerosi atti a sostegno dell'economia circolare regionale.

Con legge statutaria regionale 15 gennaio 2019, n. 4 il Consiglio regionale ha introdotto nello Statuto della Toscana, tra le finalità prioritarie dell'azione della Regione la promozione dell'economia circolare.

In precedenza, con la Legge regionale 7 agosto 2018, n. 48 il Consiglio ha introdotto in forma esplicita l'economia circolare tra le priorità degli atti regionali di programmazione economica e finanziaria.

In linea con la Strategia europea e con la Direttiva sulla plastica, è stata approvata la Legge Regionale 28 giugno 2019, n. 37 "Misure per la riduzione dell'incidenza della plastica sull'ambiente." e inoltre stati approvati, con riferimento a questa tematica, specifici e ulteriori atti e in particolare:

- Dgr 160/2018 Schema di Protocollo di intesa tra Regione Toscana, il Ministero dell'Ambiente, la Direzione Marittima della Toscana, l'Autorità di Sistema del Mar Tirreno Settentrionale, Unicoop Firenze, Legambiente, CFT Cooperativa di Facchinaggio e di Trasporto, Labromare, REVET per la realizzazione del progetto sperimentale Tuscany Fishing for Litter - Arcipelago Pulito Tuscany Fishing for Litter - Arcipelago Pulito
- uno specifico protocollo d'intesa per le "Spiagge Sostenibili - La via Toscana per un mare pulito" tra Regione Toscana, ANCI e Associazioni Balneari con l'obiettivo di limitare al massimo l'uso di plastiche monouso all'interno degli stabilimenti balneari e, allo stesso tempo, promuovere azioni di sensibilizzazione al fine di diffondere una più ampia e complessiva dimensione della sostenibilità ambientale, economica e sociale;
- dgr 715 del 03-06-2019 - L.R. 25/1998: indirizzi all'amministrazione regionale, all'ESTAR e agli enti ed agenzie regionali per l'eliminazione della plastica monouso
- Legge Regionale 14 ottobre 2019, n. 63 relativa ad un accordo di collaborazione del Consiglio Regionale con Toscana promozione per la realizzazione di interventi di sensibilizzazione e di attuazione della l.r 37/2019 per la riduzione e il riciclo della plastica nell'ambiente.

Per quanto riguarda il tema dello spreco alimentare e la minimizzazione dello smaltimento delle eccedenze alimentari la Regione, già a partire dal 2002, anche attraverso bandi di finanziamento del settore Ambiente, ha sostenuto e promosso iniziative intraprese sul territorio regionale in particolar modo da Caritas e Banco Alimentare, anche con accordi di collaborazione con la GDO e le amministrazioni locali. La norma di riferimento è la legge regionale 25 giugno 2009, n. 32 "Interventi per combattere la povertà e il disagio sociale attraverso la redistribuzione delle eccedenze alimentari" e si riportano di seguito altre misure per la riduzione dello spreco alimentare (DGR n° 957 del 4 ottobre 2016 schema di accordo di collaborazione per la realizzazione in via sperimentale del progetto "Spesa per tutti"; DGR n° 952 del 6 settembre 2017 "Accordo di collaborazione per la realizzazione del progetto "Spesa per tutti", DGR n° 930 del 6 agosto 2018 "Art. 21 della L.R. 77/2017 Interventi per combattere la povertà ed il disagio sociale attraverso la redistribuzione delle eccedenze alimentari", sottoscrizione di un protocollo in data 22/6/2018 per favorire e valorizzare la donazione delle eccedenze alimentari e contemporaneamente ridurre i rifiuti.

Nell'ambito del Progetto URBAN WASTE - Urban Strategies for Waste Management in Tourist Cities finanziato dalla Commissione Europea nell'ambito del programma Horizon 2020, (il progetto coinvolgeva 11 città pilota europee, tra cui Firenze (IT), Siracusa (IT), Nizza (FR), Lisbona (PT), Ponte Delgada (PT), Copenhagen (DK), Kavala (GR), Santander (ES), Nicosia (CY), Dubrovnik – Neretva (HR), Tenerife (ES)) e si concentrava sul tema dei rifiuti nelle città turistiche con l'obiettivo finale di sostenere i decisori politici nella definizione di strategie efficaci e mirate a prevenire la produzione oltre che a migliorare la gestione dei rifiuti, ARRR a supporto di Regione Toscana ha realizzato un'azione sperimentale relativa alla donazione di cibo da parte di hotel e ristoranti ad associazioni benefiche. Il progetto prevedeva il recupero delle eccedenze delle colazioni e dei resti non porzionati dei catering degli alberghi per donarlo ad associazioni ed enti a fini di solidarietà sociale ed è stato selezionato come buona pratica nell'ambito della "URBAN-WASTE Final conference".

Il Programma regionale di Prevenzione prevede azioni specifiche su questo tema e da ultimo **la Legge regionale 34/2020** (descritta di seguito) contempla nuove disposizioni relative a misure specifiche per la prevenzione della produzione dei rifiuti favorendo altresì la donazione e il riuso a scopo di solidarietà sociale.

La Giunta regionale, con la Decisione n. 30 del 25 giugno 2018, ha istituito il "Tavolo regionale per la promozione dell'economia circolare" per concertare con i portatori di interesse dell'economia regionale le azioni più idonee a garantire la transizione verso la circolarità. I lavori hanno portato alla stipula di 3 Protocolli d'intesa tra il 2019 ed il 2020, con le associazioni rappresentative dei distretti tessile e conciario, di cui si dirà meglio nei capitoli dedicati.

La Regione inoltre, tra il 2018 ed il 2020, ha stipulato altri 6 accordi di programma per il sostegno alla sviluppo dell'economia circolare in Toscana:

- Accordo per il rilancio industriale dello stabilimento KME ITALY spa di Fornaci di Barga tramite la realizzazione di una piattaforma energetica e la creazione di un polo di eccellenza nell'ambito dell'economia circolare (approvato con delibera di Giunta regionale 649/2018);
- Protocollo d'intesa per l'implementazione di una rete dell'impiantistica pubblica per la gestione del ciclo dei rifiuti in Toscana (approvato con delibera di Giunta regionale 288/2019) per sostenere processi di integrazione della programmazione e gestione dell'impiantistica pubblica, attraverso il superamento della separazione e frammentazione territoriale come presupposto dell'efficientamento del sistema regionale. I firmatari sono, assieme alla Regione, ALIA, BELVEDERE e REA impianti (oggi SCAPIGLIATO) ossia alcune tra le principali aziende di gestione rifiuti urbani e speciali della Regione;
- Protocollo d'intesa tra Regione Toscana, ATO Toscana Centro ed ALIA (approvato con delibera di Giunta regionale 339/2020) per massimizzare la raccolta differenziata regionale dei rifiuti e la valorizzazione dei rifiuti in ottica circolare, incrementare i quantitativi dei rifiuti da inviare a recupero riducendone il conferimento in discarica e il conferimento alla termovalorizzazione;
- Protocollo d'intesa tra Regione Toscana, ENI ed ALIA (approvato con delibera di Giunta regionale 866/2019) per sostenere processi di integrazione tra le realtà industriali di gestione rifiuti e produzione di carburanti per integrare l'impiantistica necessaria alla gestione dei rifiuti in una prospettiva di circolarità;

- Protocollo d'intesa tra Regione Toscana, ATO Toscana Centro, ATO Toscana Costa, ATO Toscana Sud, ANCI Toscana CONF SERVIZI CISPEL Toscana gestori del ciclo integrato dei rifiuti CRCU, (comitato regionale consumatori e utenti), organizzazioni sindacali (FP-CGIL, FIT-CISL, UILT-UIL) approvato con delibera di Giunta regionale 743/2020, per concordare tra le parti gli interventi strategici sulla dotazione infrastrutturale e impiantistica per il raggiungimento degli obiettivi contenuti nelle Direttive europee del "Pacchetto Economia Circolare", promuovere attività continuative d'informazione e orientamento per una maggiore consapevolezza e responsabilità ecologica nei comportamenti di famiglie e imprese, analizzare gli impatti economico-finanziari che si stanno generando in questa fase emergenziale, valutando misure di sostegno ai lavoratori, gli utenti, ai gestori e ai comuni nel quadro delle misure adottate dal Governo e da ARERA;
- Protocollo di intesa per la strategia ambientalmente sostenibile dello stabilimento VENATOR di Scarlino (approvato con delibera di Giunta regionale 760/2020), per sostenere lo sviluppo di nuovi impianti industriali e progetti di recupero dei rifiuti dello stabilimento in una prospettiva di economia circolare-

Da segnalare inoltre l'istituzione del Tavolo Tecnico RAEE di cui alla Decisione GRT 20/2019 (ai sensi della PDL n. 348 del 13 marzo 2019 ora LEGGE REGIONALE 4 giugno 2020, n. 34 Disposizioni in materia di economia circolare per la gestione dei rifiuti. Modifiche alla l.r. 60/1996); l'atto è anche il risultato di un percorso di lavoro sviluppato nell'ambito del progetto LIFEWEEE (LIFE16 GIE/IT/000645 www.lifeweee.eu) con particolare riferimento all'azione che riguarda la messa a punto di un modello integrato di governance sui RAEE a livello toscano. I risultati delle attività di lavoro del tavolo troveranno la loro concretizzazione in un documento d'azione che sarà predisposto a cura del Comitato di Coordinamento Tecnico del Tavolo (Regione Toscana, ANCI Toscana e CCIAA FI) con i contributi degli attori componenti (AATO Rifiuti della Toscana, Gestori Ambientali, ARRR, CISPEL Toscana).

Lo scorso 10 Giugno, con la pubblicazione su BURT, è entrata in vigore la **Legge regionale 34/2020** che contiene misure di sostegno all'economia circolare, tra le quali ricordiamo l'istituzione dei Tavoli tecnici per la promozione dell'economia circolare per i rifiuti, la possibilità di approvare Linee guida in materia di applicazione delle norme sui sottoprodotti, la previsione del Documento d'azione per la promozione dell'economia circolare e per la riduzione della produzione di rifiuti, finanziamenti a favore dell'economia circolare in materia di rifiuti, il sostegno alla realizzazione di piattaforme informatiche e ad azioni per il riuso dei beni, sostegno ad interventi per la riduzione dello spreco alimentare e la redistribuzione delle eccedenze alimentari e dei prodotti farmaceutici, campagne di comunicazione, azioni a favore della prevenzione e della raccolta differenziata dei rifiuti.

La Regione ha infine promosso il progetto INTERREG EUROPE SMART WASTE, attraverso la propria società in house Agenzia Regionale Recupero Risorse (ARRR), approvato nel 2019 dalla Commissione europea con ARRR come capofila. Il progetto impegna i 6 partner, da 6 differenti Stati Membri, a valutare il contributo delle politiche pubbliche all'innovazione nella gestione dei rifiuti e in particolare, per quanto riguarda la Toscana, attraverso la valutazione del contributo del POR FESR Toscana 2014 – 2020 all'innovazione nella gestione dei rifiuti. Le attività del progetto, in stretta collaborazione con

gli uffici regionali competenti per materia, mostrano gli ottimi risultati dei bandi in ricerca e sviluppo finanziati a valere sui fondi FESR di questo periodo di programmazione per la cosiddetta filiera green, che include il sostegno economico alle attività di ricerca nel settore del riciclaggio dei rifiuti delle imprese manifatturiere ed ha finanziato 29 progetti per un totale di costo ammissibile di oltre 40 milioni di euro a fronte di un contributo pubblico di circa 17 milioni di euro. Inoltre i progetti finanziati coprono, nel loro insieme, i rifiuti caratteristici dei principali distretti economici della Toscana ed alcune filiere di rifiuti la cui gestione è strategica sotto più profili.

CONTENUTI, NOTA METODOLOGICA E DATI DI CONTESTO

Contenuti

Il presente documento prende in esame alcuni dei distretti economici più importanti della Toscana ed alcune delle filiere più rilevanti sotto il profilo della produzione di rifiuti e degli impatti ambientali.

L'obiettivo è quello di offrire una prima ricostruzione dei punti di forza, dei punti di debolezza, delle criticità, delle azioni poste in essere dai portatori di interesse pubblici e privati coinvolti e delle prospettive dei settori in esame nell'ottica della conversione dell'economia verso una sempre maggiore declinazione della circolarità dei processi e delle tecnologie.

Il report esamina, in particolare, stato dell'arte e prospettive di circolarità per:

- Distretto conciario;
- Distretto tessile;
- Distretto cartario;
- Distretto lapideo;
- Fanghi di depurazione civile del servizio idrico integrato;
- Settore della costruzione e demolizione.

Per ogni attività economica o filiera il report restituisce:

- Una breve ricostruzione della produzione e della gestione dei rifiuti, sulla base dei Modelli Unici di Dichiarazione ambientale più recenti disponibili ad oggi (MUD anno solare 2018);
- Le principali criticità ed i principali punti di forza attuali rispetto alla transizione verso un maggiore tasso di circolarità;
- Le azioni in essere e le prospettive.

Il capitolo conclusivo sintetizza in breve le possibili azioni della Regione a sostegno di un sempre maggiore sviluppo dell'economia circolare in Toscana, sulla base delle attività già poste in essere, come dettagliate nella precedente sezione dedicata.

Nota metodologica

La principale fonte di informazioni per le elaborazioni presentate nelle prossime pagine è costituita dalle banche dati SIRAMUD, raccolte, bonificate e validate dalla sezione regionale del Catasto rifiuti (ARPAT).

Il lavoro di verifica e integrazione delle banche dati svolto dal Catasto è continuo, dunque i dati contenuti di seguito potranno essere oggetto di modifiche ed integrazioni nel caso le informazioni di riferimento dovessero essere oggetto di variazioni nei dati contenuti.

Su tali banche dati inoltre si fa presente che negli ultimi anni di lavoro ARRR ha effettuato diverse operazioni di bonifica su errori di unità di misura rilevati sia su dati di produzione che su dati di gestione.

Le informazioni desunte dalla banca dati MUD, come noto, risultano parziali per alcuni settori produttivi che, ai sensi della normativa vigente, risultano interamente o parzialmente esentati dall'obbligo di dichiarazione.

In particolare, ai sensi del comma 3 dell'art. 189 del D.Lgs. n.152/2006, sono tenuti alla presentazione della dichiarazione annuale solo gli Enti e le imprese produttori di rifiuti pericolosi e quelli che producono i rifiuti non pericolosi, di cui all'articolo 184, comma 3, lettere c), d) e g) del citato decreto.

