

ECODESIGN E SIMBIOSI INDUSTRIALE: COME CO-PROGETTARE PRODOTTI PER L'ECONOMIA CIRCOLARE



Materiali informativi realizzati da DINTEC – Agenzia in house del Sistema camerale, nell'ambito dell'Accordo di collaborazione istituzionale Unioncamere – MASE per le iniziative info-formative previste nel PNRR – Missione 2 “Rivoluzione verde e transizione ecologica” - Investimento 3.3 “Cultura e consapevolezza su temi e sfide ambientali”.

Supporto tecnico



DINTEC
CONSORZIO PER L'INNOVAZIONE
TECNOLOGICA

PREMESSA

L'**ecodesign**, ovvero il design sostenibile, è un modello di economia circolare focalizzato sugli aspetti ambientali di un prodotto o servizio in tutto il ciclo di vita, dall'ideazione all'utilizzo fino al riciclo. Uno dei punti cardini di questo approccio è la **progettazione green**, attraverso la scelta di materiali derivanti da processi come recupero e riutilizzo, per dar vita a un bene od oggetto funzionale e proficuo nel rispetto delle normative vigenti per una maggiore efficienza energetica, durabilità e riparabilità.

Per ridurre l'impronta di carbonio e valorizzare i prodotti, un'azienda deve ripensare tutto il processo di produzione, attraverso il metodo standard a livello internazionale conosciuto come *Life Cycle Assessment*, (LCA), che valuta il ciclo di vita di un prodotto e i potenziali impatti ambientali, che vanno dall'utilizzo delle materie prime seconde ai processi di trasformazione, dal trasporto al consumo e dismissione. Questo sistema viene regolamentato dalla **norma ISO 14040:2021** e la norma **ISO 14044:2021** specifica i **requisiti** e fornisce le **linee guida** per la valutazione del ciclo di vita:



La definizione dell'obiettivo e del campo di applicazione dell'LCA



La fase di inventario del ciclo di vita (LCI)



La fase di valutazione dell'impatto del ciclo di vita (LCIA)



La fase di interpretazione del ciclo di vita



La rendicontazione e la revisione critica dell'LCA



Le limitazioni dell'LCA



Le correlazioni tra le fasi dell'LCA



Le condizioni per l'utilizzo delle scelte dei valori e degli elementi facoltativi

L'analisi del LCA, quindi, con la conseguente progettazione sostenibile, permette di ripensare tutti i processi produttivi con numerosi vantaggi per le imprese. A tal proposito, il 23 aprile 2024 il Consiglio Europeo ha approvato il **Regolamento (UE) 2024/1781** del Parlamento europeo e del Consiglio, meglio noto come **Regolamento Ecodesign sulla progettazione dei prodotti sostenibili**, "*ESPR - Ecodesign for Sustainable Products Regulation*", adottato il 27 maggio 2024 e in vigore dal 18 luglio 2024.

Il Regolamento (UE) 2024/1781 è incluso nel pacchetto di misure necessarie per il raggiungimento degli obiettivi del **Circular Economy Action Plan**, CEAP, che abroga la Direttiva 2009/125/CE e stabilisce un nuovo quadro per la definizione dei requisiti di progettazione ecocompatibile per prodotti green e trova una sua applicazione nel Regolamento ESPR and Energy Labelling Working Plan 2025-2030, adottato a partire dal 16 aprile 2025.

Il Piano di Lavoro per l'Ecodesign e l'etichettatura energetica, come si legge nella COM (2025) /187, "*agevola la scelta dei consumatori e incoraggia l'adozione di prodotti più sostenibili ed efficienti dal punto di vista energetico*" [...] e stabilisce i prodotti che saranno soggetti ai nuovi requisiti di ecodesign negli anni 2025-2030.



Come si legge ancora nella COM (2025)/187, "l'ESPR è stato istituito per migliorare la sostenibilità ambientale dei prodotti immessi sul mercato dell'UE riducendo l'impronta di carbonio complessiva e l'impronta ambientale dei prodotti durante il loro ciclo di vita, nonché per consentire la libera circolazione di prodotti sostenibili nel mercato interno. Questo piano di lavoro è un primo passo importante verso questo obiettivo".

Tornando al Regolamento Ecodesign, quest'ultimo definisce, nell'**articolo 2**, la **progettazione sostenibile** come "l'integrazione di considerazioni di sostenibilità ambientale nelle caratteristiche del prodotto e nei processi che si svolgono lungo l'intera catena del valore del prodotto", mentre connota il requisito di progettazione ecocompatibile come il "requisito di prestazione o l'obbligo di informazione volto a rendere il prodotto più ecosostenibile, compresi i processi che si svolgono lungo l'intera catena del valore del prodotto".

