

Il ruolo essenziale della chimica

Chimica: scienza e industria insieme per il benessere e la qualità della vita



Fonte: Cefic (Consiglio Europeo dell'Industria Chimica), Federchimica

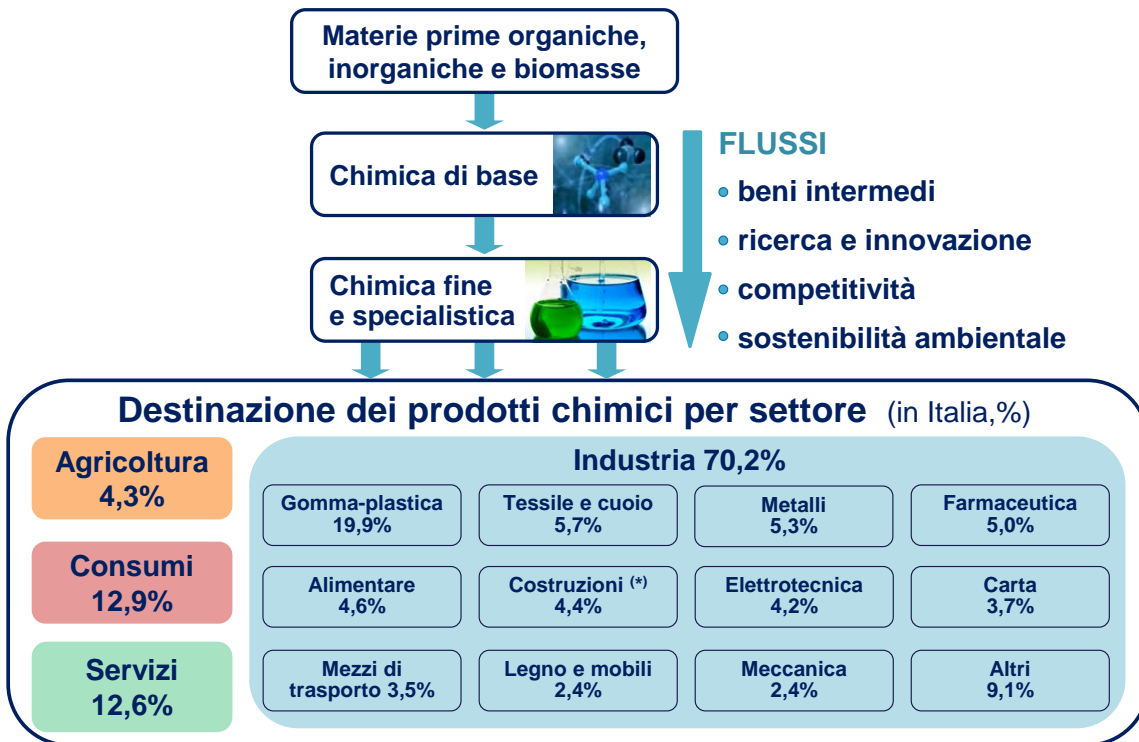
La chimica è l'unica industria che condivide il proprio nome con una scienza.

Tra scienza e industria chimica c'è un legame fortissimo: la scienza chimica studia le proprietà e le trasformazioni della materia, **l'industria chimica acquisisce le conoscenze scientifiche e – attraverso l'attività di ricerca e innovazione – le rende disponibili sotto forma di tecnologie e prodotti che contribuiscono a migliorare il benessere e la qualità della vita.**

Spesso non si percepisce il valore della chimica poiché, normalmente, non si utilizzano direttamente i suoi **prodotti**: essi sono prevalentemente **beni intermedi impiegati da altre industrie per produrre i beni finali**. Eppure la chimica pervade tutti gli aspetti della vita, dall'alimentazione alla mobilità, dalla comunicazione all'igiene e salute. In effetti **tutti i prodotti di uso comune esistono e hanno costi accessibili proprio grazie alla chimica.**

Per queste sue caratteristiche, l'industria chimica ha **un ruolo centrale nel soddisfare i bisogni di una parte sempre più ampia della popolazione mondiale che sta conquistando o migliorando il suo benessere.**

La filiera chimica e il suo ruolo di trasferimento tecnologico



(*) Le costruzioni includono i materiali ad esse destinati; anno 2017, ultimo anno disponibile

Fonte: elaborazioni su tavole input-output Istat

La chimica consente di ottenere tantissimi prodotti attraverso successive trasformazioni di diverse materie prime **organiche** (petrolio, carbone, gas, biomasse) e **inorganiche** (minerali, acqua, sali).