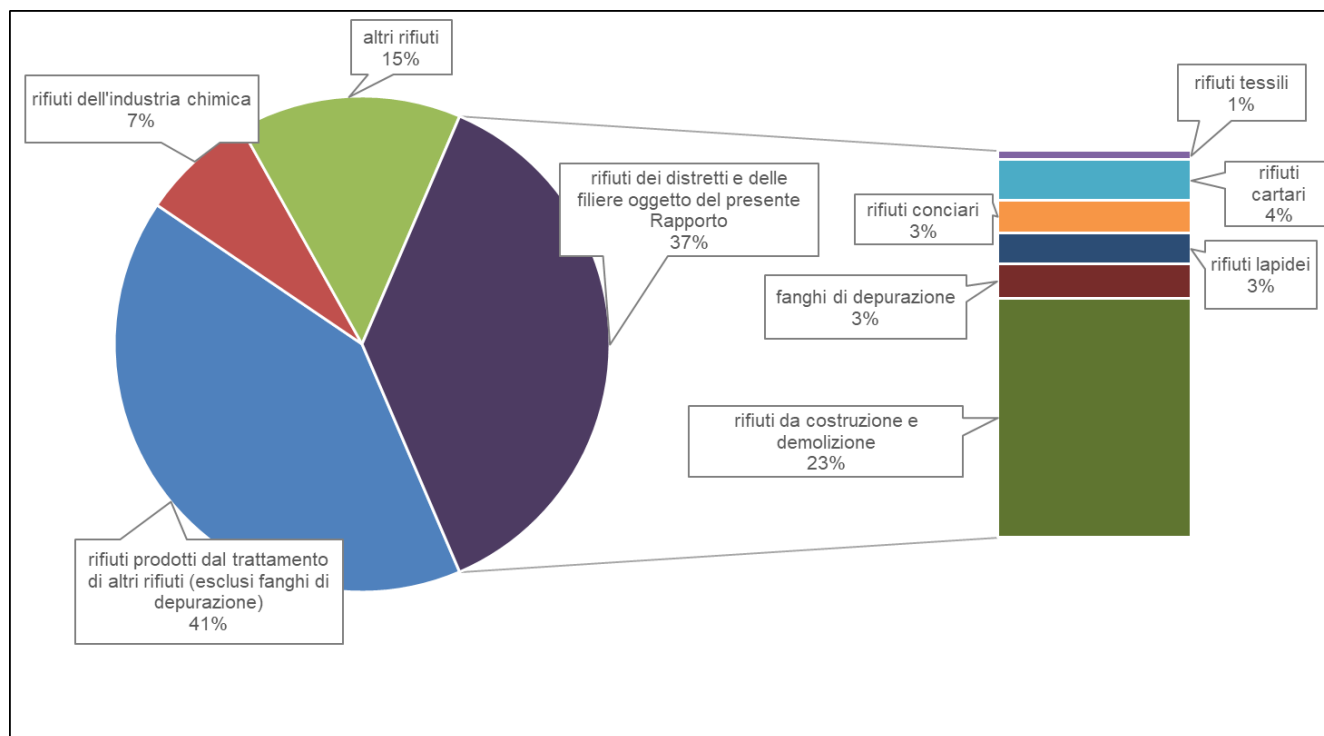
Per i rifiuti non pericolosi, sono esclusi dall'obbligo di presentazione della dichiarazione i produttori iniziali con meno di 10 dipendenti. Risulta evidente, dunque, che per i settori interamente esentati dall'obbligo di dichiarazione e per quelli caratterizzati da un'elevata presenza di piccole imprese, l'elaborazione della banca dati MUD non può fornire un'informazione completa sulla produzione dei rifiuti non pericolosi.

Per tali ragioni i dati sulla produzione di rifiuti speciali desunti da MUD di alcuni settori produttivi toscani analizzati nel presente rapporto (distretto conciario, distretto tessile, distretto lapideo, rifiuti da costruzione e demolizione) sono stati integrati con i quantitativi stimati mediante l'applicazione di specifiche metodologie messe a punto negli anni da ARRR.

Dati di contesto

La produzione totale di rifiuti speciali si attesta nel 2018 a circa 7,39 milioni di tonnellate, di cui circa 392.000 tonnellate di rifiuti pericolosi e 7 milioni di tonnellate di rifiuti non pericolosi.

Come è possibile osservare dal grafico sotto, i rifiuti oggetto del presente rapporto, secondo i dati di dichiarazione MUD relativi all'anno 2018, rappresentano circa il 37% del totale dei rifiuti dichiarati come prodotti in Toscana (escluse ovviamente le stime riportate nelle schede di sintesi dedicate ai vari distretti).



DISTRETTI ECONOMICI REGIONALI**Distretto tessile pratese**

Distretto regionale economico	Tessile pratese
Comuni sede del distretto	Comuni della Provincia di Prato, Agliana, Quarrata, Montale (PT), Campi Bisenzio, Calenzano (FI)
Codici ATECO delle attività economiche del distretto	ATECO 13 Industrie Tessili
Classificazione dei rifiuti caratteristici del distretto	Codici EER 0402 rifiuti dell'industria tessile
Risultati principali dall'analisi dei dati MUD	<p>La produzione stimata di rifiuti speciali delle aziende manifatturiere del distretto ammonta a circa 50.000 tonnellate annue, di cui circa 36.000 tonnellate di rifiuti caratteristici delle lavorazioni. La deassimilazione dai rifiuti urbani dei rifiuti del distretto (disposta dal 2017 dai Comuni della Provincia di Prato, di concerto con le associazioni di categoria), ha aumentato da 30.000 a 50.000 tonnellate annue le quantità di rifiuti totali del distretto soggette al regime dei rifiuti speciali.</p> <p>La maggior parte dei rifiuti ha come prima destinazione impianti in Toscana, ma circa 2/3 dei rifiuti è destinato ad impianti regionali di trattamento preliminare.</p> <p>L'importazione e l'esportazione di rifiuti speciali caratteristici del distretto ammonta a circa 4.000 tonnellate nel 2018, sia in ingresso che in uscita.</p>
Produzione dichiarata di rifiuti speciali dal 2016 al 2018	<p>60.000 tonnellate nel 2016 65.000 tonnellate nel 2017 65.000 tonnellate nel 2018</p> <p>Di queste:</p> <ul style="list-style-type: none"> - circa 37.000 tonnellate annue di rifiuti dei depuratori misti e dell'inceneritore dei fanghi pari a circa il 55% del totale dichiarato - 23.000 tonnellate di rifiuti speciali nel 2016 e 27.000 tonnellate nel 2017 e nel 2018 dalle imprese manifatturiere pari a circa il 45% del totale dichiarato
Produzione stimata di rifiuti speciali delle imprese manifatturiere dal 2016 al 2018	<p>33.000 tonnellate nel 2016 di cui 23.000 caratteristici delle lavorazioni 52.000 tonnellate nel 2017 (de-assimilazione) di cui 37.000 caratteristici 49.000 tonnellate nel 2018 di cui 36.000 caratteristici delle lavorazioni</p>
Rifiuti caratteristici del distretto importati da fuori Toscana ed esportati fuori Toscana (2018)	<p>3.000 tonnellate importate da fuori Toscana 4.000 tonnellate esportate da fuori Toscana</p>
Destinazione dei rifiuti speciali caratteristici del distretto (2018)	Oltre il 95% dei rifiuti caratteristici delle aziende manifatturiere ha avuto come prima destinazione impianti in Toscana
Rifiuti caratteristici del distretto a recupero o smaltimento in Toscana (2018)	<p>2.000 tonnellate in discarica 14.000 tonnellate a riciclo 20.000 tonnellate a trattamenti preliminari allo smaltimento 5.000 tonnellate a trattamenti preliminari al recupero</p>
Sintesi criticità principali	Le aziende del distretto incontrano difficoltà crescenti a trovare una destinazione per i rifiuti non riciclabili che producono, a causa di più fattori: caratteristiche intrinseche dei rifiuti in questione, carenza in Toscana di un numero adeguato di impianti di riciclo per i rifiuti in astratto recuperabili e di linee di incenerimento per rifiuti non recuperabili, impossibilità, per vincoli legislativi, di smaltire in discarica rifiuti tessili che contengano poliestere o ritardanti di fiamma a base di antimonio in quantità tali da precluderne lo smaltimento in discarica

Dal punto di vista della gestione ambientale, il distretto ha ottenuto la registrazione EMAS nel 2012 per poi confermarla nel primo rinnovo del 2016 ed è al momento uno dei soli 3 distretti italiani registrati EMAS. Inoltre, a fronte di solo 9 siti dell'industria tessile registrati EMAS ad oggi in Italia, ben 4 sono in Toscana.

Il distretto vanta una tradizione consolidata di re immissione nei cicli di produzione di tutti i residui adatti ai diversi scopi. Tra le varie iniziative in questo senso si segnala la costituzione nel 2017 dell'Associazione Tessile Riciclato Italiano (ASTRI), a cui aderiscono oltre 130 imprese con l'obiettivo di valorizzare e promuovere la produzione di tessuti rigenerati, attività presente nel distretto dalla metà dell'800.

Alcune aziende del distretto, inoltre, nel periodo attuale di programmazione dei Fondi Europei di Sviluppo Regionale hanno sviluppato 3 progetti di ricerca, sviluppo e innovazione per il riciclo di fibre tessili, per una spesa ammissibile complessiva di 2,5 milioni di euro ed un finanziamento pubblico di 1 milione di euro.

I 3 progetti hanno avuto come temi, in breve:

- L'uso di solventi non contenenti sostanze pericolose in processi di riutilizzo degli scarti di lana di origine animale o derivanti dalle lavorazioni del settore tessile per ottenere filati innovativi contenenti cheratina rigenerata ottenuta sciogliendo scarti di lana;
- La lavorazione di filati in fibra di carbonio al fine mirata a migliorarne anche la riciclabilità;
- L'ottimizzazione dei processi di selezione di fibre tessili di scarto per massimizzarne l'avvio a riciclo.

A partire dal 2017 le imprese del distretto hanno incontrato difficoltà nella gestione dei propri rifiuti, per più ordini di ragioni.

La normativa nazionale in materia di sottoprodotti (DM 264/2016) si è dimostrata di difficile applicazione alle specificità del distretto, in particolare per le aziende di minori dimensioni (ossia la larga maggioranza delle aziende del distretto)

Inoltre nel 2017 i Comuni della Provincia di Prato, all'esito di un confronto con le associazioni di categoria del distretto, hanno de assimilato i rifiuti tessili dai rifiuti urbani e questa scelta ha coinciso con la scelta del Governo cinese di limitare in misura drastica l'importazione di rifiuti dall'estero, con il risultato di saturare gli impianti di gestione rifiuti in tutti i Paesi, inclusa l'Italia, che storicamente hanno esportato quantità elevate di rifiuti in Cina. E' dunque tutt'ora difficoltoso trovare una destinazione ai rifiuti prodotti dal distretto e non suscettibili, ad oggi, di essere destinati a riutilizzo o riciclo; inoltre la saturazione degli impianti ha comportato anche un aumento elevato delle tariffe di accesso agli stessi.

Da ultimo, la necessità di caratterizzare i rifiuti del distretto tessile non riciclabili per verificarne l'ammissibilità allo smaltimento in discarica ha mostrato che molte tipologie di rifiuti contenenti poliestere non rispettano i vincoli di legge per poter essere smaltiti in discarica.

AZIONI

Per affrontare queste criticità, in parte strutturali ed in parte congiunturali, la Regione Toscana e le associazioni di categoria rappresentative delle aziende del distretto nel 2020 hanno siglato un protocollo d'intesa condiviso (approvato con Delibera della Giunta regionale n. 12 del 13 gennaio 2020) che prevede a carico delle parti firmatarie impegni mirati a superare le difficoltà appena richiamate. Contestualmente all'approvazione del protocollo, la Giunta regionale ha approvato con Delibera della Giunta regionale n. 10 del

13 gennaio 2020 il documento *Prime linee guida per l'applicazione del regime di sottoprodotto nell'industria tessile*, all'esito del percorso condiviso con le associazioni di categoria.

Il protocollo in parola impegna le parti ad una serie di azioni concertate e coordinate a sostegno della circolarità del distretto. Tra le azioni di maggiore rilevanza si segnalano in breve, in particolare:

- Impegni della Regione Toscana
 - o sostenere un'azione nei confronti del governo centrale perché adotti una normativa chiara ed efficace sui sottoprodotti e sul "fine rifiuto" (END OF WASTE TESSILE) nel settore tessile;
 - o avviare uno specifico rapporto con le strutture della Commissione europea al fine di prevenire effetti negativi sul distretto tessile conseguenti all'applicazione della Direttiva Reach;
 - o individuare gli strumenti più opportuni per sostenere la diffusione dell'applicazione dei CAM con riferimento anche ai materiali prodotti utilizzando fibre tessili riciclate (rigenerate);
 - o Verificare la possibilità di inserire criteri premianti nei propri bandi di finanziamento per coloro che utilizzano materiali fonoassorbenti e termoisolanti realizzati con fibre tessili rigenerate, o altro materiale comunque realizzato con fibre tessili rigenerate;
 - o reperire, previa verifica delle disponibilità di bilancio, nei canali di finanziamento dedicati e nel rispetto delle modalità di assegnazione definite, laddove previste, nonché della normativa in materia di aiuti di Stato, risorse volte a sostenere finanziariamente lo sviluppo delle tecnologie e di processi innovativi funzionali alla riduzione degli scarti delle produzioni del distretto del tessile, nonché al loro reimpiego in processi industriali;
 - o Costituire, in collaborazione con ARPAT, ARRR e associazioni di categoria e secondo le modalità definite con successiva deliberazione della Giunta regionale, uno specifico Elenco di materiali dei residui tipici del settore tessile comunemente reimpiegati dall'industria tessile
 - o Istituire l'Osservatorio permanente sull'attuazione del Patto;
- Alia Servizi Ambientali spa si impegna a presentare richiesta di modifica dell'autorizzazione all'esercizio dell'impianto, di proprietà, in località Ferrale nel Comune di Firenze, per l'autorizzazione al trattamento di rifiuti speciali caratteristici delle aziende del distretto tessile pratese e valutare la possibilità di estendere il servizio anche agli scarti di pelletteria;
- Impegni del Distretto del Tessile:
 - o sollecitare le imprese a migliorare la selezione dei propri rifiuti;
 - o definire e realizzare progetti per la riduzione e il riciclo degli scarti;
 - o realizzare un approfondimento sul riuso diretto del ritaglio da confezione;
 - o individuare possibili modalità di gestione dei rifiuti non recuperabili;
 - o diffondere, presso i propri associati, informazioni relative alla disponibilità di impianti autorizzati a gestire i rifiuti caratteristici del distretto;
 - o proporre ai propri associati corsi di formazione dedicati;
- le parti si impegnano a collaborare alla realizzazione di una Campagna di campionamento ed analisi dei rifiuti tessili non recuperabili, nelle forme e nei modi dettagliati dal Protocollo, con l'obiettivo di valutare l'eventuale opportunità di predisporre indirizzi regionali per la gestione dei rifiuti del distretto, non altrimenti recuperabili allo stato delle tecnologie, ai fini del loro smaltimento in discarica.

