

# REACH e Sviluppo sostenibile

Brig. Gen. (r ) Pasquale Saltarelli

## 1. Premessa

Lo scorso 29 luglio è stato l'Earth Overshoot Day 2021, un evento che certifica l'esaurirsi delle risorse naturali a disposizione per l'anno, con un mese di anticipo rispetto al 2020, un "trend" negativo drammatico se si pensa che negli anni Settanta cadeva nel mese di dicembre, testimonianza della pressione sempre più insostenibile dell'umanità sull'ambiente.

L'Earth Overshoot Day è un indicatore che misura la velocità con cui la popolazione mondiale impegna le risorse che il nostro pianeta è in grado di rigenerare nell'arco dei 365 giorni. Più è ampio il periodo non coperto più impegnativo è il ricorso alla produzione di ulteriori risorse attingendo alle riserve **non rinnovabili** con conseguenze negative sull'ecosistema.

Il fenomeno per la sua pericolosità è al centro del dibattito internazionale poiché stiamo consumando risorse come se potessimo contare su 1,8 pianeti, impoverendo la disponibilità di materie prime, molte delle quali già considerate rare. Gli effetti negativi di tale deriva sono già evidenti: crescenti contenziosi internazionali per la dipendenza delle nazioni energifere verso i paesi produttori, le frequenti manifestazioni di instabilità della pace sociale e dei mercati finanziari per il dilagare della povertà, le continue bizzarrie climatiche.

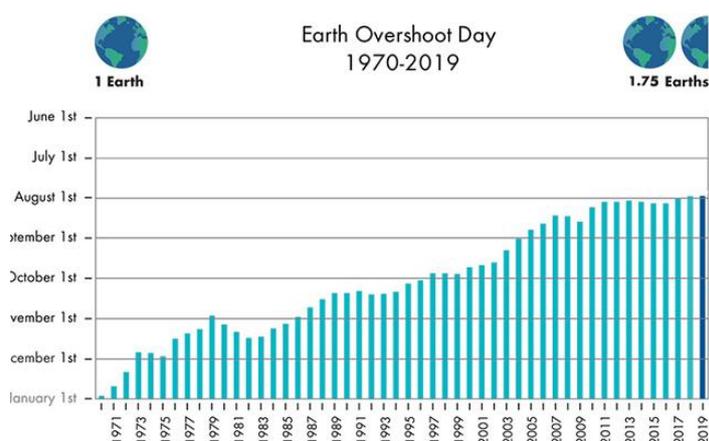
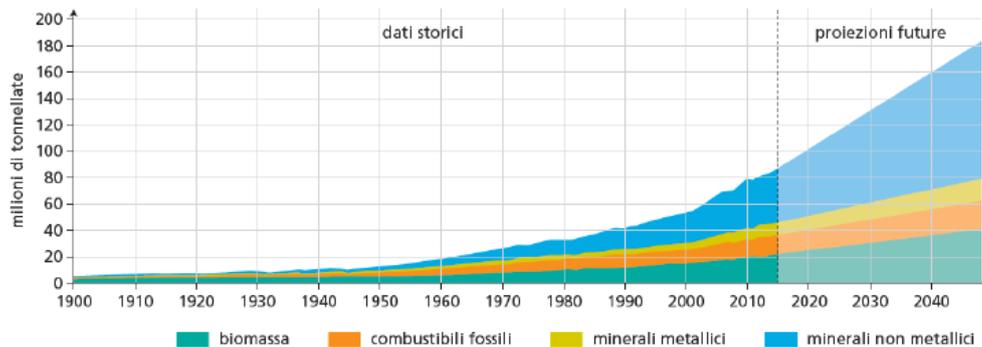


Fig.1 Andamento Earth Overshoot Day anni 1970/2019

Tale anomalia viene imputata al modello di sviluppo cosiddetto **lineare**, entrato in uso tra la fine del XIX secolo e l'inizio del XX secolo, fondato su criteri non più sostenibili quali:

- *si utilizzino le risorse naturali senza preoccuparsi della loro effettiva disponibilità nel lungo periodo*
- *i rifiuti e i prodotti a fine vita, sono ritenuti inutilizzabili da conferire in discarica, senza mai valutare gli impatti che questa condotta ha sull'ambiente e il tessuto sociale*

*modello all'interno del quale gran parte della società umana ha vissuto all'insegna delle innovazioni, del progresso scientifico e della speranza. Il persistere di questa situazione avrebbe comportato nel breve periodo (10/15 anni) il raddoppio del consumo delle materie prime avendo raggiunto dei livelli di consumo assurdi; i dati indicavano per ciascun abitante dell'Unione un consumo medio pari a circa 15 tonnellate di materiali con una produzione di oltre 4,5 tonnellate di rifiuti, in larga parte smaltiti in discarica.*



*Fig2 consumo materie prime*

| Materie prime critiche |                   |                      |                    |
|------------------------|-------------------|----------------------|--------------------|
| Afnio                  | Borati            | Gomma naturale       | Silicio metallico  |
| Antimonio              | Elio              | Grafite naturale     | Tantalio           |
| Barite                 | Fluorite          | Indio                | Terre rare leggere |
| Berillio               | Fosfatiche, rocce | Magnesio             | Terre rare pesanti |
| Bismuto                | Fosforo           | Niobio               | Tungsteno          |
| Cobalto                | Gallio            | Platino e platinoidi | Vanadio            |
| Carbone da coke        | Germanio          | Scandio              |                    |

*Fig3 materie critiche*

*In tale quadro si inserisce il nuovo modello di sviluppo denominato sostenibile quale soluzione individuata dagli esperti per riportare la situazione sotto controllo, presentata all'Assemblea delle Nazioni (ONU) ed approvato da 193 paesi inteso come:*

***“vivere in maniera equa e dignitosa per tutti, nei limiti delle risorse prodotte da un “solo pianeta” senza sfruttare, sino a impoverire, i sistemi naturali da cui traiamo risorse e senza oltrepassare le loro capacità di assorbire scarti e rifiuti”***

*Il progetto, avviato nel 2016, prevede il raggiungimento di 17 Obiettivi “Sustainable Development Goals, SDGs” che riguardano essenzialmente le maggiori criticità sociali ed ambientali. Sono state già pianificate attività a carico delle nazioni per un totale di 169 traguardi da conseguire entro gli anni 2030/40,*



Fig. 4 obiettivi per uno sviluppo sostenibile

*Gli obiettivi sono indirizzati alla risoluzione di un insieme di questioni cardine per lo sviluppo quali: lotta alla povertà, eliminazione della fame e contrasto al cambiamento climatico, per citarne alcuni, e riguardano tutti i Paesi e tutti gli individui. Il progetto si articola secondo le cosiddette “5P”:*

- **Persone:** *eliminare fame e povertà in tutte le forme e garantire dignità e uguaglianza.*
- **Prosperità:** *garantire migliori standard di vita;*
- **Pace:** *promuovere società pacifiche, giuste e inclusive*
- **Partnership:** *favorire la collaborazione tra popoli attraverso solidi accordi commerciali e culturali*
- **Pianeta:** *proteggere le risorse naturali e il clima del pianeta per le generazioni future.*

***Lo sviluppo sostenibile è attualmente considerato un imperativo senza possibilità di ripensamento, universalmente condiviso e di drammatica urgenza.***

## **2. Ambiente sostenibile ed Economia circolare**

*Il modello di sviluppo lineare “produzione-consumo-smaltimento,” basato sul concetto che per ogni prodotto è prevista la sua trasformazione in rifiuto al suo fine vita, ha dato prova della sua inadeguatezza per fronteggiare le esigenze di una popolazione sempre più numerosa. L’economia lineare, affidandosi esclusivamente*