I **prodotti** per cui valgono le nuove regole indicate nel Regolamento ESPR, in particolare, sono:



ACCIAIO E FERRO



ALLUMINIO



DETERGENTI



LUBRIFICANTI



MOBILIO
TRA CUI I MATERASSI



PNEUMATICI



SOSTANZE CHIMICHE



PRODOTTI TESSILI
TRA CUI CALZATURE
E INDUMENTI



PRODOTTI CONNESSI
ALL'ENERGIA



PRODOTTI ELETTRONICI



VERNICI

Nell'articolo 5, il Regolamento enuncia i **requisiti di progettazione ecocompatibile** che deve avere un prodotto, nell'ordine di elencazione del documento:



Inoltre, l'art. 5 specifica che i requisiti di progettazione ecocompatibile garantiscono che, fin dal processo di ideazione, i prodotti non diventino obsoleti a causa delle scelte dei fabbricanti, di materiali e componenti meno resistenti o poco adatti alla riparazione o allo smontaggio oppure per l'interruzione del funzionamento di un software dopo aver aggiornato il sistema operativo o per mancato aggiornamento.

E ancora, i **requisiti di progettazione devono rispettare diversi standard:**

01

NON AVERE EFFETTI NOCIVI SULLA SALUTE E SICUREZZA DEGLI UTILIZZATORI

02

NON PRODURRE RIPERCUSSIONI NEGATIVE SULLA FUNZIONALITÀ DI UN PRODOTTO O SERVIZIO ANCHE IN TERMINI DI ACCESSIBILITÀ ECONOMICA

03

NON ARRECARE RIPERCUSSIONI ECCESSIVE SULLA COMPETITIVITÀ DEGLI OPERATORI ECONOMICI E DI ALTRI SOGGETTI COINVOLTI NELLA CATENA DEL VALORE

04

NON DEVONO ESSERE IMPOSTE TECNOLOGIE PROPRIETARIE AI FABBRICANTI O AD ALTRI SOGGETTI DELLA CATENA DEL VALORE

05

NON DEVONO ESSERE PRESENTI ONERI AMMINISTRATIVI SPROPOSITATI, IN PARTICOLARE PER LE PMI E LE MICROIMPRESE

L'ecodesign è uno degli approcci imprescindibili da adottare per tutte quelle imprese che desiderano dar vita al processo di simbiosi industriale.

COS'È LA SIMBIOSI INDUSTRIALE E COME ATTUARLA NEL MERCATO

La prima a coniare il termine di 'simbiosi industriale' è stata *Marian Ruth Chertow*, docente all'Università di Yale specializzata in gestione ambientale ed ex presidente dell'International Society for Industrial Ecology, ISIE nel 2000.

Come si legge sulla pubblicazione "*Gli standard tecnici per la simbiosi industriale. Una guida per gli standard volontari nell'ambito della simbiosi industriale*", redatta dal Gruppo di Lavoro 4 del SUN "Certificazione e standard per la simbiosi industriale" promosso da ENEA, la simbiosi industriale prevede **la collaborazione tra due o più imprese per massimizzare il riuso delle risorse e materiali** come competenze, servizi, infrastrutture, acqua, energia e sottoprodotti.

In particolare, le risorse inutilizzate vengono recuperate per essere impiegate da un secondo soggetto, dando vita a un sistema virtuoso: **gli output di un'azienda diventano input per un'altra**, riducendo l'impatto ambientale, dagli sprechi allo smaltimento e incenerimento nelle discariche, attraverso un meccanismo di collaborazione con reciproci vantaggi.

Questa opportunità di fare impresa può nascere all'interno di una stessa azienda, tra realtà industriali diverse che si trovano in una determinata area o tra più società che operano a livello territoriale, regionale o nazionale. La simbiosi industriale può essere realizzata attraverso **due modelli, quello continuo e batch**.



Il modello continuo

Il modello continuo si concretizza **nei distretti di simbiosi industriale**, ovvero aree produttive ad alta concentrazione di aziende che collaborano a stretta dipendenza per ottimizzare l'uso delle risorse e nei parchi eco-industriali, dei veri e propri ecosistemi che realizzano appieno l'economia circolare in cui le imprese promuovono la cooperazione e innovazione tecnologica.

Il modello continuo è rigorosamente strutturato e si basa su un **approccio "top-down"**, in cui alla base vi è un ente, ad esempio a livello locale, che spinge le imprese ad attuare una collaborazione a lungo termine tramite un'accurata gestione e pianificazione di ogni processo produttivo.