Distretto cartario lucchese

Distretto regionale economico	Cartario lucchese
Comuni sede del distretto	Altopascio, Bagni di Lucca, Barga, Borgo a Mozzano, Capannori, Castelnuovo di Garfagnana, Coreglia Antelminelli, Fabbriche di Vallico, Galliciano, Lucca, Porcari, Villa Basilica (Provincia di Lucca), Pescia(Provincia di Pistoia)
Codici ATECO delle attività economiche del distretto	ATECO 17 Fabbricazione di carta e di prodotti di carta
Risultati principali dall'analisi dei dati MUD	Le cartiere producono circa 250.000 tonnellate all'anno di rifiuti speciali, in larga maggioranza pulper e fanghi. Circa il 40% del pulper ed il 30% dei fanghi, nel 2018, è stato conferito fuori Toscana, per carenza di offerta impiantistica regionale adeguata Si segnala l'importazione da fuori Toscana, nel 2018, di quasi 25.000 tonnellate di pulper di cartiera
Produzione dichiarata di rifiuti speciali dal 2016 al 2018	300.000 tonnellate nel 2016 290.000 tonnellate sia nel 2017 che nel 2018 Di queste: - tra 35.000 e 40.000 tonnellate annue di rifiuti dei depuratori consortili - 260.000 tonnellate di rifiuti speciali nel 2016, 255.000 tonnellate nel 2017 e 250.000 nel 2018 dalle imprese manifatturiere. I rifiuti principali sono il pulper di cartiera (120.000 tonnellate nel 2018) e fanghi di cartiera (90.000 tonnellate nel 2018)
Produzione stimata di rifiuti speciali delle imprese manifatturiere dal 2016 al 2018	Non applicabile in quanto le aziende del distretto sono tutte soggette all'obbligo di presentazione del MUD, dunque i dati MUD si ritengono, per esperienza consolidata, rappresentativi della produzione
Rifiuti caratteristici del distretto importati da fuori Toscana ed esportati fuori Toscana (2018)	23.000 tonnellate di pulper di cartiera importati da fuori Toscana 1.000 tonnellate di fanghi di cartiera importati da fuori Toscana 50.000 tonnellate di pulper di cartiera esportati fuori Toscana 30.000 tonnellate di fanghi di cartiera esportati fuori Toscana
Destinazione dei rifiuti speciali caratteristici del distretto (2018)	- Pulper di cartiera: 60% della produzione a recupero o smaltimento in impianti in Toscana (prima destinazione), 40% fuori Regione - Fanghi di cartiera: 70% della produzione a recupero o smaltimento in impianti in Toscana (prima destinazione), 30% fuori Regione
Rifiuti caratteristici del distretto a recupero o smaltimento in Toscana (2018)	- Pulper di cartiera: 80.000 tonnellate in 3 discariche, 20.000 tonnellate a riciclo delle code di pulper - Fanghi di cartiera: 20.000 tonnellate a riciclo, 30.000 tonnellate in 2 discariche, 15.000 tonnellate a trattamenti preliminari allo smaltimento
Sintesi criticità principali	La Toscana sconta da decenni la carenza strutturale di impianti di potenzialità e caratteristiche tecniche adeguate a rispondere alla domanda di trattamento dei rifiuti caratteristici delle imprese, che dunque esportano fuori Regione quote rilevanti dei rifiuti prodotti

Il 24 settembre 2020 il Ministro dell'Ambiente ha firmato il regolamento recante la disciplina per l'end of waste (cessazione della qualifica di rifiuto) di carta e cartone. Il regolamento stabilisce modalità e criteri in applicazione dei quali i materiali derivanti dal trattamento di carta e cartone cessano di essere rifiuti e possono essere utilizzati per altri scopi. La carta da macero può essere riusata come materia prima nella manifattura di carta e cartone ad opera dell'industria cartaria, nonché in industrie che utilizzano come riferimento la norma UNI EN 643. Il regolamento definisce inoltre gli ambiti di applicazione, i criteri ai fini della cessazione della qualifica di rifiuto, gli scopi specifici di utilizzabilità.

Sotto il profilo generale della gestione ambientale, il distretto ha conseguito nel settembre 2008, e successivamente mantenuto, l'attestato EMAS previsto dalla "Posizione del Comitato per l'Ecolabel e per l'Ecoaudit sull'applicazione del Regolamento EMAS sviluppato nei distretti": in tutta Italia ad oggi solo 3 distretti produttivi sono registrati EMAS. Inoltre, a fronte di 25 siti industriali dell'industria cartaria italiana registrati EMAS ben 11 hanno sede in Toscana. Inoltre 26 cartiere toscane producono beni a marchio ECOLABEL.

Il distretto è uno dei principali poli nazionali per il riciclo della carta da macero da raccolta differenziata dei rifiuti urbani e assimilati e dei rifiuti speciali di composizione analoga.

Negli anni le imprese hanno portato avanti numerosi progetti di ricerca, sviluppo ed innovazione per aumentare il riciclo dei propri rifiuti; a titolo indicativo si segnalano:

- Progetto LUCERE, si propone di studiare e mettere a punto un processo che trasformi i fanghi di cartiera, costituiti prevalentemente da carbonato di calcio e fibre di cellulosa, in nuovi prodotti. Progetto finanziato a valere su fondi POR FESR Toscana 2014 -2020, per una spesa ammissibile di 3,5 milioni di euro ed un contributo pubblico di 1,2 milioni di euro;
- Progetto BisARCHA per lo sviluppo e l'ottimizzazione delle formulazioni contenenti i fanghi di deink come rinforzo nei materiali polimerici, come additivo disoleante per bonifiche marine e come additivo reologico in impasti a base cementizia. Progetto finanziato a valere su fondi POR FESR Toscana 2014 -2020, per una spesa ammissibile di 430.000 euro ed un contributo pubblico di 130.000 euro;
- Progetto LIFE ECOPULPLAST per la produzione a scala pilota di euro-pallet in plastica prodotti a partire dalla plastica contenuta nel pulper prodotto dalle cartiere del distretto e destinati all'utilizzo nello stesso distretto cartario che produce il pulper;
- Riciclo imballaggi in Tetrapak: una delle principali cartiere del distretto ha una linea di trattamento dedicata al riciclo dei rifiuti costituiti da imballaggi in Tetrapak che esita nel riciclo delle diverse frazioni merceologiche dei rifiuti con la produzione di nuovi beni e semilavorati.

AZIONI

In materia di economia circolare, la difficoltà principale per le aziende del distretto è la carenza, in Toscana, di impianti autorizzati a recuperare e smaltire i rifiuti del distretto, sia per quanto riguarda le potenzialità di trattamento autorizzate che per quanto riguarda il tipo di operazioni autorizzate.

Allo scopo, nel 2016 la Giunta regionale ha approvato il Protocollo di intesa *Definizione di un documento operativo per la destinazione dello scarto di pulper di cartiera*, siglato da Regione Toscana, Confindustria Toscana Nord e Lucense SCpA, con l'obiettivo di individuare destinazioni sostenibili in Toscana per i rifiuti del distretto, incluso il sostegno al già citato progetto LIFE ECOPULPLAST e l'eventuale disponibilità di impianti in Toscana per l'utilizzo del pulper di cartiera come combustibile (accordo approvato con delibera di Giunta regionale 540/2016).

La Regione ha poi siglato un Accordo per il rilancio industriale dello stabilimento KME ITALY spa di Fornaci di Barga tramite la realizzazione di una piattaforma energetica e la creazione di un polo di eccellenza nell'ambito dell'economia circolare (accordo approvato con delibera di Giunta regionale 649/2018).

In merito è al momento in corso l'istruttoria, a cura degli uffici regionali, del progetto dello stabilimento KME Italy di Fornaci di Barga (LU), progetto che prevede anche la realizzazione di una linea per la produzione di energia attraverso l'utilizzo come combustibile del pulper di cartiera prodotto nel distretto e che, se autorizzato, fornirà una risposta alle esigenze in tal senso del distretto. Ad oggi la Regione ha fissato al 30 novembre 2020 il termine ultimo per la presentazione a cura del proponente di osservazioni alle cause ostative all'autorizzazione del progetto emerse in sede di Conferenza dei Servizi.

Da ultimo, la Regione ha avviato e prosegue il confronto con le associazioni di categoria del distretto cartario per concordare la stipula di un Protocollo di Intesa tra le parti con l'obiettivo di sostenere ogni iniziativa utile a promuovere l'ulteriore sviluppo dell'economia circolare delle aziende coinvolte.

Distretto Conciario di Santa Croce sull'Arno

Distretto regionale economico	Distretto Conciario di Santa Croce sull'Arno
Comuni sede del distretto	Castelfranco di Sotto, Montopoli in Val d'Arno, San Miniato, Santa Croce sull'Arno, Santa Maria a Monte (Provincia di Pisa), Fucecchio (Provincia di Firenze)
Codici ATECO delle attività economiche del distretto	ATECO 14 confezione di articoli di abbigliamento; confezione di articoli in pelle e pelliccia ATECO 15 fabbricazione di articoli in pelle e simili
Rifiuti caratteristici delle lavorazioni	Codici EER 0401 rifiuti della lavorazione di pelli e pellicce
Risultati principali dall'analisi dei dati MUD	La produzione stimata di rifiuti delle concerie ammonta a circa 160.000 tonnellate all'anno, di cui circa il 95% costituito da rifiuti caratteristici delle lavorazioni La maggior parte dei rifiuti delle manifatture ha avuto come destinazione gli impianti di recupero consortili al servizio del distretto. Una quota residuale è andata ad impianti in altre zone della Toscana Gli impianti in Toscana sono inoltre importatori netti di rifiuti caratteristici delle lavorazioni conciarie
Produzione dichiarata di rifiuti speciali dal 2016 al 2018	205.000 tonnellate nel 2016 210.000 tonnellate nel 2017 230.000 tonnellate nel 2018 Di queste: - Circa 85.000 tonnellate nel 2016, 90.000 nel 2017 e 105.000 nel 2018 di rifiuti dei depuratori e impianti consortili di gestione acque e rifiuti - Circa 120.000 tonnellate annue di rifiuti speciali delle concerie ogni anno nel triennio
Produzione stimata di rifiuti speciali delle imprese manifatturiere dal 2017 al 2018	159.000 tonnellate nel 2017 157.000 tonnellate nel 2018
Rifiuti caratteristici del distretto importati da fuori Toscana ed esportati fuori Toscana (2018)	23.000 tonnellate importate da fuori Toscana 7.500 tonnellate esportate fuori Toscana
Destinazione dei rifiuti speciali caratteristici del distretto (2018)	La maggior parte dei rifiuti delle manifatture ha avuto come destinazione gli impianti di recupero consortili al servizio del distretto. Una quota residuale è andata ad impianti in altre zone della Toscana
Rifiuti caratteristici del distretto a recupero o smaltimento in Toscana (2018)	Circa 170.000 tonnellate a recupero o smaltimento negli impianti regionali del distretto nel 2018, di cui: - 20.000 tonnellate a smaltimento, in prevalenza per operazioni preliminari, 135.000 tonnellate a recupero e 15.000 ad operazioni preliminari al recupero - La maggior parte delle operazioni di recupero è ad opera degli impianti consortili a servizio del distretto
Sintesi criticità principali	Gli impianti consortili per il riciclo dei rifiuti caratteristici del distretto necessitano di consistenti interventi di adeguamento tecnologico per garantirne la prosecuzione dell'esercizio.

Sotto il profilo generale della gestione ambientale il distretto nel 2010 ha ottenuto l'attestato EMAS di distretto e, ad oggi, è uno degli unici 3 distretti italiani ad aver mantenuto la registrazione; inoltre, a giugno 2019, 9 concerie del distretto erano registrate EMAS e 34 erano certificate ISO 14001. Ad oggi, su 12 siti di stabilimenti conciari registrati EMAS in Italia ben 8 hanno sede in Toscana.

Le imprese del distretto si avvalgono anche del supporto specialistico del Polo Tecnologico Conciario (POTECO) per la definizione di strumenti e progetti specifici finalizzati alla ricerca ed applicazione di soluzioni per il monitoraggio ambientale e la minimizzazione degli impatti del comparto.

Nel corso degli anni le concerie del distretto si sono fatte carico di importanti investimenti per garantire il riciclo dei rifiuti prodotti e la depurazione dei reflui di conceria. Gli interventi si sono concretizzati nella costruzione e nella gestione, attraverso società consortili, di una serie di impianti industriali dedicati allo scopo, e cioè:

Nel merito, si tratta di:

- due depuratori di acque reflue industriali, situati rispettivamente a Santa Croce sull'Arno e Fucecchio e gestiti da Aquarno, a servizio delle imprese situate sulla riva destra dell'Arno;
- un depuratore di acque reflue industriali situato a San Miniato e gestito dal Consorzio Cuoidepur, a servizio delle imprese situate sulla riva sinistra dell'Arno;
- un impianto di trattamento fanghi a servizio dei depuratori di riva destra situato a Santa Croce sull'Arno e gestito da Aquarno (ex Ecoespanso); dal processo di recupero dei fanghi ha origine un materiale inerte (KEU);
- un impianto di essiccazione fanghi ai fini del loro successivo utilizzo nel settore della produzione dei laterizi o nel settore agricolo come concime. Tale impianto è gestito dal Consorzio Cuoidepur, nel Comune di San Miniato, ed è a servizio delle imprese di riva sinistra;
- un impianto di trattamento dei reflui della concia al cromo, che riceve liquori di cromo delle concerie tal quali ai fini dell'estrazione del cromo dagli stessi; il cromo così recuperato viene restituito ai conferitori che lo riutilizzano direttamente nel processo di concia. Tale impianto è gestito dal Consorzio Recupero Cromo, nel Comune di Santa Croce sull'Arno ed è a servizio di tutto il distretto conciario;
- un impianto di trattamento del carniccio, dal quale vengono estratti grasso e proteine ai fini della loro successiva commercializzazione; i prodotti in uscita dall'impianto sono due fertilizzanti, Natifert e Carbocal, che nel 2018 sono stati cancellati dal Registro nazionale dei fertilizzanti, come di seguito spiegato. L'impianto è gestito oggi da HYDRA SpA (ex Consorzio SGS), situato nel Comune di Santa Croce sull'Arno ed è a servizio delle imprese di tutto il distretto
- un impianto di trattamento di cuoio, cascami e rifiuti vari prodotti dal distretto che produce concime organico e cornunghia; è situato nel Comune di San Miniato, gestito da Organazoto Fertilizzanti e a servizio di tutte le imprese del distretto;
- un impianto di trattamento dei sottoprodotti di origine animale (carcasse o residui animali) dell'industria conciaria che produce fertilizzanti; è situato nel Comune di Santa Croce sull'Arno, gestito da Idea Verde e a servizio di tutte le imprese del distretto.

Dai primi mesi del 2018 le aziende del distretto hanno affrontato, e affrontano, difficoltà crescenti nel recupero dei propri rifiuti nelle aziende consortili di scopo la cui attività è consolidata; le difficoltà sono iniziate quando il Ministero delle politiche agricole, alimentari

e forestali ha comunicato al allora Consorzio SGS (oggi HYDRA SpA) la cancellazione del CARBOCAL e del NATIFERT 40 dal Registro nazionale dei fertilizzanti.