*allo sfruttamento delle risorse, contribuiva ad esaltare l'anomalo sviluppo soprattutto per la deriva intrapresa nell'ultimo periodo tollerando la pratica commerciale improntata a scoraggiare la riparazione e incoraggiare "l'uso e getta" dei prodotti, progettare secondo criteri della obsolescenza prematura programmata. La soluzione individuato per sostituire il modello di sviluppo lineare ed assicurare un livello di sostenibilità adeguato alle esigenze del pianeta si basa sul concetto che i prodotti di scarto anziché rifiuti diventano risorse per la produzione e consumo secondo i seguenti criteri:*

- *il valore dei prodotti, dei materiali e delle risorse è mantenuto quanto più a lungo possibile;*
- *la produzione di rifiuti è ridotta al minimo;*
- *i prodotti, a fine vita, diventano nuove risorse e il loro riutilizzo o rappresentano un valore per il mercato.*

*Il livello di sostenibilità si misura in funzione del livello di integrazione delle sue tre componenti fondamentali: ambientale, sociale ed economica. Più il livello di integrazione è elevato più il modello di sviluppo è rispettoso delle esigenze sociali ed ambientali.*

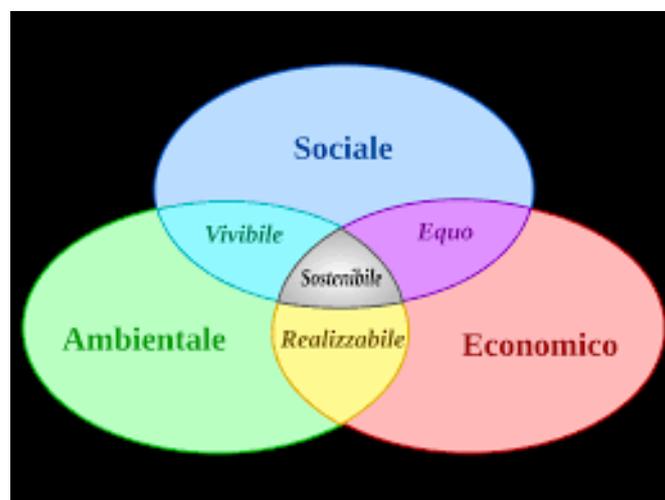


Fig.5 sostenibilità realizzabile

*Il nuovo modello di sviluppo individuato è l'Economia Circolare (E.C.), definita come:*

***“un sistema economico pianificato per riutilizzare i materiali in successivi cicli produttivi, riducendo al massimo gli sprechi. Il modello si caratterizza per l'approccio commerciale impiegato per la gestione delle risorse in grado di generare competitività coniugando insieme innovazione e sostenibilità.”***

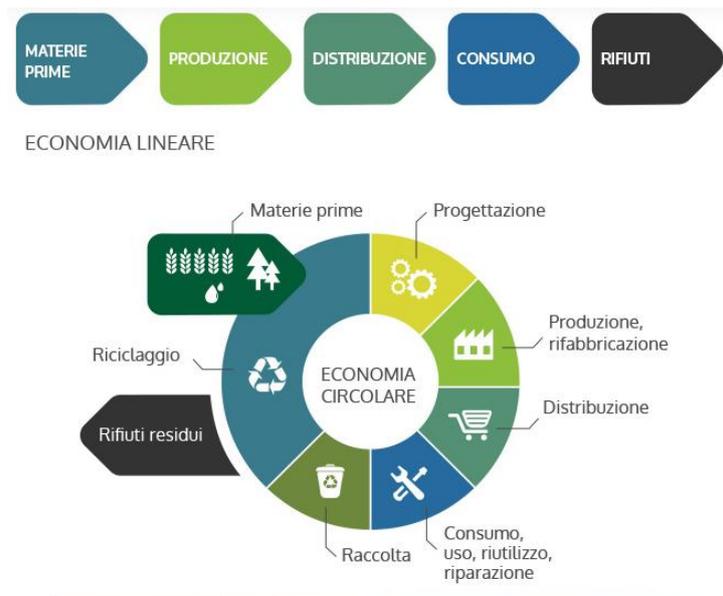


fig. 6 raffronto economia lineare e circolare

*La letteratura specializzata propone diverse definizioni di Economia Circolare:*