I prodotti della **chimica di base** sono i costituenti fondamentali degli altri prodotti di **chimica fine e specialistica** che, a loro volta, trovano impiego nei diversi settori economici.

I prodotti chimici sono utilizzati in tutte le attività economiche, dall'agricoltura (4,3%) ai servizi (12,6%) ai consumi delle famiglie (12,9%) con una quota preponderante nell'industria (70,2%).

L'industria chimica rappresenta un importante **motore di innovazione**: attraverso i suoi beni intermedi, **trasferisce innovazione tecnologica basata sulla ricerca a tutti i settori manifatturieri utilizzatori, sia tradizionali sia avanzati. Ciò contribuisce ad alimentare la loro competitività e sostenibilità, difendendo e generando numerosi posti di lavoro.**

Dietro al successo internazionale dei prodotti tipici del Made in Italy – calzature, abbigliamento, mobili, piastrelle e molti altri – ci sono spesso un prodotto e un'impresa chimica innovativi.

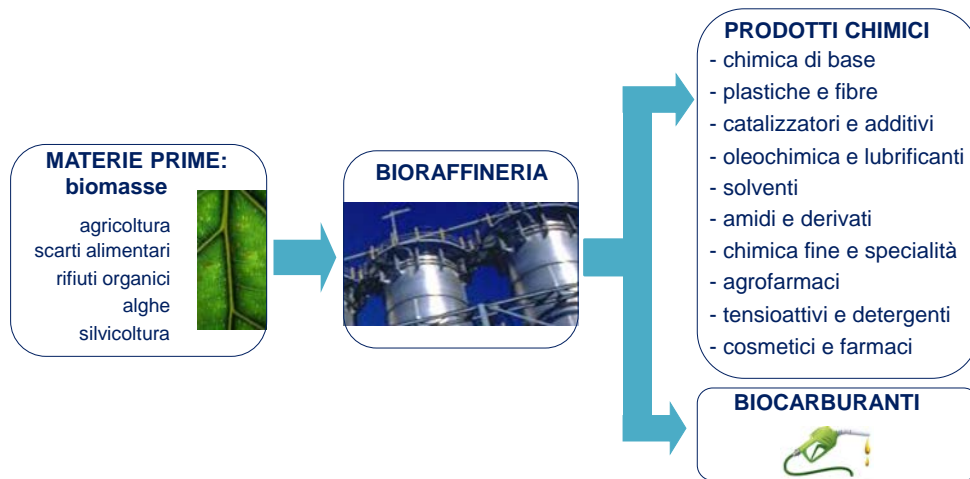
Per affrontare la competizione globale, il Made in Italy deve innalzare il suo contenuto tecnologico nel pieno rispetto dell'ambiente. L'industria chimica rappresenta il partner ideale per raggiungere questo obiettivo.

L'albero della petrolchimica



Fonte: Federchimica

L'albero della chimica da fonti rinnovabili



Fonte: Federchimica

La chimica ricerca continuamente nuove strade per realizzare i suoi innumerevoli prodotti in modo sempre più efficiente e conveniente, riducendo al minimo gli sprechi e salvaguardando la salute e l'ambiente.

La **petrolchimica** fa un uso intelligente e sostenibile del petrolio, utilizzando i suoi derivati (ad esempio la virgin nafta) come materie prime per ottenere moltissimi prodotti indispensabili, quali i manufatti in plastica.

La **chimica da biomasse** utilizza materie prime di origine biologica per realizzare prodotti chimici e biocarburanti, contribuendo alla sostenibilità attraverso l'uso di materie prime che comportano minori emissioni di gas serra e l'offerta di prodotti biodegradabili o biocompostabili. La frontiera tecnologica si orienta sempre di più verso l'utilizzo di materie prime prive di usi alternativi come colture agricole in aree a scarsa produttività, scarti e rifiuti dell'industria agro-alimentare, alghe e micro-organismi coltivati in condizioni artificiali.