Per effetto della cancellazione dal registro dei fertilizzanti, le aziende del distretto si sono trovate a gestire come rifiuti circa 20.000 tonnellate di materiali da sempre commercializzati come fertilizzanti.

L'attività di ricerca e sviluppo per il miglioramento della gestione dei rifiuti prodotti nelle aziende del distretto ha una concreta dimostrazione nei 7 progetti finanziati a valere sui fondi POR FESR Toscana 2014 – 2020, per una spesa totale ammissibile di 6 milioni di euro a fronte di un finanziamento pubblico totale di 2,7 milioni di euro, sintetizzati di seguito:

- Progetto AGRIN-MEC per l'automazione del recupero della materia (scarti della lavorazione della concia delle pelli), ingegnerizzando ed ottimizzando una parte del ciclo di produzione di fertilizzante per agricoltura biologica, realizzando il prototipo di un macchinario automatizzato per la trasformazione della sostanza organica, rendendo il ciclo più veloce, efficiente e sicuro;
- Progetto per l'ottimizzazione del processo di recupero delle acque di scarto delle concerie toscane;
- Progetto COCONAT per lo sviluppo di prodotti concianti sostitutivi dei prodotti a base di Sali metallici;
- Progetto di recupero e riutilizzo di scarti di lavorazione (ritagli di sforbiciatura) in cuoio;
- Progetto per l'ottimizzazione delle fasi di depilazione e calcinaio e di conciatura, anche per la riduzione dei rifiuti generati;
- Progetto LIGHTAN per l'analisi dell'intero processo di concia nella logica di una integrata ottimizzazione attraverso soluzioni integrate per la gestione delle acque reflue, efficienza dei processi produttivi, minor consumo dei prodotti chimici;
- Progetto RECYCLED LEATHER FABRIC per creare una linea prototipale di tessuti cardati mediante utilizzo di un filato ottenuto dal riciclaggio degli scarti della pelle.

Per contribuire a definire soluzioni sostenibili la Giunta regionale, con la Decisione 25 giugno 2018 n. 30, ("Decisione di Istituzione dei tavoli di confronto con gli ambiti produttivi maggiormente interessati al tema dell'economia circolare") ha istituito un "Tavolo regionale per la promozione dell'economia circolare" per i 7 settori produttivi regionali, tra i quali il distretto conciario.

Il Tavolo è presieduto dal Presidente della Regione e composto dagli Assessori competenti in materia di Ambiente, Attività Produttive e Ricerca, da un rappresentante delle tre Direzioni regionali competenti per materia (ambiente, attività produttive e ricerca), da un rappresentante di Arpat, di ARRR e di Irpet, dai rappresentanti delle università della Toscana e di altri istituti di ricerca quali CNR, ENEA e Istituto Italiano di tecnologia, dalle associazioni degli imprenditori dei settori produttivi, dalle rappresentanze sindacali dei lavoratori, dai presidenti dei comitati di indirizzo dei Distretti Tecnologici che corrispondono ai settori produttivi.

L'obiettivo dei lavori è la definizione di accordi tra le parti per individuare i rispettivi impegni necessari a sostenere l'ulteriore sviluppo della cosiddetta economia circolare e garantire una destinazione sostenibile per i rifiuti che, a vario titolo, non possono ad oggi essere avviati a riciclo.

A seguito dell'istituzione del suddetto Tavolo regionale, per quanto riguarda il distretto conciario nel 2019 sono stati siglati due accordi, rispettivamente tramite:

- DGRT n. 162 del 11/02/19, tra Regione Toscana, Associazione Conciatori di Santa Croce sull'Arno, Rea Impianti srl;

- DGRT n. 1074 del 5/08/19, tra Regione Toscana, Consorzio Conciatori di Ponte a Egola, Rea Impianti srl.

AZIONI

In entrambi gli accordi siglati, l'Associazione Conciatori di Santa Croce sull'Arno e il Consorzio Conciatori di Ponte a Egola **si impegnano a promuovere lo sviluppo di nuovi processi produttivi attraverso le società da loro rappresentate, a servizio del distretto conciario, con l'intento di superare le criticità riscontrate nell'attuale assetto impiantistico per la valorizzazione dei rifiuti prodotti**, e Rea Impianti srl si impegna a garantire le esigenze transitorie di smaltimento, presso la propria discarica di Scapigliato, dei rifiuti prodotti dal distretto conciario che ad oggi, per problematiche varie, non possono essere avviati a recupero finale, per il periodo transitorio necessario alla realizzazione degli investimenti dettagliati nei due Protocolli di Intesa.

Tra gli interventi principali dei 2 accordi si richiamano:

- Potenziamento del depuratore consortile e dell'impianto di recupero dei fanghi (impianti riva destra);
- Modifiche dell'impianto di recupero dei rifiuti solidi del distretto e contestuale aumento della capacità di trattamento (impianti riva destra);
- realizzazione di un impianto di cogenerazione integrato ad un processo di co-digestione anaerobica dei fanghi di depurazione e di alcune tipologie di rifiuti/sottoprodotti (residui di lavorazione delle pelli) per gli impianti di riva sinistra.

Distretto lapideo Apuano

Distretto regionale economico	Distretto lapideo apuano
Comuni sede del distretto	Carrara, Fivizzano, Massa, Montignoso, Minucciano (Provincia di Massa Carrara), Piazza al Serchio, Pietrasanta, Seravezza, Stazzema, Vagli Sotto (Provincia di Lucca)
Codici ATECO delle attività economiche del distretto	ATECO 08 altre attività di estrazione di minerali da cave e miniere ATECO 09 attività dei servizi di supporto all'estrazione ATECO 23 fabbricazione di altri prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi
Rifiuti caratteristici delle lavorazioni	Codice EER 010413 rifiuti non pericolosi prodotti dal taglio e dalla segazione della pietra
Risultati principali dall'analisi dei dati MUD	Le imprese del distretto dichiarano di produrre oltre 220.000 tonnellate all'anno di rifiuti caratteristici delle lavorazioni, rifiuti che hanno come destinazioni principali l'industria chimica nel Comune di Scarlino ed alcuni impianti specializzati nei Comuni del distretto. Gli impianti della Toscana sono inoltre importatori netti da fuori regione di rifiuti caratteristici del distretto
Produzione dichiarata di rifiuti speciali dal 2016 al 2018	240.000 tonnellate nel 2016 220.000 tonnellate sia nel 2017 che nel 2018 Il 95% della produzione dichiarata è costituita da rifiuti dalla lavorazione dei minerali caratteristici del distretto
Produzione stimata di rifiuti speciali caratteristici delle imprese manifatturiere nel 2018	Circa 310.000 tonnellate
Rifiuti caratteristici del distretto importati da fuori Toscana ed esportati fuori Toscana (2018)	65.000 tonnellate importate da fuori Toscana 40.000 tonnellate esportate fuori Toscana
Destinazione dei rifiuti speciali caratteristici del distretto (2018)	Alcuni impianti specializzati nei Comuni del distretto ed il polo chimico di Scarlino hanno riciclato la quasi totalità dei rifiuti delle manifatture
Rifiuti caratteristici del distretto a recupero o smaltimento in Toscana (2018)	5.000 tonnellate smaltite in discarica 340.000 tonnellate riciclate 170.000 tonnellate sottoposte a trattamenti preliminari al riciclo
Sintesi criticità principali	La qualifica dei residui di lavorazione delle attività di cava è oggetto di frequenti contenziosi in sede di verifica della correttezza della gestione dei residui stessi, a causa del quadro normativo di riferimento di non semplice applicabilità

La tipologia di rifiuto di gran lunga più importante (oltre 95% del totale) prodotta dal distretto lapideo è la marmettola³ e viene destinata per la maggior parte a recupero di materia. La maggior parte della produzione dichiarata proviene dalle segherie e ai laboratori che si trovano a valle dei siti di estrazione.

³ La marmettola è un materiale prodotto dalle lavorazioni della pietra, residuo dall'attività di estrazione e/o segazione delle pietre naturali, in questo caso marmo. Di colore bianco si può presentare come una polvere anche impalpabile, nel caso di taglio a secco o come fango palabile. All'origine, il fango è composto da acqua, da particelle molto fini di marmo (carbonato di calcio pressoché puro) a cui possono aggiungersi tracce di terriccio, di oli e/o grassi vegetali utilizzati per lubrificare/raffreddare gli utensili di taglio, di idrocarburi fuoriusciti accidentalmente dalle macchine di lavorazione nonché di metalli derivanti dagli utensili di taglio (tagliatrice a catena, filo diamantato). Fonte <http://www.arpat.toscana.it/temi-ambientali/sistemi-produttivi/attivita-estrattiva/impatto-ambientale-la-marmettola/impatto-ambientale-la-marmettola>

I rifiuti di estrazione eventualmente depositati in cava (piazzali e strade di arroccamento) ovvero riversati nelle strutture di deposito, anche in presenza dei previsti Piani di Gestione dei Rifiuti di Estrazione ai sensi dell'art. 5 del D.Lgs. n. 117/2008, non sono riportati nei MUD.

Al fine di supportare gli operatori del settore nella corretta gestione di tale tipologia di rifiuto, è stato elaborato un documento condiviso fra Regione Toscana, ARPAT, Corpo Forestale che ha lo scopo di fornire «*Indicazioni per la classificazione dei derivati di estrazione e dei rifiuti prodotti nella coltivazione delle cave nel distretto Apuo-Versiliese*».

La gestione dei materiali estratti (ornamentali e non) nelle cave del distretto Apuo-Versiliese, determina la necessità di avere indicazioni operative affinché i gestori delle attività possano correttamente classificare i derivati di estrazione ed i rifiuti prodotti nella coltivazione, ed operare successivamente, trattandoli come prodotti derivati o in alternativa come "sottoprodotti", oppure alla collocazione permanente in cava in coerenza con il progetto autorizzato oppure ancora, se rifiuti, inviandoli ad un impianto per il loro recupero e trattamento o, nel caso in cui questo non sia possibile, destinarli allo smaltimento. Considerata la complessità della normativa in vigore e la ricca giurisprudenza in materia disponibile, il documento elaborato punta a fare chiarezza sul tema e a fornire una lettura condivisa tra organi di controllo (ARPAT e Carabinieri Forestali) supportata, per quanto di competenza, dagli uffici regionali e sentiti gli organismi categoriali.

La maggior parte della marmettola dichiarata come rifiuto dal distretto apuo-versiliese viene inviata a recupero di materia e precisamente presso lo stabilimento di Scarlino (GR) della Venator, che la utilizza nelle fasi produttive come agente neutralizzante degli effluenti acidi.

Tra le attività del distretto per la gestione sostenibile delle lavorazioni in un'ottica di economia circolare, si segnala la costituzione, nel 2016, della società Carrara Marble Way, che raccoglie le principali aziende estrattive del territorio apuano, con l'obiettivo di massimizzare le possibilità di impiego degli scarti della lavorazione dei blocchi, attraverso studi e ricerche di settore che individuino soluzioni innovative di utilizzo di tali materiali.

Si segnala infine il progetto di ricerca sulla gestione della marmettola che Confindustria Toscana Nord ha presentato nel dicembre 2019, sviluppato con la partecipazione volontaria di alcune aziende del lapideo del distretto e con il supporto della scuola superiore Sant'Anna di Pisa.

Il progetto ha prodotto l'analisi degli impatti ambientali di un campione di cave e laboratori di taglio dei materiali ed i risultati si prestano a diventare la base dei sistemi di gestione ambientale delle aziende, in particolare per la gestione della marmettola allo scopo di aumentare il recupero sia della marmettola che dell'acqua in essa contenuta.

AZIONI

Come per gli altri distretti produttivi toscani si segnala che, per contribuire a definire soluzioni sostenibili la Giunta regionale, con la Decisione 25 giugno 2018 n. 30, (*"Decisione di Istituzione dei tavoli di confronto con gli ambiti produttivi maggiormente interessati al tema dell'economia circolare"*) ha istituito un *"Tavolo regionale per la promozione dell'economia circolare"* per i 7 settori produttivi regionali, tra i quali il distretto lapideo.

Il Tavolo è presieduto dal Presidente della Regione e composto dagli Assessori competenti in materia di Ambiente, Attività Produttive e Ricerca, da un rappresentante delle tre Direzioni regionali competenti per materia (ambiente, attività produttive e ricerca), da un rappresentante di Arpat, di ARRR e di Irpet, dai rappresentanti delle università della

Toscana e di altri istituti di ricerca quali CNR, ENEA e Istituto Italiano di tecnologia, dalle associazioni degli imprenditori dei settori produttivi, dalle rappresentanze sindacali dei lavoratori, dai presidenti dei comitati di indirizzo dei Distretti Tecnologici che corrispondono ai settori produttivi.

L'obiettivo dei lavori è la definizione di accordi tra le parti per individuare i rispettivi impegni necessari a sostenere l'ulteriore sviluppo della cosiddetta economia circolare e garantire una destinazione sostenibile per i rifiuti che, a vario titolo, non possono ad oggi essere avviati a riciclo.

FILIERE

Fanghi di depurazione civile

Filiera	Fanghi di depurazione civile prodotti dai gestori del Servizio Idrico Integrato della Toscana
Gestori del Servizio Idrico Integrato in esame	Acque, Acque toscane , Acquedotto del fiore , ASA azienda servizi ambientali , G.E.A.L. , Gaia , Nuove acque , Publiacqua
N° di Comuni toscani sede di impianti di produzione	196
N° di unità locali con produzione di fanghi di depurazione civile	466
Risultati principali dall'analisi dei dati MUD 2018	I fanghi di depurazione civile del servizio idrico integrato ammontano a circa 240.000 tonnellate all'anno, di cui circa 132.000 trattate in conto proprio dai gestori del servizio e le restanti 110.000 circa conferite per 2/3 fuori Toscana e per 1/3 ad impianti pubblici e privati in Toscana Si segnala inoltre l'importazione in Toscana, nel 2018, di quasi 40.000 tonnellate di fanghi civili
Produzione dichiarata di fanghi civili dal 2016 al 2018	210.000 tonnellate nel 2016 240.000 tonnellate nel 2017 240.000 tonnellate nel 2018
Fanghi di depurazione civile importati da fuori Toscana ed esportati fuori Toscana (2018)	40.000 tonnellate importate da fuori Toscana 66.000 tonnellate esportate fuori Toscana
Destinazione dei fanghi (2018)	132.000 tonnellate trattate in conto proprio, di cui: <ul style="list-style-type: none"> - 113.000 a trattamento biologico - 19.000 a trattamento chimico fisico 105.000 tonnellate conferite a terzi, di cui: <ul style="list-style-type: none"> - 66.000 tonnellate ad impianti fuori Toscana - 39.000 tonnellate ad impianti in Toscana, di cui <ul style="list-style-type: none"> o 15.000 tonnellate ad un impianto privato per trattamenti preliminari o 16.000 tonnellate ad un impianto di proprietà pubblica per trattamento chimico fisico o 4.000 tonnellate ad un impianto privato per trattamento chimico fisico o 2.000 tonnellate in una discarica o 2.000 tonnellate in 6 diversi impianti privati di varia natura
Fanghi di depurazione civile a recupero o smaltimento in Toscana (2018)	250.000 tonnellate, inclusi fanghi di depuratori misti civili/industriali e fanghi ricevuti da fuori Toscana Il totale è così articolato: <ul style="list-style-type: none"> - 160.000 tonnellate a trattamento biologico e/o chimico fisico - 5.000 tonnellate in discarica - 20.000 tonnellate a incenerimento - 50.000 tonnellate a trattamenti preliminari il recupero o lo smaltimento - 12.000 tonnellate a riciclo
Sintesi criticità principali	La domanda di trattamento di fanghi del servizio idrico integrato che eccede le capacità di trattamento dei gestori del servizio supera le 100.000 tonnellate annue. Inoltre a seguito di interventi della Giurisprudenza penale ed amministrativa oggi in Italia la possibilità di usare i fanghi di depurazione in agricoltura è estremamente limitata

La filiera regionale e nazionale di gestione dei fanghi da depurazione civile affronta oggi difficoltà che nascono dalla chiusura contemporanea di alcuni impianti, in Toscana e fuori Toscana, di destinazione dei fanghi - per effetto di provvedimenti dell'Autorità giudiziaria - e dal sostanziale blocco delle autorizzazioni allo spandimento dei fanghi in agricoltura in Italia, in questo caso per effetto di provvedimenti della Giustizia penale e amministrativa.