- *nuovo schema imperniato sull'efficienza dell'uso delle risorse, sul loro utilizzo a cascata, sulla gerarchia dei rifiuti e sulla maggiore responsabilità dei produttori. Le materie prime vergini (rinnovabili o non rinnovabili) sono impiegate solo quando non sono disponibili materie prime seconde, mentre le risorse rinnovabili sono impiegate entro i limiti della sostenibilità;*
- *“flusso di materie a circuito chiuso” nell'intero sistema economico al quale può essere associato il riutilizzo, il trattamento, il recupero, la preparazione per il riutilizzo», e il riciclaggio dei rifiuti;*
- *modello capace di rigenerare prodotti, componenti e materiali con un più alto valore e utilità e di promuovere il disaccoppiamento della pressione ambientale dalla crescita economica.*

*Il passaggio dal modello lineare a quello circolare è stato possibile grazie ai nuovi criteri adottati dal mercato quali:*

- *una progettazione dei prodotti in grado di assicurare la riparabilità, la riusabilità, gli aggiornamenti tecnologici,*
- *la possibilità di recupero delle materie prime e dei singoli componenti e la costante ricerca di soluzioni innovative in grado di permettere di aumentare il valore dei materiali ad ogni nuovo impiego in regime ecocompatibilità*

- *la permanenza all'interno del sistema economico dei materiali di cui è costituito un prodotto (riutilizzo e riciclo)*

*L'E.C. definitiva è stato adottato in quanto favorisce l'aumento della resilienza delle risorse naturali e la riduzione e riutilizzo dei rifiuti, generati dalle attività produttive e di consumo, che vengono intesi e impiegati come risorsa per ulteriori cicli produttivi e di consumo, coniugando così crescita economica e tutela ambientale. Il modello riguarda tutto il ciclo di vita del prodotto dalla fase di progettazione/produzione e consumo sino alla gestione dei rifiuti ed alla re-immissione nel ciclo produttivo delle materie prime secondarie.*

*L'E.C. si sta dimostrando uno strumento prezioso in quanto promuove:*

- *l'impiego di strumenti di condivisione e collaborazione tra utenti per ottimizzare i costi di beni e servizi;*
- *l'estensione della vita utile dei prodotti prevedendo maggiori possibilità di aggiornamento, riparazione e rigenerazione;*
- *soluzioni innovative per ottenere nuovi cicli di vita in grado di preservare il valore del bene al termine di un ciclo di vita grazie al riuso, alla rigenerazione al riciclo;*

*con notevoli vantaggi in termini di: riduzione dei costi, efficientamento energetico, riduzione delle emissioni di CO2 e sicurezza della catena di fornitura.*

### **3. REACH ed economia circolare**

*Il regolamento REACH (Registration, Evaluation and Authorisation of Chemicals) si applica a tutte le sostanze chimiche utilizzate quotidianamente e nell'industria.*

*In sintesi si tratta di un sistema di controllo che obbliga le aziende produttrici a fornire dati di base sulla sicurezza sanitaria e ambientale in relazione alle sostanze chimiche prodotte rendendo necessario: la registrazione dei composti chimici in uso, la comunicazione dei dati relativi alla loro pericolosità e l'identificazione delle sostanze "estremamente problematiche" SVHC per poter provvedere alla loro graduale eliminazione dal mercato.*

*Il riutilizzo delle materie, pietra angolare del modello circolare impone il tema della riduzione dell'uso di materie contenenti sostanze pericolose e quindi di gestione del rischio chimico. Nell'Unione europea si producono ogni anno oltre 2,5 miliardi di tonnellate di rifiuti. Per un corretto recupero dei materiali è importante stabilire quali siano gli ambiti di applicazione delle diverse normative coinvolte.*