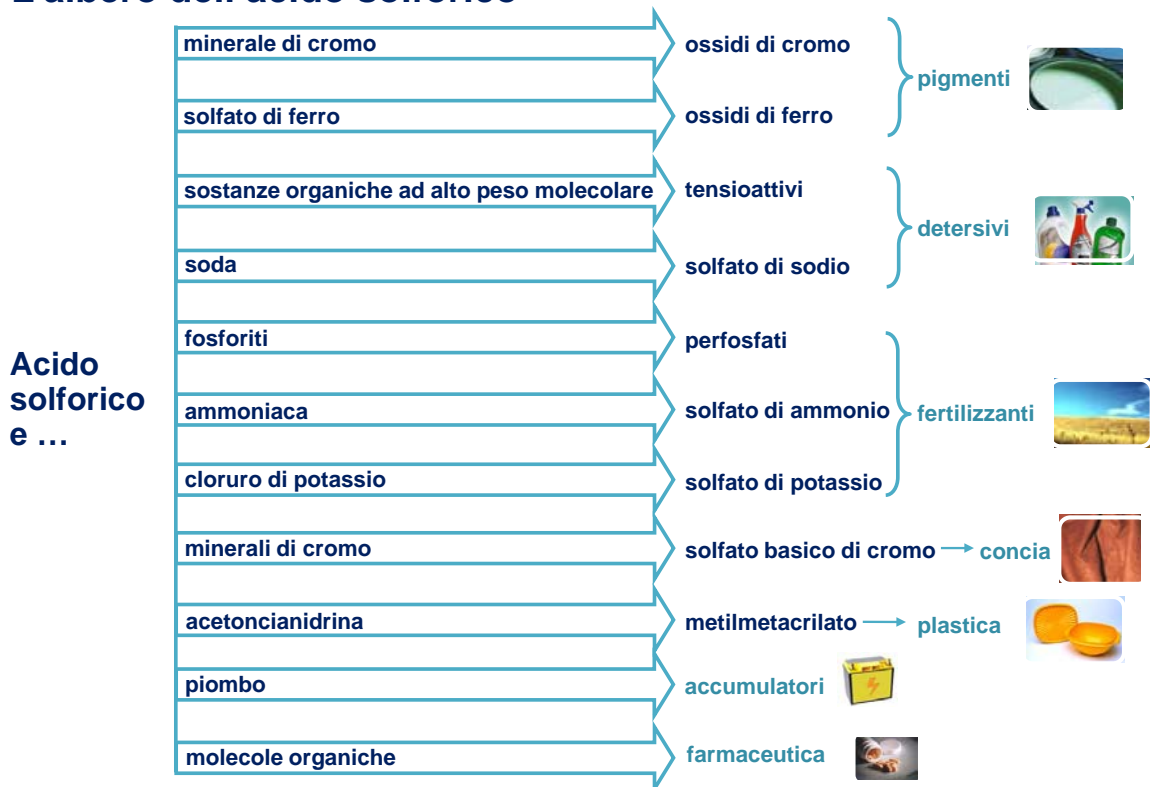
Tutta la chimica offre soluzioni sostenibili e la chimica da fonti rinnovabili rappresenta solo uno dei vari modi per contribuire alla sostenibilità. Inoltre, non sempre le materie prime rinnovabili risultano più sostenibili di quelle tradizionali: solo un'analisi approfondita sull'intero ciclo di vita del prodotto ("Life Cycle Assessment") può fornire le informazioni necessarie per individuare la soluzione migliore.