Il Governo nazionale è intervenuto con decretazione d'urgenza (decreto-legge 28 settembre 2018, n. 109, recante *Disposizioni urgenti per la città di Genova, la sicurezza della rete nazionale delle infrastrutture e dei trasporti, gli eventi sismici del 2016 e 2017, il lavoro e le altre emergenze* e successiva conversione in legge), attraverso la definizione di valori limite di concentrazione di alcuni inquinanti per i fanghi ammessi allo spandimento in agricoltura, con l'obiettivo di integrare nell'ordinamento gli indirizzi dei Tribunali penali ed amministrativi. L'intervento, ad oggi, ha contribuito in misura limitata, quantomeno in Toscana, alla ripresa dell'utilizzo dei fanghi in agricoltura come ammendante.

Questo contesto normativo ha portato ad una emergenza su scala nazionale per carenza di destinazioni sufficienti a ricevere i fanghi di depurazione del servizio idrico integrato ed ha indotto alcune Regioni, tra le quali la Toscana (con l'Ordinanza del Presidente della Giunta regionale 3 agosto 2018 n. 2, modificata con l'Ordinanza del Presidente della Giunta regionale 18 ottobre 2018 n. 3 e reiterata con l'Ordinanza del Presidente della Giunta regionale 18 aprile 2019 n. 1) ad emanare provvedimenti urgenti per garantire, nel breve periodo, il funzionamento stesso del servizio idrico integrato, in sostanza con la previsione di smaltire in alcune discariche regionali i fanghi stessi, per il periodo necessario a portare a regime gli interventi del Protocollo di intesa di cui si dice di seguito.

AZIONI

A livello strutturale la Giunta regionale, con Delibera 22 luglio 2019 n. 943, ha approvato il "*Protocollo d'Intesa per la realizzazione urgente di opere pubbliche per il trattamento di tutti i fanghi derivanti dal ciclo integrato delle acque della Toscana e finalizzate alla riduzione del loro quantitativo*".

Il Protocollo, siglato da Regione Toscana e Autorità Idrica Toscana, in breve, prevede la redazione, il finanziamento e l'attuazione di un piano di investimenti mirato a dotare la Toscana delle infrastrutture necessarie a garantire il trattamento dei fanghi di depurazione civile che producono gli impianti del servizio idrico integrato regionale.

Rifiuti da costruzione e demolizione (C&D)

Filiera	Rifiuti da costruzione e demolizione (C&D)
Risultati principali dall'analisi dei dati MUD	<p>I rifiuti da C&D per loro caratteristica intrinseca sono soggetti a oscillazioni anche notevoli nella produzione annuale. Per questo settore in particolare, inoltre, è da tenere in considerazione che la produzione dichiarata nel MUD si discosta di molto dalla produzione reale di rifiuti speciali non pericolosi a causa degli esoneri dall'obbligo di presentazione dichiarazione MUD a favore dei produttori di rifiuti non pericolosi da C&D.</p> <p>Nel 2018 la produzione dichiarata di rifiuti da C&D ammonta a circa 1.697.000 tonnellate, di cui circa 26.100 tonnellate di pericolosi.</p>
Produzione dichiarata di rifiuti da C&D dal 2016 al 2018	<p>3.132.800 tonnellate nel 2016 2.323.700 tonnellate nel 2017 1.697.000 tonnellate nel 2018</p> <p>Questa forte diminuzione nell'ultimo triennio è dovuta principalmente alla <u>diminuzione nella produzione di terre e rocce da scavo</u> prodotte dalla realizzazione di lavori stradali e autostradali effettuati nell'alta Toscana</p>
PRODUZIONE stimata di rifiuti da C&D (2018)	<p>La metodologia di stima di ARRR considera come se fosse stato prodotto, per ogni singolo codice CER non pericoloso, il totale trattato sottoposto a trattamento negli impianti regionali autorizzati, con l'esclusione di alcune tipologie di trattamenti intermedi, a cui viene sottratto il quantitativo ricevuto da fuori Regione e aggiunto il quantitativo inviato dalla Toscana fuori Regione.</p> <p>Secondo tale metodologia di stima nel 2018 in Regione Toscana sono state prodotte circa 4.519.000 tonnellate di rifiuti da C&D non pericolosi, alle quali vanno aggiunte le 26.100 tonnellate di rifiuti pericolosi per ottenere la produzione totale stimata di rifiuti da C&D.</p>
Rifiuti da C&D importati da fuori Toscana ed esportati fuori Toscana (2018)	<p>499.000 tonnellate importate da fuori Toscana</p> <p>529.300 tonnellate esportate fuori Toscana</p>
GESTIONE_Rifiuti da C&D a recupero o smaltimento in Toscana (2018)	<p>4.664.000 tonnellate, inclusi i rifiuti inerti da C&D ricevuti da fuori Toscana. Il totale è così articolato:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 3.531.000 tonnellate di rifiuti da C&D non pericolosi a recupero di materia (R5); - 830.500 tonnellate di rifiuti da C&D non pericolosi a trattamenti preliminari il recupero (R11, R12, R13); - 197.000 tonnellate di rifiuti da C&D non pericolosi, in particolare metalli, a recupero di materia (R4); - 33.500 tonnellate di rifiuti da C&D non pericolosi e pericolosi a trattamenti preliminari lo smaltimento (D13, D14, D15); - 31.000 tonnellate di rifiuti da C&D non pericolosi e pericolosi in discarica; - La parte restante è stata inviata a trattamenti di recupero o smaltimento che hanno interessato minori quantità di rifiuti.
Obiettivo di recupero della Dir. 2008/98 per i rifiuti da C&D-	<p>La Dir. 2008/98/CE per i rifiuti da C&D stabilisce che entro il 2020 la preparazione per il riutilizzo, il riciclaggio e altri tipi di recupero di materiale, incluse operazioni di colmatazione che utilizzano i rifiuti in sostituzione di altri materiali, di rifiuti da costruzione e demolizione non pericolosi, escluso il materiale allo stato naturale definito alla voce 17 05 04 dell'elenco dei rifiuti, sarà aumentata almeno al 70% in termini di peso.</p> <p>Le modalità di calcolo per la verifica di tale obiettivo sono indicate nell'Allegato III della Dec. 2011/753/UE.</p> <p>ARRR ha effettuato annualmente dal 2014 il calcolo per la verifica del raggiungimento di tale obiettivo a livello regionale.</p> <p>I risultati ottenuti dimostrano che la Regione Toscana in questi anni ha sempre di gran lunga superato tale obiettivo attestandosi a percentuali di recupero addirittura superiori al 90%.</p> <p>Per il 2018 la percentuale di recupero di rifiuti da C&D, calcolata prendendo in considerazione la stima della produzione reale e non solo la produzione dichiarata, è del 90,4% a livello regionale.</p>

<p>DIRETTIVA (UE)2018/851 del 30 maggio 2018 che modifica la direttiva 2008/98/CE relativa ai rifiuti – Indicazioni per la demolizione selettiva</p>	<p>Gli Stati membri adottano misure intese a promuovere la demolizione selettiva onde consentire la rimozione e il trattamento sicuro delle sostanze pericolose e facilitare il riutilizzo e il riciclaggio di alta qualità tramite la rimozione selettiva dei materiali, nonché garantire l'istituzione di sistemi di cernita dei rifiuti da costruzione e demolizione almeno per legno,, frazioni minerali (cemento, mattoni, piastrelle e ceramica, pietre), metalli, vetro, plastica e gesso.»</p>
<p>Obiettivo di avvio a recupero per rifiuti da C&D della Deliberazione del Consiglio Regionale 18 novembre 2014, n. 94, il Piano regionale di gestione dei rifiuti e bonifica dei siti inquinati (PRB)</p>	<p>La Regione e gli enti pubblici dovranno prevedere espressamente, in fase di affidamento di lavori che contemplino attività di costruzione e demolizione, la gestione finalizzata al riciclo per una quota non inferiore all'80% dei rifiuti non pericolosi generati nel corso delle stesse attività</p>
<p>Sintesi criticità principali</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Necessità di migliorare la conoscenza e formazione degli operatori lungo tutta la filiera della produzione edilizia a partire dalla progettazione, demolizione selettiva, gestione dei rifiuti e utilizzo degli aggregati riciclati e finalizzata all'applicazione dei criteri ambientali minimi previsti dal PAN GPP • Necessità di formazione per la diffusione delle pratiche di demolizione selettiva per il riutilizzo e riuso dei componenti degli edifici, eliminazione corretta delle frazioni pericolose nonché per l'avvio a recupero di frazioni omogenee di rifiuti che consentano di ottimizzare il riciclo • Mancanza di Regolamenti EOW per i rifiuti da C&D • Necessità di migliorare il rapporto domanda-offerta nel mercato delle costruzioni sotto il profilo della qualificazione dei prodotti e dei processi esistenti. • Implementazione dei prezzari regionali • Sostegno allo sviluppo del mercato dei prodotti riciclati

Il settore dell'edilizia è uno dei comparti economici caratterizzati dal più intenso utilizzo di risorse naturali. L'adozione di un modello di economia circolare lungo l'intero ciclo di vita del processo edilizio, dalla progettazione all'impiego di materiali riciclati, al riutilizzo di componenti facendo ricorso a pratiche di demolizione selettiva potrà avere un ruolo decisivo per la crescita e garantirà un miglioramento degli impatti ambientali del settore.

L'economia circolare in edilizia deve prevedere diverse modalità di applicazione:

- il riuso/riutilizzo dei materiali: ovvero l'uso di materiali usati e la loro riusabilità a fine vita anche attraverso la creazione di piattaforme per lo scambio di materiali e prodotti
- Definizione di criteri per la disassemblabilità e adozione di strumenti di audit di pre-demolizione e per la demolizione selettiva che favoriscano il riciclo
- Utilizzo di materiali riciclati e verifica della loro riciclabilità a fine vita.

A livello nazionale Il **“Piano d'azione nazionale per la sostenibilità ambientale dei consumi della pubblica amministrazione”** PAN GPP (D.I. 135 del 11.04.2008, aggiornato con il D.M. 10/04/2013) prevede l'adozione di Criteri Ambientali Minimi (CAM) per le diverse categorie merceologiche, da inserire nei bandi di gara delle procedure d'acquisto pubbliche di beni, servizi e lavori.

Il **DECRETO LEGISLATIVO 18 aprile 2016, n. 50** s.m.i. "Codice dei contratti pubblici" ha introdotto l'obbligo di applicazione, per l'intero valore dell'importo della gara, delle

“specifiche tecniche” e delle “clausole contrattuali” contenute nei criteri ambientali minimi (CAM), “per gli affidamenti di qualunque importo”.

Con il DM 24/12/2015 è avvenuta l'adozione dei criteri ambientali minimi per l'edilizia “affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici e per la gestione dei cantieri della pubblica Amministrazione” sostituito con il **DM 11 ottobre 2017** che prevede di:

- Promuovere una progettazione migliore dell'edificio che calibri l'uso delle risorse rispetto alle esigenze e alla funzionalità dell'edificio stesso e che tenga conto degli scenari di demolizione selettiva;
- Pianificare meglio le attività di cantiere per garantire un maggior uso di risorse e prodotto efficiente sotto il profilo energetico e delle risorse, riciclando/riutilizzando i materiali e i prodotti in modo da smaltire in discarica meno rifiuti,
- Promuovere la fabbricazione di prodotti da costruzione più efficienti sotto il profilo di consumo delle risorse, ricorrendo a materiali riciclati e al riutilizzo di componenti esistenti

Si segnala inoltre che è in fase di elaborazione il decreto relativo ai criteri ambientali minimi per il settore della realizzazione e manutenzione delle strade.

I CAM non sono dei capitolati tipo, ma un set di criteri a cui attingere obbligatoriamente e da inserire nei capitolati contestualizzandoli al caso specifico.

Da segnalare che il 3 febbraio 2020 è stata pubblicata la **Prassi di Riferimento UNI/PdR 75:2020 “Decostruzione selettiva – Metodologia per la decostruzione selettiva e il recupero dei rifiuti in un'ottica di economia circolare”**. La prassi di riferimento UNI/PdR 75:2020 non è una norma nazionale bensì un documento che raccoglie prescrizioni relative a prassi condivise dal Tavolo “Decostruzione Selettiva UNI” e che costituisce un'importante linea guida verso l'applicazione dei principi di economia circolare nei cantieri in relazione alla digitalizzazione delle informazioni sui materiali nei processi di demolizione selettiva e nella gestione sostenibile dei rifiuti da C&D.

Al momento della stesura di questo documento prosegue l'iter procedurale di approvazione del Decreto End of Waste del settore C&D. Il Consiglio di Stato ha espresso Parere interlocutorio n. 1493 del 17 settembre 2020 sullo schema di regolamento recante la disciplina della cessazione della qualifica di rifiuto dei rifiuti inerti da costruzione e demolizione e di altri rifiuti inerti di origine minerale, sospendendo l'emanazione del parere definitivo e chiedendo al Ministero dell'Ambiente di completare la documentazione con una relazione integrativa di chiarimenti.