*Il Regolamento REACH stabilisce che i rifiuti, come definito a norma dell'art.3 nella Direttiva E.U. 2018/851, non sono considerati né sostanze né miscele né articoli. Di*

conseguenza, le disposizioni del REACH per sostanze, miscele e articoli non sono applicabili ai rifiuti. Tuttavia, non appena un materiale “cessa di essere un rifiuto”, le sostanze recuperate possono essere soggette all'obbligo di Autorizzazione all'uso, in quanto tali, in quanto componenti di miscele o articoli, qualora siano inserite in Allegato XIV come per qualsiasi altro materiale, a meno che siano oggetto di esenzione.

Questo implica che l'operatore che effettua il recupero di una sostanza inserita nell'Allegato XIV, e ne richiede l'autorizzazione all'uso, deve predisporre un piano di sostituzione di tale sostanza individuando sostanze o tecnologie alternative idonee che presentano minori pericoli e rischi per la salute umana e per l'ambiente, rispetto alla sostanza recuperata.

Per promuovere la transizione verso un'economia circolare, il Consiglio Europeo ha preso atto della necessità di dover aggiornare la legislazione sviluppata sul modello economico lineare e rimuovere alcuni aspetti critici riguardo il riciclo dei rifiuti quali:

- La carenza di informazioni sulla presenza di sostanze estremamente preoccupanti (Substances of Very High Concern SVHC) e le difficoltà a reperirle per coloro che trattano i rifiuti e li preparano per il recupero;
- i rifiuti possono contenere sostanze la cui presenza in prodotti nuovi non è più autorizzata;
- la disomogeneità delle norme UE sui rifiuti, sulla classificazione della loro pericolosità.

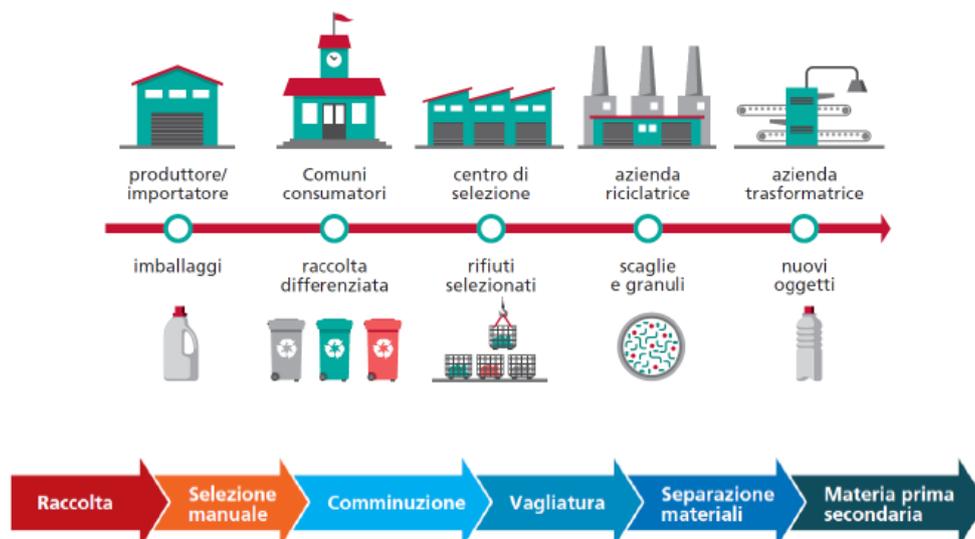


fig. 7 ciclo dei rifiuti

La Direttiva COM 32/2018 “**Comunicazione sull'attuazione del pacchetto sull'economia circolare**”, è la risposta del C.E. per rimuovere qualsivoglia ostacolo per