L'albero del cloro



Fonte: Federchimica

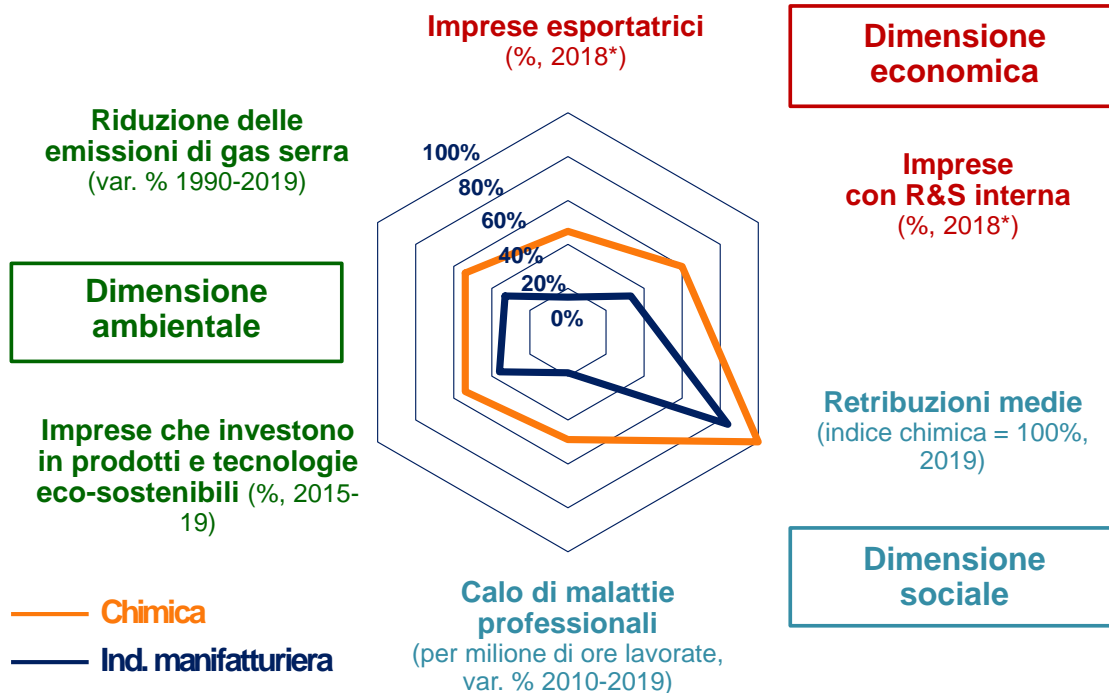
L'albero dell'acido solforico



Fonte: Federchimica

Nella chimica inorganica rivestono grande importanza l'industria del **cloro** e quella dell'**acido solforico**. Da queste si ottengono moltissimi prodotti, come ad esempio la gran parte dei medicinali (inclusi molti farmaci "salvavita").

Chimica leader nelle tre dimensioni dello sviluppo sostenibile:



(*) Ultimo anno disponibile

Fonte: Istat, Inail, Ispra, Fondazione Symbola

Nella definizione formulata dalle Nazioni Unite nel 1987 e valida ancora oggi, lo sviluppo sostenibile si propone di “soddisfare i bisogni della generazione presente senza compromettere la possibilità per le generazioni future di soddisfare i propri”. Ciò richiede attenzione a tre dimensioni, identificate dalle cosiddette “Tre P”: Persone, Pianeta e Prosperità.

Per tramutare la transizione ecologica in un’occasione di sviluppo ed evitare i rischi di declino competitivo e impoverimento, è fondamentale mantenere un approccio equilibrato e attento a tutte e tre le componenti dello sviluppo sostenibile, inclusi gli aspetti economici e sociali. **Senza sviluppo, infatti, non si creano posti di lavoro e non si generano le risorse necessarie per investire nella tutela dell’ambiente.**

La chimica è strategica per perseguire con successo la transizione ecologica e gli ambiziosi obiettivi del Green Deal europeo, attraverso la messa a punto di soluzioni tecnologiche in grado di contrastare il cambiamento climatico e la scarsità delle risorse senza sacrificare il benessere.

L’industria chimica rappresenta già oggi un modello di riferimento in grado di alimentare un circuito virtuoso tra ambiente, crescita e benessere con performance migliori della media manifatturiera in tutti gli ambiti della sostenibilità. Ricerca e proiezione internazionale consentono un posizionamento competitivo più avanzato e si traducono in retribuzioni più elevate. Investimenti in innovazione e formazione sono le chiavi di volta anche per promuovere la sicurezza e la tutela ambientale.

Chimica, sostenibilità ed economia circolare: alcuni esempi



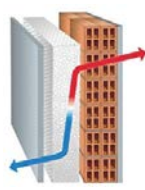
Prodotti bio-based

Shoppers biodegradabili e compostabili, film per la pacciamatura in agricoltura, bio-lubrificanti *environmental-friendly*, bio-carburanti da biomasse di seconda generazione



Packaging per alimenti

Nuove soluzioni di packaging con migliorate proprietà di protezione, capaci di aumentare la conservabilità del cibo e ridurre gli sprechi



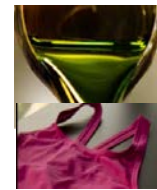
Isolamento termico

Sviluppo di materiali sempre più performanti, per migliorare l'efficienza energetica degli edifici



Pneumatici sostenibili

Elastomeri innovativi a migliorate prestazioni in grado di ridurre il consumo di carburante, possibile utilizzo di additivi



Prodotti rigenerati e riciclati

Nylon generato da rifiuti post-consumo e di produzione, olii minerali esausti rigenerati, additivi chimici per il recupero del calcestruzzo "reso", recupero e riciclo delle plastiche

Fonte: Federchimica

Come riconosciuto dalla Commissione Europea già nel 2009 nel High Level Group per la competitività dell'industria chimica europea, **non solo la chimica non è un problema per la sostenibilità, ma rappresenta un vero e proprio "solution provider"**. Sono, infatti, moltissimi gli ambiti nei quali la chimica promuove la sostenibilità e l'economia circolare.