Ai fini di garantire la circolarità dei flussi di materia e la loro reimmissione nei processi edilizi o produttivi è stata emanata la Legge Regionale n°35 del 25 marzo 2015 “Disposizione in materia di cave” ed è stato approvato in data **21/07/2020 il nuovo Piano Regionale Cave (PRC)** di cui all'articolo 6 della l.r. 35/2015) adottato con deliberazione del Consiglio regionale 31 luglio 2019, n. 61) che considera prioritaria la valutazione di tutti i flussi di materiali riciclati assimilabili alle materie prime ai fini della determinazione dei fabbisogni di settore favorendo la minore attività di escavazione e riporta in allegato alla Parte conoscitiva QC 12 – “*Il quadro conoscitivo dei flussi di produzione e gestione dei rifiuti inerti e sulla produzione di aggregati riciclati in toscana.*” a cura di ARRR.

La Regione Toscana riconoscendo l'importanza di valorizzare quanto previsto dai decreti del MAATM sui criteri ambientali minimi, ha provveduto ad adeguare lo strumento del **Prezzario dei Lavori pubblici della Toscana** alla normativa vigente in materia, inserendo prodotti rispondenti ai CAM a supporto dello sviluppo di una progettazione rispondente a quanto previsto nei decreti stessi (nelle ipotesi in cui debbano essere applicati) dando ai progettisti un primo strumento operativo di riferimento attraverso il quale poter adempiere al dettato normativo, in funzione delle scelte progettuali attuate.

Per la prima volta nel 2019 si segnala inoltre l'inserimento nel Prezzario dei costi di accesso per il conferimento dei rifiuti da C&D a impianto autorizzato ai fini del loro recupero o del loro smaltimento a supporto degli operatori del settore nelle valutazioni progettuali, sia per la stima economica per la realizzazione di opere pubbliche che per la definizione del costo richiesto dalla normativa vigente in materia di recupero/smaltimento di rifiuto proveniente da lavorazioni edili o affini.

La Regione Toscana con delibera di Giunta n. 1491 del 30/11/2020 ha approvato, di concerto con il Provveditorato Interregionale alle Opere pubbliche della Toscana, Marche e Umbria, il Prezzario dei lavori della Toscana anno 2021. Tutte le Stazioni Appaltanti del territorio, di cui all'art. 3 comma 1 lettera o) del Dlgs 50/2016, sono tenute a utilizzare il Prezzario, ai sensi e per i fini di cui all'art. 23 commi 7, 8 e 16.

Da quest'anno il Prezzario diventa anche per i soggetti privati uno degli strumenti per asseverare la congruità dei costi massimi per gli interventi di cui all'articolo 119, commi 1 e 2 della legge 77/2020 (c.d. Decreto Rilancio) nonché per gli altri interventi che prevedono la redazione dell'asseverazione ai sensi dell'allegato A del Decreto del Ministero dello Sviluppo economico (c.d. Decreto Requisiti) del 6 agosto 2020, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n.246 del 5 ottobre 2020 intitolato "Requisiti tecnici per l'accesso alle detrazioni fiscali per la riqualificazione energetica degli edifici - cd. Ecobonus."

Le principali novità ed implementazioni dell'edizione 2021 sono consistite nell'inserimento di quegli interventi previsti dal Decreto Rilancio e dal Decreto Requisiti, per i quali è possibile accedere agli incentivi. Si segnala in particolare l'ampliamento del numero di prodotti rispondenti ai decreti del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (M.A.T.T.M.) aventi ad oggetto i criteri ambientali minimi (C.A.M.).

Si riportano di seguito i capitoli relativi ai prodotti CAM presenti nel prezzario e che comprendono circa 1070 voci di prodotto.

ACCIAIO C.A.M. PER STRUTTURE IN CEMENTO ARMATO E CEMENTO PRECOMPRESSO
ACCIAIO CAM PER STRUTTURE IN CARPENTERIA METALLICA
ADDITIVI E PROTETTIVI C.A.M.
ELEMENTI C.A.M PREFABBRICATI IN CALCESTRUZZO
ELEMENTI C.A.M. PER MURATURA E SOLAI IN LATERIZIO ED IN CLS
INFISSI C.A.M. ESTERNI
ISOLANTI C.A.M. TERMICI E ACUSTICI
LEGNAMI C.A.M.
MALTE E CEMENTI C.A.M.
MATERIALE C.A.M. GEOTECNICO
MATERIALI C.A.M. PER CONTROSOFFITTI, PARETI E CONTROPARETI
MATERIALI C.A.M. IMPERMEABILIZZANTI, MEMBRANE E SCHERMI
MATERIALI PLASTICI E COMPOSITI C.A.M.
PRODOTTI C.A.M. PER PAVIMENTI E RIVESTIMENTI
PRODOTTI C.A.M. PER RINFORZI STRUTTURALI
PRODOTTI C.A.M. PER VERDE E ARREDO URBANO
TINTEGGIATURE, VERNICIATURE E TRATTAMENTI VARI C.A.M

Nell'ambito dell'attività relativa alla progettazione informatica da parte di ARRR per Regione Toscana di una nuova banca dati degli impianti di gestione rifiuti, la Direzione Ambiente, il Settore autorizzazioni e il Settore Prezzario regionale hanno concordato di poter inserire nel nuovo portale una sezione specifica per la raccolta dati necessaria all'aggiornamento del Prezzario regionale.

Recentemente è stata approvata la **legge regionale 34/2020** che intende applicare concrete misure dirette a promuovere pratiche di economia circolare nella materia dei rifiuti. Con successiva Delibera n° 1443 del 23/11/2020 si costituiscono i "Tavoli tecnici per la promozione dell'economia circolare" ai sensi del comma 5 art. 2 della legge regionale n.34/2020, tra cui è previsto quello relativo al settore dei rifiuti da costruzione e demolizione, per favorire sia la prevenzione della produzione di rifiuti, il reimpiego (riciclo, riuso e recupero), che gli interventi a supporto del mercato dei prodotti riciclati e a minore impatto ambientale nonché gli interventi per favorire la produzione e realizzazione di prodotti e servizi che rispondano alle caratteristiche previste dai criteri ambientali minimi.

ARRR partecipa in collaborazione con Arpa Lombardia, Ance Lombardia e Anpar al **progetto "Market inerti"** nuovo applicativo web (sviluppato da ARPA Lombardia appoggiandosi all'applicativo O.R.SO. Osservatorio Rifiuti Sovraregionale), nato per favorire l'incontro fra domanda e offerta degli aggregati riciclati inerti. L'applicativo è stato realizzato per fornire un contributo all'economia circolare e, in particolare, alla promozione del mercato dei materiali recuperati dai rifiuti e del loro impiego da parte delle Pubbliche Amministrazioni e dei soggetti economici, così come prevede la normativa comunitaria e nazionale.

La parte dell'applicativo web "Market inerti", in questo momento è in fase di sperimentazione, la prima parte di attività è consistita nel testare e verificarne la funzionalità attraverso una fase di test di inserimenti fittizi e procedendo successivamente alle modifiche necessarie.

ARRR in collaborazione con Anpar Toscana ha effettuato la formazione frontale con i gestori per la compilazione e inserimento dei dati a cura degli stessi (dettaglio dei singoli lotti di prodotti, con i quantitativi e la relativa documentazione tecnica/ambientale prevista dalla normativa), fornendo un supporto continuativo back office.

Quando l'applicazione sarà a regime, sarà possibile effettuare le ricerche dei prodotti presenti e visualizzarne le relative specifiche, quantitativi e documentazione allegata, anche selezionando più lotti di prodotti o produttori diversi: quindi, per ciascuno utente esterno interessato all'acquisto, sarà possibile visualizzare i riferimenti commerciali e procedere personalmente a contattare il fornitore.

A causa dell'emergenza COVID19, si è dovuta sospendere l'attività di coinvolgimento e formazione di tutti gli impianti regionali che volontariamente aderiranno al progetto, che riprenderà non appena sarà possibile.

AZIONI

- **Sostegno a processi condivisi a livello nazionale di definizione della normazione tecnica EOW e dei criteri per la commercializzazione.**
- **Sostegno all'elaborazione di procedure condivise per superare eventuali differenze interpretative delle norme e finalizzate alla formazione di controllori e decisori che garantiscano uniformità delle valutazioni.**
- **Promozione dell'utilizzo degli aggregati riciclati e attuazione di possibili azioni che permettano il superamento delle barriere culturali, economiche e tecniche per favorirne l'utilizzo in sostituzione dei materiali naturali di cava.**
- **Attivazione di specifiche linee di formazione in collaborazione con gli Albi professionali, ANCE, Associazioni di Categoria e le Università, indirizzate a professionisti e personale degli uffici tecnici delle pubbliche amministrazioni relative alle tematiche della demolizione selettiva, del riuso, della corretta gestione dei rifiuti da C&D nei cantieri nonché della conoscenza delle caratteristiche dei materiali anche in linea con i CAM, della qualifica tecnico/prestazionale e ambientale dei prodotti e dell'obbligo di marcatura CE.**

Rifiuto organico da raccolta differenziata

Nel 2019 sono stati intercettati i seguenti quantitativi di rifiuti organici, compresi i rifiuti verdi da sfalci e patate (codice EER 200108 rifiuti biodegradabili di cucine e mense e 200201 rifiuti biodegradabili da giardini e parchi):

- EER 200108 368.619 t
- EER 200201 127.141 t

A questi si aggiunge il quantitativo stimato trattato direttamente dal produttore con sistemi di compostaggio domestico, pari a 51.890 t (sul territorio regionale sono attivi circa 96.000 tra composte e altri sistemi di compostaggio domestico)

La fonte dei dati è Orso Comuni. La maggior parte dei flussi sono stati conferiti al servizio pubblico di raccolta (indicato con SP in tabella), una parte minoritaria è rappresentata invece da rifiuti avviati a riciclo direttamente dal produttore.

Dei flussi intercettati una parte minima è stata avviata direttamente a smaltimento (il dettaglio in tabella).

	EER 200108			EER 200201			Compostaggio domestico
	a recupero [t]		a smaltimento [t]	a recupero [t]		a smaltimento [t]	[t]
	SP	da produttore		SP	da produttore		
TCE	188.859		21	17.735		5	25.846
TCO	118.687			85.319	57		20.082
TSU	60.976	76		23.024	684		5.961
TER				302			
TPU				17			
	368.522	76	21	126.396	740	5	51.890
Totale regione	368.619			127.141			51.890

La percentuale di organico e verde intercettato rispetto al totale dei rifiuti urbani per il 2019 è pari al 24%, compresa la stima del compostaggio domestico, in linea quindi con l'obiettivo di Piano che prevedeva il 25% al 2020.

Il trattamento di recupero di materia per questi flussi di rifiuti avviene in parte negli impianti di compostaggio regionali, in parte in impianti extra regionali.

Dai dati disponibili attualmente in ORSo è possibile verificare i flussi di rifiuti in ingresso e in uscita dai principali impianti di compostaggio regionali (non sono compresi gli impianti di solo trattamento del verde e i digestori anaerobici di Monterotondo Marittimo e di Viareggio che non sono ancora tenuti alla compilazione del sistema). Gli impianti considerati sono elencati in tabella.

Comune	Gestore	Quantità autorizzata [t/a]	Totale rifiuti trattati 2019 [t/a]
Arezzo	Aisa Impianti	23.000	22.983
Grosseto	Futura	33.700	20.141
Asciano	Siena Ambiente	25.000	17.264
Abbadia San Salvatore	Siena Ambiente	13.000	11.766
Borgo San Lorenzo	Alia	35.000	19.277
Montespertoli	Alia	124.800	86.619
Sesto Fiorentino ¹	Alia	68.000 + 18.000	15.218
Massa ²	Cermec	200201 15.000 200108 e altri 15.000/25.000	31.991
Porto Azzurro ³	Esa	13.500	3.941
Totale		384.000-394.000	229.200

¹68.000 t/a da FORSU e 18.000 t/a verde

²Le 30.000 t/a sono composte per 15.000 t da verde CER 200201 e 15.000 t da frazione organica CER 200108. La frazione organica può essere aumentata a 25.000 t/a in caso di diminuzione dei conferimenti di CER 200301 e sottovaglio CER 191212 (vedi autorizzazione).

³7.500 t/a da FORSU, 2.000 verde t/a e 4.000 t/a di fanghi

Dai dati risulta una notevole differenza tra la capacità totale autorizzata e la quantità complessiva di rifiuti trattati. La differenza può essere legata alla modalità di gestione prevista negli atti autorizzativi dell'impianto: l'impianto di Alia di Montespertoli, ad esempio, ha una capacità di trattamento autorizzata complessiva di 180.000 t/a che comprendeva sia l'impianto di compostaggio che il TMB non più attivo. Attualmente l'impianto di compostaggio risulta sempre autorizzato per 180.000 t/anno in R13, mentre il trattamento in R3 è per 124.800 t/anno di cui 87.360 t/anno di rifiuti organici e 37.440 t/anno di rifiuti verdi. L'impianto di compostaggio ha trattato al massimo intorno a 110.000 t/anno.

Altri impianti con una capacità superiore ai quantitativi effettivamente trattati sono quelli di Alia di Sesto Fiorentino e di Borgo San Lorenzo, l'impianto di Futura di Grosseto e quello di Siena Ambiente di Asciano, quello di ESA a Porto Azzurro; gli impianti di Sesto Fiorentino e Porto Azzurro nel 2019 hanno trattato un quantitativo di rifiuti pari a circa un terzo della capacità complessiva autorizzata.

Nella tabella seguente sono riportati i dati di dettaglio su ingressi e uscite dai principali impianti di compostaggio regionali. Tra gli ingressi è stata fatta una distinzione in base ai Codici EER, tra le uscite è stata fatta una distinzione tra rifiuti (sempre distinguendo per codice EER o per gruppi di codici EER) e prodotti. Da questi dati è possibile fare una valutazione sull'efficacia del processo di compostaggio.