*l'attuazione del nuovo modello di sviluppo riaffermando l'intendimento di ricavare il valore massimo possibile da tutte le materie. La direttiva nello specifico intende dare il massimo impulso alle attività relative:*

- *alla disponibilità e alla disseminazione delle informazioni sulle caratteristiche dei prodotti e dei materiali da recuperare a tutti gli operatori impegnati nelle operazioni di recupero, riciclo e produzione di beni;*
- *al recupero e riciclo relative alle cosiddette "legacy substances" ovvero le "sostanze ereditate" presenti nei beni e nei materiali da riciclare e sottoposte ad alto tasso di rischio per la salute umana e per l'ambiente;*
- *all'individuazione dei criteri necessari per definire quando un rifiuto cessa di essere tale, diventando nuova materia;*
- *alla armonizzazione dei requisiti relativi alla classificazione dei rifiuti pericolosi;*
- *alla risoluzione della questione relativa alla diffusione della plastica, una vera emergenza ambientale a livello global.*

#### **4. Qualificazione dei rifiuti**

*L'ambizioso programma del recupero dei materiali dai rifiuti non poteva prescindere dalla conoscenza della composizione degli articoli oggetto del recupero e del rischio chimico associato a cui come, abbiamo già detto, si applica il regolamento REACH. Per la gestione di queste informazioni il C.E. ha emanato Direttiva quadro sui Rifiuti 2018/851, per consentire all'utenza di approfondire la conoscenza delle sostanze chimiche in circolazione contenute in articoli soprattutto quando questi debbono essere trattati come rifiuti, e affida all'agenzia ECHA il compito di raccolta e gestione dei dati trasmessi dai produttori di articoli per:*

- *ridurre le sostanze pericolose contenute nei rifiuti,*
- *incoraggiare la sostituzione di tali sostanze con alternative più sicure,*
- *contribuire a migliorare il ciclo virtuoso dell'economia circolare.*

*La Direttiva in sintesi prevede il riciclo del 70% degli imballaggi entro il 2030, il riciclo del 65% dei rifiuti urbani entro il 2035, l'armonizzazione in ambito EU dei criteri relativi alla cessazione della qualifica di rifiuto, nuovi obblighi in materia di raccolta differenziata e misure di prevenzione per la gestione delle materie prime critiche.*



fig.8 Articoli componenti l'assieme superiore "bicicletta"

#### Le CRMs e la % di riciclo

|   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| Antimonio (28%)                               | magnesio (9%)                        |
| barite (1%)                                   | grafite naturale (3%)                |
| berillio (0%)                                 | gomma naturale (1%)                  |
| bismuto (1%)                                  | niobio (0,3%)                        |
| borato (0%)                                   | fosforite (17%)                      |
| cobalto (0%)                                  | fosforo (0%)                         |
| carbone da coke (verrà eliminato dall'elenco) | scandio (0%)                         |
| fluorite (1%)                                 | silicio metallico (0%)               |
| gallio (0%)                                   | tantalio (1%)                        |
| germanio (2%)                                 | tungsteno (42%)                      |
| afnio (1%)                                    | vanadio (44%)                        |
| elio (1%)                                     | metalli del gruppo del platino (14%) |
| indio (0%)                                    | terre rare pesanti (HERRs) (8%)      |
|   | terre rare leggere (LHRRs) (3%)      |

fig. 9 recupero materie prime

*Il regolamento REACH definisce l'articolo come:*

***“un oggetto a cui, durante la produzione, sono dati una forma, una superficie o un disegno particolari che ne determinano la funzione in misura maggiore della sua composizione chimica”***

*e prevede che se questi (prodotti, assemblati, importati o distribuiti) sono soggetti a notifica all'ECHA se contengono sostanze di alta preoccupazione “SVHC”, ovvero presenti nell'elenco delle sostanze “candidate” a restrizioni e/o autorizzazione, in una concentrazione superiore a 0,1 % peso/peso.*

*Come è facile immaginare la notifica della composizione di un articolo è un'attività indispensabile per la gestione del rischio chimico e nel contempo complessa soprattutto per i gestori di questi materiali in quanto prevede la preparazione di un fascicolo tecnico contenente una serie di informazioni concorrenti alla classificazione dell'articolo quali:*

- dati di identificazione delle sostanze componenti,
- il nome, l'intervallo di concentrazione e l'ubicazione delle sostanze presenti nell'elenco delle sostanze candidate contenute,
- altre informazioni che consentano l'uso sicuro, in particolare che ne garantiscano la corretta gestione quando viene convertito in rifiuto.