Per far fronte al riscaldamento globale e alla limitata disponibilità di risorse energetiche, ad esempio, l'industria chimica ha sviluppato numerose **tecnologie volte ad abbattere il consumo energetico delle abitazioni**.

Il contributo della chimica allo sviluppo sostenibile è centrale anche grazie a soluzioni che rendono le **auto sempre più sicure ed eco-compatibili. C'è tanta chimica nelle auto di oggi, ma ancor più ce ne sarà in quelle del futuro**. Le auto a guida autonoma, per esempio, richiedono vernici in grado di proteggere i sensori dal freddo e dallo sporco. Inoltre, la chimica fornisce carburanti alternativi a minore impatto ambientale e ha un ruolo di primo piano nello sviluppo delle batterie per le auto elettriche.

La chimica è protagonista anche in tema di **sicurezza alimentare, riduzione degli sprechi e lotta alla fame e alla sete nel mondo**. Nuove tecnologie e prodotti sempre più avanzati, sicuri e rispettosi dell'ambiente garantiscono i raccolti anche in condizioni avverse e in quantità assai più rilevanti, difendono gli animali dalle malattie, migliorano la conservazione e la qualità dei prodotti alimentari, consentono la depurazione e la distribuzione di acqua potabile.

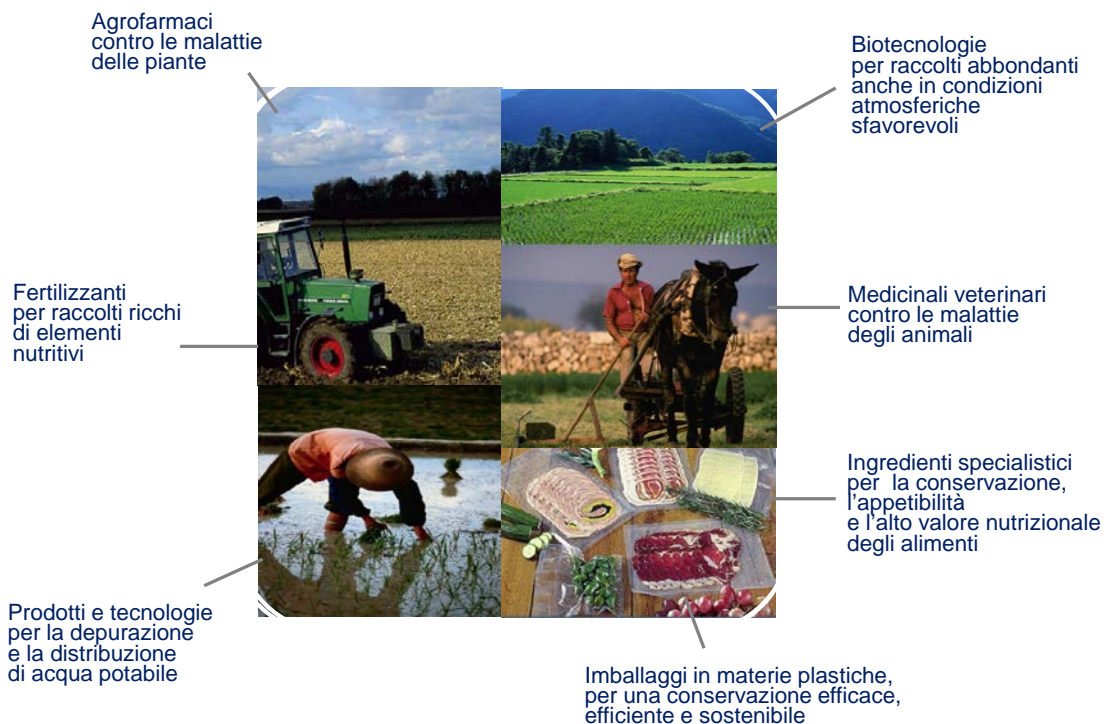
Anche gli imballaggi in plastica portano benefici evidenti, come dimostra la considerevole differenza di emissioni di CO₂ tra la produzione del packaging e lo spreco alimentare che si verrebbe a generare in assenza di adeguate forme di conservazione: ad esempio, grazie alla plastica, si evitano 13 kg di emissioni di CO₂ per ogni chilo di carne prodotta.