	Rifiuti trattati [t/a]				Output dell'impianto [t/a]						
	Fraz. Umida		Verde	Altro	EER rifiuti				Prodotti in uscita		
	200108	200302	200201		191212	190503 190501	191207 191202	190703	acm	acv	altro
Arezzo	22.817		166		8.059			671	2.131		
Montespertoli	71.688	3.457	10.089	1.385	17.776		117		14.021		
Sesto Fiorentino	8.295		6.923		2.629				259	1.722	
Massa	22.978		8.967	46	10.237	13.436		4.479	60	103	2.211
Grosseto	15.159		4.982		7.317			1.135	1.363		
Asciano	15.079		2.185		10	6.061		3.149	2.530		
Abbadia San Salvatore	9.679		2.087		51	4.638		1.506	1.669		
Borgo San Lorenzo	16.565		2.712		6.360	922	11		722		
Porto Azzurro	3.100		842		1.900				586		
Totale	185.360	3.457	38.952	1.431	54.339	25.058	129	10.940	23.342	1.825	2.211

Codici EER riportati in tabella:

200108 rifiuti biodegradabili di cucine e mense

200302 rifiuti dei mercati

200201 rifiuti biodegradabili da giardini e parchi

191212 altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti, diversi da quelli di cui alla voce 19 12 11 (nel caso degli impianti di compostaggio sono scarti)

190501 parte di rifiuti urbani e simili non compostata

190503 compost fuori specifica

191207 legno diverso da quello di cui alla voce 19 12 06

191202 metalli ferrosi

190703 percolato di discarica, diverso da quello di cui alla voce 19 07 02

Acronimi utilizzati in tabella:

acm: ammendante compostato misto

acv: ammendante compostato verde

Tra i prodotti in uscita, nella voce altro, sono ricompresi: ammendante verde non compostato, cippato, biomassa

Dai dati complessivi si evidenzia che tra i rifiuti in uscita dagli impianti di compostaggio considerati, la frazione preponderante è rappresentata dagli scarti (codice EER 191212 utilizzato da tutti gli impianti analizzati e EER 190501 codice utilizzato per indicare gli scarti del compostaggio dai due impianti di Siena Ambiente), che rappresentano il 26% del quantitativo dei rifiuti in ingresso ai trattamenti, e dal compost fuori specifica, che rappresenta il 9% del quantitativo dei rifiuti in ingresso ai trattamenti. I percolati (5% rispetto ai rifiuti in ingresso all'impianto) possiamo considerarli al pari di una perdita di processo, sebbene si tratti comunque di rifiuti. I dati dimostrano quindi che il 35% dei rifiuti trattati negli impianti di compostaggio regionali esita dagli impianti come scarto o compost fuori specifica, a cui possono sommarsi in qualche caso flussi residuali di legno e/o metalli. Questa percentuale così elevata potrebbe essere conseguenza sia di una bassa qualità dei rifiuti raccolti e avviati al processo di compostaggio, sia a problematiche legate al processo stesso.

A livello di singolo impianto l'incidenza degli scarti e del compost fuori specifica varia da un minimo del 17% dell'impianto di Sesto Fiorentino (che però nel 2019 ha trattato una quota di rifiuti di verde paragonabile a quella di rifiuti organici di cucina e solitamente i rifiuti di verde hanno una qualità buona, con livelli di impurezze piuttosto bassi), ad un massimo del

74% dell'impianto di Massa (vedi tabella seguente). L'impianto più grande in regione, quello di Montespertoli, che ha trattato principalmente rifiuti organici di cucina, ha prodotto un quantitativo di scarti abbastanza contenuto rispetto agli altri, pari al 21% degli ingressi. La maggior parte degli altri impianti ha una percentuale di scarti e compost fuori specifica compresa tra 35 e 40.

	Scarti/compost fuori specifica/altri residuali		Ammendanti compostati		
	Quantità [t]	Quantità/rifiuti in ingresso [%]	ACM+ACV [t]	ACM [%]	ACV [%]
Arezzo	8.059	35%	2.131	9%	
Montespertoli	17.893	21%	14.021	16%	
Sesto Fiorentino	2.629	17%	1.981	2%	11%
Massa	23.674	74%	163	0,2%	0,3%
Grosseto	7.317	36%	1.363	7%	
Asciano	6.071	35%	2.530	15%	
Abbadia San Salvatore	4.689	40%	1.669	14%	
Borgo San Lorenzo	7.293	38%	722	4%	
Porto Azzurro	1.900	48%	586	15%	
Totale	79.525	35%	25.167	10%	1%

Di contro, la produzione di ammendanti compostati è complessivamente pari all'11% dei quantitativi di rifiuti in ingresso agli impianti, con minimo prossimo allo 0% per l'impianto di Massa (dall'impianto esitano soprattutto prodotti non compostati, come biomassa e cippato, in quantità pari al 7% degli ingressi) e un massimo del 16% per l'impianto di Montespertoli. La produzione di ammendante compostato misto è sotto al 5% degli ingressi per entrambi gli impianti di Alia, ma a Sesto Fiorentino è stato prodotto anche ammendante compostato verde per un quantitativo pari all'11% degli ingressi. Scarsi anche i risultati degli impianti di Arezzo e Grosseto. Per gli impianti rimanenti la produzione di ammendante compostato misto è compresa tra il 14 e il 16% rispetto agli ingressi.

Dai dati analizzati risultano con evidenza alcune criticità del sistema di gestione della filiera dei rifiuti organici, in particolare in un'ottica sempre più incentrata sui principi dell'economia circolare. In sintesi le criticità sono:

- elevata quantità di scarti negli impianti di compostaggio regionali;
- limitata produzione di ammendanti compostati;
- scarsa corrispondenza per alcuni impianti tra capacità autorizzata e quantitativo totale di rifiuti trattati;
- esportazione verso impianti extraregionali di almeno 165.000 t di organico nel 2019 (fonte Orso Impianti) per far fronte al fabbisogno regionale di trattamento (dato analizzato solo per il codice EER 200108).

Il raggiungimento di obiettivi di raccolta differenziata più ambiziosi, come quelli indicati già nel PRB del 2014, si tradurrà in un crescente fabbisogno di trattamento dei rifiuti organici fino ai quantitativi stimati tra 560 e 620.000 t/anno con una RD del 70%. A questo si

aggiunge la necessità di migliorare in modo sensibile il recupero di materia, in modo da soddisfare, anche e soprattutto, gli obiettivi di riciclaggio imposti dalle direttive europee.

Un tentativo di rispondere a queste esigenze e di superare le criticità attuali della filiera di gestione dell'organico è quello di procedere con una serie di revamping degli impianti di compostaggio esistenti anche con l'aggiunta di linee di trattamento anaerobico e con la realizzazione ex novo di impianti.

Gli adeguamenti impiantistici o le nuove realizzazioni autorizzati o in via di autorizzazione sono:

- impianto di Pontedera: impianto di biodigestione di Geofor in fase di realizzazione autorizzato con Decreto n. 7063 del 02-08-2016. L'impianto tratterà 44.000 t/anno di rifiuti organici da raccolta differenziata e 7.000 t/anno di rifiuti da sfalci e potature
- impianto di Arezzo: con modifica AIA (Decreto n 19490 del 1/12/2020) è stato autorizzato l'aumento della capacità di trattamento dell'impianto di compostaggio di AISA Impianti fino a 26.000 t/anno. Inoltre è stato previsto un revamping della linea di trattamento dei rifiuti organici fino a 58.000 t/anno a R3 di cui massimo 35.000 t/anno da trattare in biodigestione (Procedimento finalizzato al rilascio del Provvedimento Autorizzazione Unico regionale Delibera n 1083 del 3/08/2020)
- impianto di Montespertoli: è prevista la realizzazione di un impianto di Alia Servizi Ambientali con biodigestore+compostaggio per un totale autorizzato di 160.000 t/anno (145.000 t/anno di organico e 15.000 t/anno di verde/legno) autorizzato con Decreto n.17031 del 23-10-2020 (AIA)
- impianto di Rosignano: nuovo impianto di digestione anaerobica di Scapigliato, autorizzato con DGRT 160/2019, che nella configurazione definitiva tratterà 90.000 t/anno di organico
- impianto di Peccioli: nuovo impianto di digestione anaerobica di Albe, autorizzato con Decreto n.16732 del 20-10-2020. Il progetto prevede che l'impianto sia dimensionato per trattare a regime 105.000 t/anno di rifiuti così suddivisi: 97.000 t/anno di rifiuti organici– CER 200108 – e altri rifiuti organici simili, 8.000 t/anno di rifiuti verdi – CER 200201 – e altri rifiuti biodegradabili simili.
- Impianto di Viareggio: revamping del codigestore di SEA Risorse presso il depuratore di Viareggio, autorizzato con AIA (Decreto n.2861 del 27-02-2020), oltre ai fanghi, potrà trattare fino a 15.500 t/anno di rifiuti organici codice EER 200108.
- Impianto di Grosseto: si è concluso il procedimento di verifica di assoggettabilità relativo al progetto di Futura per realizzazione di un nuovo impianto di digestione anaerobica da FORSU (80.000 t/anno) e rifiuto verde, con produzione di biometano (Decreto n.15579 del 05-10-2020).
- Impianto di Asciano: è in corso un procedimento coordinato di verifica di assoggettabilità a VIA e di riesame per la realizzazione di un impianto di digestione anaerobica da parte di Siena Ambiente per il trattamento di 31.000 t/anno di FORSU

e 10.000 t/anno di rifiuti verdi.

Una capacità di trattamento ulteriore è offerta da alcuni impianti di digestione anaerobica privati, già realizzati o in corso di autorizzazione:

- Impianto di Monterotondo Marittimo: è un impianto di digestione anaerobica e compostaggio della società ACEA, autorizzato al trattamento di 70.000 t/anno, tra rifiuti compostabili per 55.000 t/anno e rifiuti ligneo-cellulosici per 15.000 t/anno (Decreto n.8675 del 12-06-2020).
- Impianto di San Marcello Piteglio: si è conclusa la verifica di assoggettabilità con necessità di procedura di VIA (decreto dirigenziale n. 11582 del 29/07/2020) per un impianto di digestione anaerobica della società Pistoia Compost per il trattamento di 27.000 t/anno di FORSU (CER 200108 e 200302).
- Impianto di Torrita di Siena: è in corso la verifica di assoggettabilità per un impianto di digestione anaerobica della società Hergo Biometano Toscana Sud per il trattamento di 55.000 t/anno di organico –rifiuti biodegradabili- e 15.000 t/anno di frazione verde

Altri impianti sono stati proposti nell'ambito della ricognizione dei progetti per l'accesso ai finanziamenti FSC e PNRR:

- Impianto di digestione anaerobica di Livorno di AAMPS
- Impianto di digestione anaerobica di Massa di Retiambiente/Cermec
- Impianto di compostaggio di Viareggio di SEA. Previsto revamping per l'impianto di compostaggio di solo verde della Morina. Nella documentazione presentata per il rinnovo dell'autorizzazione, la potenzialità dell'impianto è stata stabilita in 20.000 t/a per gli sfalci e potature e per 4.000 t/a per il legno.
- Impianto di Massarosa di ERSU a. In fase transitoria è prevista la diminuzione del quantitativo di 200301+191212 a 100.000 t/a e il trattamento di 40.000 t/a di organico e fino a 10.000 t/a di verde
- Impianto di Porto Azzurro di ESA. Previsto revamping

Se sarà portata a termine la realizzazione di tutti questi impianti il fabbisogno di trattamento regionale sarà ampiamente soddisfatto.

Resta da intervenire sulla qualità delle raccolte in modo da ridurre la produzione di scarti post trattamento legati alla presenza di frazioni estranee non compostabili all'interno dei rifiuti organici raccolti.

Per ampliare il quadro conoscitivo sulla qualità delle raccolte differenziate la Regione ha recentemente siglato un protocollo con Cispel, AATO e ARRR per l'avvio di campagne merceologiche che dovranno interessare anche i rifiuti organici.

A livello nazionale sul tema della presenza di frazioni indesiderate all'interno della raccolta differenziata della frazione organica e verde si riporta di seguito il risultato dello studio

© Agenzia Regionale Recupero Risorse – ARRR SpA

condotto da Consorzio Italiano Compostatori (CIC) e Corepla, nell'ambito dell'accordo annuale per le attività di monitoraggio relative alla quantità e qualità degli imballaggi in plastica e compostabili conferiti negli scarti di cucina e di giardino.

Il monitoraggio ha interessato 27 Impianti, 16 Impianti di Compostaggio, 11 Impianti di Digestione Anaerobica e Compostaggio. Il campione di impianti scelto per effettuare la campagna di analisi merceologiche tratta complessivamente il 45% della frazione organica trattata in Italia. Hanno partecipato allo studio anche tre impianti della regione Toscana.

Secondo l'analisi, l'umido proveniente dalle raccolte differenziate è costituito per il 94,8% da Materiale Compostabile (MC) e comprende le seguenti frazioni: rifiuto organico costituito da carne, uova, formaggi, frutta, verdura, parti ligneo-cellulosiche, carta (sacchetti, fazzoletti, tovaglioli), plastica compostabile EN 13432 (flessibile e rigida).

Le plastiche compostabili certificate UNI 13432 presenti nei rifiuti organici sono in aumento rispetto al 2016/2017: la loro incidenza è infatti passata dall'1,5% al 3,7%; si tratta quasi esclusivamente di bioplastica flessibile rappresentata per oltre il 70% da imballaggi.

I Materiali Non Compostabili (MNC) presenti nell'umido e costituiti dalle seguenti frazioni: plastica tradizionale (flessibile e rigida), vetro, metalli, pannolini, cialde caffè, altro ecc. rappresentano invece il 5,2%, con un leggero aumento del +0,3% rispetto al monitoraggio 2016/2017.

L'aumento della presenza dei manufatti flessibili in bioplastica rispetto al 2017 con un incremento del 7% dei manufatti conformi alla norma (63,8% di sacchi compostabili per contenere l'umido) non è bastato a garantire la diminuzione delle plastiche tradizionali. L'incidenza della plastica rappresenta il 3,1% del totale: il 90% della plastica presente nell'umido è flessibile e circa il 50% dei manufatti in plastica è rappresentato da imballaggi.

Riportando la stima a livello nazionale su 4,6 mln di tonnellate di frazione organica trattata, lo scarto in plastica ammonterebbe a circa 145.000 tonnellate.

L'aumento della presenza dei materiali non compostabili (MNC), porterebbe in termini quantitativi da circa 190.000 t/a, rilevate in una precedente indagine del 2016/2017, a circa 240.000 t/a (2019/2020) la presenza di scarti nella frazione organica.

Per quanto riguarda la caratterizzazione dei rifiuti verdi che ammontano a circa 1,7 mln di tonnellate, gli scarti rappresenterebbero circa l'1-2% e che a livello nazionale si stima corrisponda a 17-34.000 tonnellate, che si aggiungerebbe alle 240.000 tonnellate della frazione umida.

CIC stima che nel 2019 questa consistente presenza dei MNC provochi a tutta la filiera costi di smaltimento compresi tra i 90 e 120 milioni di euro, con l'effetto inoltre di 'trascinare' allo smaltimento rilevanti quantità di materiale organico sottraendolo così alla produzione di

compost di qualità.

Lo studio ha confermato l'assenza di bioplastiche nel compost a dimostrazione della effettiva degradazione della bioplastica negli impianti e un contenuto medio di plastica inferiore al limite normativo stabilito dal D.lgs75/2010.

L'esito dello studio in merito alla compostabilità delle plastiche biodegradabili conferite all'interno della raccolta del rifiuto organico, dimostrerebbe quindi, che, relativamente agli impianti campione, un buon processo di compostaggio le degrada completamente.

Rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE)

Secondo quanto stabilito dalla Direttiva 2012/19/CE entro il 1° gennaio 2016 l'obiettivo di raccolta da raggiungere era del 45%, calcolato come rapporto tra il peso totale dei RAEE raccolti e il peso medio delle AEE immesse sul mercato nei tre anni precedenti.

Dal 1° gennaio 2019, il tasso minimo di raccolta è invece pari al 65% del peso medio delle AEE immesse sul mercato nei tre anni precedenti. In alternativa la direttiva consente di raccogliere l'85% del peso dei RAEE prodotti sul territorio nazionale nell'anno di riferimento.