Da gennaio 2021 i produttori hanno l'obbligo di notifica degli articoli contenenti sostanze SVHC che l'agenzia inserisce in un apposito data base denominata SCIP ("Substances of Concern In complex objects Products"), previsto dalla direttiva 2018/851 (art. 9, par. 1, lett. I). La qualità dei dati ovviamente è di competenza di ciascun soggetto obbligato e, nel contempo, l'ECHA garantisce la protezione delle informazioni commerciali riservate, qualora giustificata. Le informazioni da trasmettere al database SCIP devono essere nel formato IUCLID (International Uniform Chemical Information Database) che consiste in un'applicazione software per registrare, archiviare, gestire e scambiare dati sulle proprietà intrinseche e pericolose delle sostanze chimiche. Le informazioni trasmesse alla banca dati SCIP sono accessibili al pubblico e pertanto disponibile agli operatori dei rifiuti della comunità un intero set di materiali di supporto a diversi livelli di complessità per soddisfare esigenze, superando di fatto la problematica legata alla indisponibilità di informazioni. La piattaforma informatica SCIP si sta rivelando un potente supporto alle decisioni di acquisto dei consumatori e di recupero consapevole. Quale supporto alle aziende per la corretta applicazione delle direttive REACH e rifiuti e le modalità di notifica verso la piattaforma SCIP l'ECHA, oltre al supporto che fornisce per il tramite dell'"help Desk", ha sviluppato del materiale in 23 lingue (infografica, volantino, il manuale "Prescrizioni per le notifiche SCIP). Circa 6000 imprese hanno già aderito all'obbligo di invio dati per un totale di più di 4 milioni di notifiche per articoli già sul mercato.

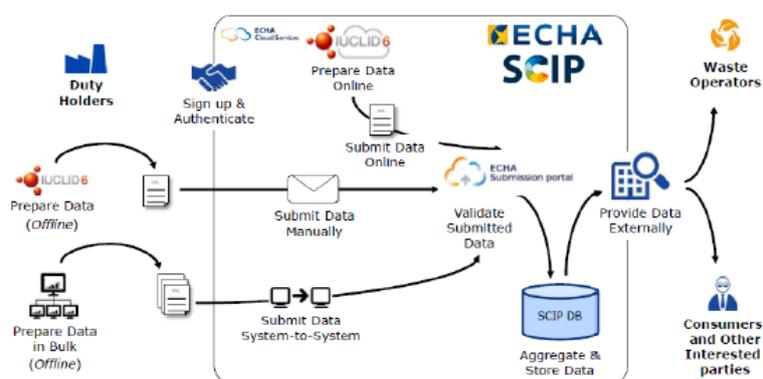


fig.10 Articoli. Piattaforma informatica SCIP

La **banca dati SCIP** si sta dimostrando un valido supporto per facilitare lo scambio di informazioni sulla presenza di sostanze pericolose presenti nei materiali e nei flussi di rifiuti. La progressiva **sostituzione delle SVHC** nei processi produttivi aumenterà in modo significativo le possibilità di recupero e riutilizzo dei materiali. L'obiettivo a cui si deve tendere è: **stessi requisiti per le materie prime vergini e le materie prime secondarie**.