Tanta chimica nella casa sostenibile



Fonte: Federchimica

Grazie alla chimica, più sicurezza alimentare e meno sprechi

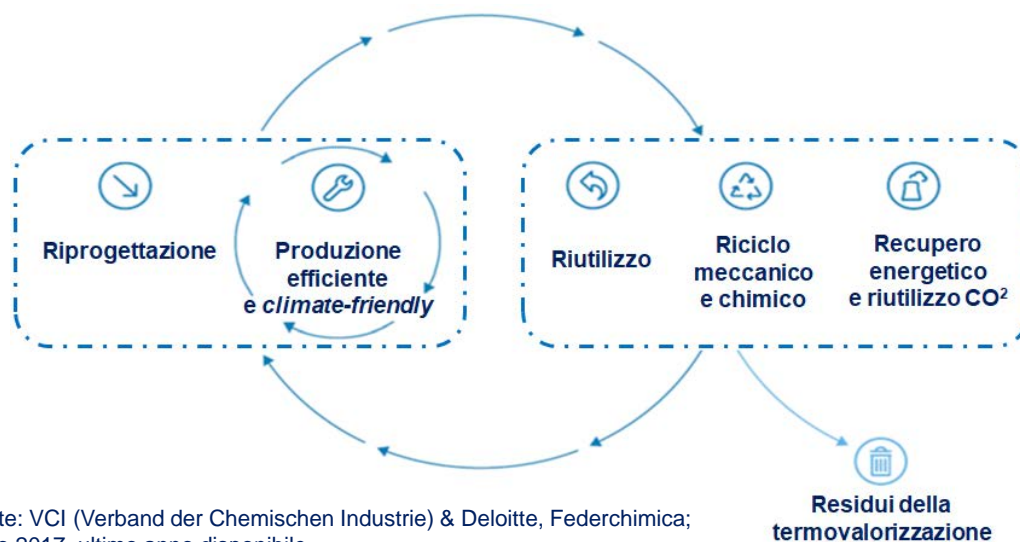


Fonte: Federchimica

Dalla Chimica 1.0...



... alla Chimica 4.0: economia circolare e digitalizzazione



Fonte: VCI (Verband der Chemischen Industrie) & Deloitte, Federchimica; anno 2017, ultimo anno disponibile

L'industria chimica vive una **stagione di grandi cambiamenti**, dettata dall'evoluzione della competizione internazionale, dalla trasformazione digitale e dalla crescente attenzione verso un **utilizzo delle risorse efficiente e rispettoso dell'ambiente**.

Dopo aver attraversato diverse fasi del proprio sviluppo – dalla chimica del carbone alla petrolchimica, fino alle sfide della globalizzazione e specializzazione – l'industria chimica sta entrando nella fase 4.0: “fare di più con meno”.

Chimica 4.0 significa soprattutto economia circolare e digitalizzazione. Sin dalle fasi di progettazione, **nuovi paradigmi produttivi e di recupero dei materiali** si intrecciano per massimizzare l'utilizzo delle molecole già esistenti: da modelli di produzione lineari si passa a modelli circolari. **La chimica gioca un ruolo fondamentale in questo contesto in quanto si colloca a monte di numerose filiere e ha le competenze tecnologiche per guidare il cambiamento.**

Nella fase di recupero, si stanno delineando strade diverse e innovative per riutilizzare i rifiuti o trasformarli in nuove risorse: dal riutilizzo vero e proprio al riciclo, fino al recupero energetico e al riutilizzo della CO₂. Accanto al riciclo meccanico, lo sviluppo del **riciclo chimico** è indispensabile per evitare che i rifiuti in plastica siano avviati a discarica.

In questo contesto, la **digitalizzazione** offre preziose opportunità per facilitare l'implementazione di modelli di economia circolare, attraverso la **raccolta e condivisione di grandi volumi di dati** tra gli attori della filiera e il **miglioramento dei processi** lungo l'intero ciclo di vita dei prodotti.