Nel 2019 le Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche (AEE) immesse al consumo in Italia sono state 989 kt. Secondo l'ultima rilevazione ufficiale EUROSTAT il tasso nazionale di raccolta dei RAEE (domestici e non domestici), calcolato secondo la nuova metodologia prevista dalla normativa, è pari al 38% dell'immesso al consumo medio del triennio precedente (fonte CDC RAEE).

In termini di raccolta pro-capite l'Italia presenta una performance di 4,89 kg/ab. Considerando i volumi totali raccolti nel 2019 rispetto al 2018, si parla per la prima volta di crescita a doppia cifra, con il risultato complessivo di +10% che è da considerarsi estremamente positivo.

Sono 29.363 le tonnellate di rifiuti tecnologici raccolti in Toscana nel 2019 secondo i dati del Centro di Coordinamento RAEE (CDC RAEE), l'organismo centrale che organizza l'attività di tutti i Sistemi Collettivi dei produttori e che rappresenta il punto di riferimento per l'intera filiera dei RAEE domestici⁴.

Rispetto al 2018 la raccolta registra una crescita del 10,1%, tra le migliori d'Italia, e la raccolta pro-capite migliora e raggiunge i 7,89 kg per abitante, con un incremento del 10,3%, il secondo miglior risultato in Italia centrale e tra i migliori a livello nazionale.

A livello di raccolta pro capite, da segnalare il risultato della provincia di Prato con 9,86 kg/ab (+33,3%) Pistoia con 9,06 kg/ab (+62,6%) e da Grosseto con 8,99 kg/ab (+18%) e Lucca che con 8,59 kg/ab, Livorno con 8,58 kg/ab. Sono tutte superiori ai sette chili per abitante le raccolte pro capite delle province di Firenze (7,18 kg/ab), di Siena (7,16 kg/ab), di Arezzo (7,20 kg/ab) e di Pisa (7,84 kg/ab). Va segnalato che i valori di Prato e di Pistoia sono tra i migliori del Paese.

I valori pro capite di tutte queste province sono superiori alla media pro capite del Centro Italia (5,91 kg/ab) e nel complesso tra i più elevati del Paese, superandone la media pro capite (5,68 kg/ab). Unica eccezione è la provincia di Massa Carrara con 5,61 kg/ab, che però registra un incremento del +10% rispetto all'anno precedente.

La crescita continua che da alcuni anni contraddistingue la regione consolida i risultati che hanno portato la Toscana ad essere la quarta regione italiana per raccolta pro capite.

A livello di tipologie, i grandi bianchi (R2) crescono del 10%, per un totale di 12.343 tonnellate, pari al 42% della raccolta complessiva. La provincia di Prato vanta in R2 il terzo dato pro capite più alto sul territorio nazionale con 5,05 kg/ab.

⁴ Dati relativi alla Toscana sono stati aggiornati ed elaborati a partire da quelli pubblicati al 21/12/2020 sul sito Raaeltalia.
© Agenzia Regionale Recupero Risorse – ARRR SpA

Molto più contenuta la raccolta dei grandi elettrodomestici del freddo e clima (R1) che con 6.880 tonnellate incidono per poco più del 23%.

I piccoli elettrodomestici e consumer electronics (R4) toccano le 5.517 tonnellate grazie a un incremento del 23,6% rispetto al 2018, il più alto in assoluto. La provincia di Firenze raccoglie 1.380 tonnellate, contro valori anche fino a sette volte inferiori registrati nelle altre province.

Più contenuta la raccolta di Tv e monitor (R3) pari a 4.503 tonnellate (15,3%) e in forte incremento (+19%), i dati relativi alle sorgenti luminose (R5) che raggiungono le 120 tonnellate.

La Provincia di Firenze raccoglie i maggiori quantitativi di RAEE con 7.211 tonnellate ma è l'unica a segnare un calo rispetto al 2018 (-6,7%), migliorano le raccolte delle province di Lucca e di Pisa che si attestano oltre le 3.300 tonnellate, rispettivamente 3.340 (+4,7%) e 3.311 (5,9%).

La provincia di Livorno raccoglie 2.860 tonnellate (+13,1%), seguita a poca distanza da quelle di Pistoia e di Prato con 2.654 e 2.545 tonnellate grazie a incrementi, rispettivamente, del 62,9% e del 34,2%.

Molto positivo (+14,4%) anche il miglioramento della raccolta nella provincia di Arezzo che raggiunge le 2.460 tonnellate, anche le province di Grosseto e di Siena incrementano la raccolta e si attestano sopra le 1.900 tonnellate: rispettivamente 1.985 (+17,7%) e 1.906 (+9,1%), la provincia di Massa Carrara supera le 1.000 tonnellate grazie a una crescita del 9,5%.

In toscana nel 2019 risultano presenti 204 centri di raccolta e stazioni ecologiche di cui 195 registrati al CDC RAEE e altri 65 centri di conferimento per grandi utenze e installatori/manutentori.

Una delle maggiori problematiche della raccolta RAEE è il fenomeno della "cannibalizzazione" ossia della sottrazione, dal quantitativo che affluisce agli impianti, di intere apparecchiature o delle loro parti con maggior valore economico, come compressori, motori, cavi, schede elettroniche ed altra componentistica.


Questa pratica totalmente illegale ha forti ripercussioni sull'intera filiera legale della gestione dei rifiuti elettrici ed elettronici, contrastando con i principi di eco-sostenibilità, salvaguardia ambientale, economia circolare, nonché con le politiche europee in materia di approvvigionamento, virtuoso, delle materie prime.

Secondo una analisi elaborata da Assoraee (Fise Unicircular) le tipologie di RAEE che vengono sottratte prima dell'arrivo agli impianti di trattamento, sono ad esempio condizionatori inclusi in R1 (frigoriferi, condizionatori, congelatori, ecc.), gli schermi Crt e i laptop in R3 (televisori e laptop, Lcd o plasma, etc..) e pc desktop e smartphones in R4 (computer e apparecchi informatici, telefoni, apparecchi di illuminazione, pannelli fotovoltaici, etc); i materiali più ricercati sono i compressori (in 4 casi su 10 spariscono dal rifiuto), i cavi di alimentazione e le schede elettroniche che vengono prelevati da 1 apparecchiatura elettrica ed elettronica su 4.

Per quanto riguarda l'impatto ambientale, per esempio, il fenomeno dell'asportazione dei compressori da frigoriferi e congelatori provoca il rilascio in atmosfera dei gas utilizzati nei circuiti refrigeranti, in particolare quelli contenenti sostanze ozono-lesive, quali Cfc ed Hcfc. La cannibalizzazione degli schermi piatti comporta il rischio della dispersione di mercurio e

il mancato recupero di Crm (Critical raw materials) contenuti nelle batterie, nelle schede elettroniche o in altre componenti.

Secondo stime ENEA, dal trattamento di 1 tonnellata di schede elettroniche è possibile ricavare 129 kg di rame, 43 kg di stagno, 15 kg di piombo, 0,35 kg di argento e 0,24 kg di oro, per un valore complessivo di oltre 10 mila euro (al prezzo attuale di mercato).

Per favorire il miglioramento della raccolta di RAEE sia in termini quantitativi sia qualitativi, i produttori, tramite  Sistemi Collettivi, mettono a disposizione dei Comuni e dei gestori dei centri di conferimento dei contributi economici, i "premi di efficienza" che vengono erogati sulla base del livello qualitativo dei RAEE raccolti ed il livello quantitativo nei ritiri eseguiti. Nel 2019 complessivamente in Toscana sono stati erogati 2.142.122 euro.

Nel corso del 2020 a partire dal 17/3 anche a seguito di disposizioni del CDC RAEE e successivamente dall'Ordinanza del Presidente n.25 del 06-04-2020_ *Emergenza epidemiologica da COVID-19. Misure per la gestione dei rifiuti - Ordinanza ai sensi dell'art. 191 del D.lgs. 152/2006* è stato vietato l'accesso ai cittadini *i centri di raccolta*, e solo a *partire da giugno* l'attività di conferimento è ripresa, inizialmente con modalità di accesso su prenotazione, garantendo le norme di sicurezza.

Le attività che possono essere svolte per portare avanti verso un ulteriore miglioramento sono l'incremento della comunicazione locale e la raccolta ancora più capillare, anche attraverso l'implementazione di progetti di intercettazione (raccolta mobile e presso.... già sperimentati con successo nella regione.

Regione Toscana con il supporto tecnico di ARRR partecipa al Progetto LIFE WEEE (Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE): treasures to recover! ANCI Toscana (capofila), C.C.I.A.A., Camera di Commercio di Firenze, Official Chamber of Commerce, Industry and Shipping of Seville, Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientale, UNIFI - Laboratorio Sistemi Distribuiti e Tecnologie Internet, UNIFI, ECOCERVED.

Il progetto mira a massimizzare la raccolta di RAEE in Toscana attraverso un nuovo modello di governance basato sul coinvolgimento capillare delle PMI, su attività di sensibilizzazione verso i cittadini e la sua replica e test in Andalusia.

Le azioni chiave del progetto prevedono di *migliorare il modello di governance* regionale volto a incoraggiare i cittadini e le imprese a gestire con maggiore attenzione la raccolta dei RAEE , *favorire la collaborazione e lo scambio di informazioni tra le istituzioni* nonché *incoraggiare il coinvolgimento di imprese che si occupano dell'installazione o della distribuzione di EEE, comprese le grandi catene di distribuzione.*

Si realizzeranno strumenti IT per aziende e cittadini: un software e linee guida per la semplificazione delle attività amministrative e burocratiche che le imprese devono intraprendere per consentire la raccolta di RAEE nei loro locali e un'App che consentirà agli utenti di individuare facilmente i più vicini siti WEEE di raccolta, unitamente a una campagna di sensibilizzazione per aumentare la consapevolezza dell'opinione pubblica sul tema e fornire adeguate informazioni ai cittadini e alle imprese.

I rifiuti delle apparecchiature elettriche ed elettroniche continuano a costituire uno dei flussi di rifiuti in più rapida crescita nell'UE, con un tasso annuale pari attualmente al 2%.

Si stima che nell'UE meno del 40 % dei rifiuti elettronici sia riciclato, per questa ragione anche la recente comunicazione della Commissione al parlamento europeo *"Un nuovo piano d'azione per l'economia circolare Per un'Europa più pulita e più competitiva"* prevede la creazione di una "Iniziativa per l'elettronica circolare" per promuovere una maggiore

durata dei prodotti attraverso la riutilizzabilità e la riparabilità, nonché l'aggiornamento dei componenti e del software per evitare una veloce obsolescenza.

Il settore dei RAEE sarà un'area prioritaria per l'attuazione del "diritto alla riparazione" mirando ad adottare nuove misure normative per telefoni cellulari, tablet e laptop ai sensi della direttiva sulla progettazione ecocompatibile, nonché nuove misure normative sui caricatori per telefoni cellulari e dispositivi simili.

CONCLUSIONI: POSSIBILI PROSPETTIVE DELLE POLITICHE REGIONALI PER IL SOSTEGNO ALLO SVILUPPO DELL'ECONOMIA CIRCOLARE IN TOSCANA

Lo Statuto della Toscana, dal 15 gennaio 2019, include la promozione dell'economia circolare tra le finalità principali che la Regione persegue:

“Art. 4 Finalità principali 1. La Regione persegue, tra le finalità prioritarie: ...n bis) la promozione dell'economia circolare, quale modello economico idoneo a rigenerarsi da solo, attraverso la valorizzazione degli scarti di consumo, l'estensione del ciclo vita dei prodotti, la condivisione delle risorse, l'impiego di materie prime seconde e l'uso di energia da fonti rinnovabili”.

In merito alla programmazione economica e finanziaria regionale in materia di sostegno all'economia circolare, la Legge regionale 7 gennaio 2015, n. 1, come modificata con Legge regionale 7 agosto 2018, n. 48, contiene numerose disposizioni di assoluta rilevanza, tra le quali si segnalano:

“Art. 1 - Principi generali e criteri guida 1. La programmazione regionale di cui all'articolo 46 dello Statuto, si conforma ai seguenti principi generali e criteri guida: ... 2 bis. La programmazione regionale dispone la transizione verso l'economia circolare anche attraverso il coordinamento dei piani di settore regionali con il programma regionale di sviluppo (PRS), mediante l'individuazione di obiettivi e contenuti minimi definiti dal PRS medesimo.

Art. 7 - Programma regionale di sviluppo (PRS)

1. Il PRS è l'atto fondamentale di indirizzo della programmazione regionale che, in coerenza con il programma di governo di cui all'articolo 32 dello Statuto, definisce: ... d-bis) gli obiettivi ed i contenuti minimi dei piani di settore regionali, al fine di attuare la transizione verso l'economia circolare;”

Un ulteriore ambito di grande importanza, per quanto riguarda il possibile sostegno della Regione allo sviluppo dell'economia circolare in Toscana, è l'insieme di opportunità offerte tanto dai fondi del Recovery Plan europeo, attesi nel 2021 quanto dal prossimo ciclo di programmazione 2021 – 2027 dei fondi di coesione, stante la centralità dei progetti del Green New Deal europeo nelle politiche ambientali ed economiche della legislatura comunitaria attuale.

La Legge regionale 34/2020 ha introdotto nell'ordinamento regionale una pluralità di possibili strumenti di intervento, tra i quali a titolo esemplificativo si ricordano:

- Delibera N 1443 del 23/11/2020 - Costituzione “Tavoli tecnici per la promozione dell'economia circolare” ai sensi del comma 5 art. 2 della legge regionale n.34/2020 per la promozione dell'economia circolare per i rifiuti e la conseguente approvazione, entro il 31 dicembre 2021, del Documento d'azione per la promozione dell'economia circolare;
- La possibilità di adottare Linee guida in materia di applicazione delle norme sui sottoprodotti;
- Il Fondo regionale addizionale per gli interventi di prevenzione della produzione di rifiuti, gli incentivi per l'acquisto di prodotti e materiali riciclati, il cofinanziamento degli impianti e l'informazione ai cittadini e azioni in materia di prevenzione e raccolta differenziata;
- Interventi per la riduzione dello spreco alimentare e la redistribuzione delle eccedenze alimentari e dei prodotti farmaceutici;

Sia l'attuazione che il monitoraggio dello stato di attuazione degli interventi a carico delle parti firmatarie degli accordi di programma stipulati dalla Regione nella precedente legislatura, come richiamati in maggiore dettaglio nei capitoli dedicati, possono contribuire all'aumento della circolarità delle risorse in Toscana.

Inoltre, come accennato sopra, la stessa Legge regionale 34/2020 istituzionalizza i Tavoli tecnici per la promozione dell'economia circolare come ulteriore strumento per riprendere l'interlocuzione già avviata (ad esempio con i rappresentanti del distretto cartario e con i rappresentanti del distretto lapideo) tra Regione e categorie economiche e/o avviare nuovi Tavoli tecnici allo scopo di concordare la stipula di nuovi accordi.

Ulteriori dettagli in merito ai possibili interventi regionali sono illustrati nei singoli capitoli del documento.