Un esempio di buona pratica nell'uso delle sostanze chimiche sono le attività in corso da alcuni anni nella filiera del PVC. La sostituzione delle sostanze pericolose e il riciclo dei prodotti in PVC hanno caratterizzato le scelte di alcune aziende europee che hanno già sostituito le sostanze pericolose (cadmio, piombo, butil-stagno e ftalati a basso peso molecolare).

## **5. Economia circolare: le risorse del PNRR**

L'economia circolare è stato anche uno dei temi al centro del Piano nazionale di ripresa e resilienza approvato dal Consiglio Europeo; i provvedimenti puntano a centrare gli obiettivi di riciclo fissati dalla normativa europea, che prevede che al massimo il 10% dei rifiuti finisca in discarica e che il 65% venga invece riciclato.

Già e in vigore un uno stanziamento di 1,5 miliardi di Euro (decreto 396/2021) per la realizzazione di nuovi impianti di gestione dei rifiuti, l'ammodernamento di quelli esistenti e la realizzazione di nuovi in grado di innovare i sistemi trattamento/riciclaggio per: lo smaltimento di materiali assorbenti ad uso personale (PAD), i fanghi di acque reflue, i rifiuti ei comparti lavorazioni pellami e tessili.

Ulteriori 600 milioni di euro (decreto 397/2021) sono stati stanziati per la realizzazione di progetti incentivanti il modello di sviluppo circolare per filiere industriali strategiche.

I finanziamenti si rivolgono a imprese di qualsiasi dimensione che svolgono attività industriali, agroindustriali, artigiane, di servizi all'industria e centri di ricerca che presentano progetti singolarmente o in forma congiunta.

## **6. Considerazioni**

Il concetto di economia circolare rappresenta l'evoluzione sostenibile della economia lineare ed è la soluzione per uno sviluppo sostenibile che coniughi bisogni economici con quelli ambientali e sociali. Il modello circolare mira a produrre più valore ottimizzando la vita utile dei prodotti e riciclando le materie prime per dare loro nuova

*vita. L'EC prospetta il superamento dei limiti dell'economia lineare "take, make, use, dispose", attraverso un approccio rigenerativo in cui i prodotti sono progettati per avere una lunga durata ed essere riutilizzati, rinnovati, rigenerati e infine riciclati*

*Il regolamento REACH si sta dimostrando una risorsa preziosa per la penetrazione nel tessuto sociale del modello di sviluppo circolare per la mole di informazioni che è in grado di rendere disponibili per la gestione del rischio chimico delle sostanze riciclate. Secondo quanto emerge dal "Circularity Gap Report", il tasso di circolarità globale rilevato nel 2021 è pari solo all'8,6%, con un aumento del prelievo di materia dal pianeta che supera i 101 miliardi di tonnellate. Questi dati sono la prova di una ancora mancata attuazione di strategie nazionali nell'ottica della transizione ecologica.*

*L'approccio dell'Italia all'E.C. è coerente con gli ingenti sforzi condotti a livello comunitario per la transizione verso il nuovo schema economico-produttivo. Il 2022 per l'economia circolare italiana può essere un anno cruciale: l'obiettivo è che gli investimenti previsti dal PNRR e le riforme associate, vadano a colmare i gap di circolarità del sistema del Paese. Ovviamente le ingenti risorse stanziare con i decreti del PNRR, sono solo un primo tassello per incentivare le imprese verso un reale cambio di paradigma. Altri enti e strumenti, tra cui il Green Deal europeo e gli Obiettivi ONU contribuiranno a definire un'agenda puntuale di attività innovative tali da trasformare le aziende nel vero driver della transizione. L'Italia ha messo a punto azioni concrete nell'ottica dell'economia circolare, ma i mesi futuri saranno cruciali per constatare l'effettivo recepimento e attuazione della transizione. Tra i numerosi esempi virtuosi si deve far cenno a quello di "Orange Fiber, startup" che produce tessuti dagli scarti della lavorazione delle arance, che è stata insignita del "Global Change Award", il premio internazionale indetto per le innovazioni in chiave sostenibile nell'industria della moda.*