Uno degli esempi più famosi è il parco eco-industriale di Kalundborg in Danimarca, nella regione della Selandia. Nato spontaneamente negli anni '60, nel tempo ha contribuito a creare un sistema efficiente di scambio di risorse che coinvolge impianti non contigui, ma localizzati anche a molta distanza tra loro che cooperano per scambiarsi scarti di produzione, materiali e risorse energetiche.

Nel parco eco-industriale danese collaborano tra loro diversi soggetti, come ad esempio:

- la centrale elettrica **Asnæs** che produce vapore in eccesso che viene trasferito alla centrale termica di Kalundborg e altre aziende locali
- la raffineria **Equinor**, ex Statoil, che cede le acque reflue e gas in eccesso come fonte di energia
- la multinazionale attiva nel settore farmaceutico, **Novo Nordisk**, i cui sottoprodotti vengono ceduti alle imprese agricole per produrre fertilizzanti
- l'azienda che produce sistemi costruttivi a secco e di intonaci, **Gyproc**, la quale impiega risorse di scarto per la produzione di lastre in gesso rivestito
- il comune di **Kalundborg** che si occupa del riutilizzo delle risorse, infrastrutture idriche della gestione dei rifiuti

In Italia, un'esperienza simile ai parchi eco-industriali è quella delle **Aree Industriali ed Aree Ecologicamente Attrezzate (APEA)**, introdotte nell'ordinamento nazionale dall'art. 26 del Decreto Legislativo 31 marzo 1998, n. 112 sul *Conferimento di funzioni e compiti amministrativi dello Stato alle regioni ed agli enti locali, in attuazione del capo I della legge 15 marzo 1997, n. 59* e così definite nell'art 26:

comma 1 *“Le regioni e le province autonome di Trento e Bolzano disciplinano, con proprie leggi, le aree industriali e le aree ecologicamente attrezzate, dotate delle infrastrutture e dei sistemi necessari a garantire la tutela della salute, della sicurezza e dell'ambiente. Le medesime leggi disciplinano altresì le forme di gestione unitaria delle infrastrutture e dei servizi delle aree ecologicamente attrezzate da parte dei soggetti pubblici o privati, anche costituiti ai sensi di quanto previsto dall'articolo 12 della legge 23 dicembre 1992, n. 498 e dall'articolo 22 della legge 8 giugno 1990, n. 142, nonché le modalità di acquisizione dei terreni compresi nelle aree industriali, ove necessario anche mediante espropriazione. Gli impianti produttivi localizzati nelle aree ecologicamente attrezzate sono esonerati dall'acquisizione delle autorizzazioni concernenti l'utilizzazione dei servizi ivi presenti”*

comma 2 *“Le regioni e le province autonome individuano le aree di cui al comma 1 scegliendole prioritariamente tra le aree, zone o nuclei già esistenti, anche se totalmente o parzialmente dismessi. Al procedimento di individuazione partecipano gli enti locali interessati”.*

Il modello batch

Oltre al modello continuo esiste il modello batch con un approccio **più dinamico e meno rigido**, che risponde alle esigenze specifiche delle aziende coinvolte. Si presta a svariati contesti, in particolare si trova applicato nelle reti industriali, in cui la procedura di simbiosi industriale può essere soggetta ad alcune variazioni nel tempo.

Nel modello batch collaborano, di norma, aziende che operano in diversi settori industriali secondo un **approccio "bottom-up"**, in cui queste ultime si accordano per ottenere **vantaggi reciproci con lo scambio di sottoprodotti e altri materiali di scarto**, assecondando i propri bisogni. In tale contesto vengono utilizzate piattaforme di condivisione come SaaS, Software as a Service, e gestionali ERP, Enterprise Resource Planning, con cui ogni reparto, e anche i dipendenti di sedi e stabilimenti distaccati, possono accedere alle informazioni in tempo reale e in totale sicurezza su una piattaforma specifica, snellendo e automatizzando i flussi di lavoro e monitorando le performance in ogni momento.

Tale modello offre alle imprese una maggiore flessibilità con un'ottimizzazione delle risorse in base a cambiamenti che potrebbero verificarsi in corso d'opera, tra cui nuovi trend di mercato e opportunità di investimento.



COME SOSTENERE LA SIMBIOSI INDUSTRIALE TRA LE AZIENDE

Nella **COM/2020/98**, ossia la «Comunicazione della Commissione al Parlamento Europeo, al Consiglio, al Comitato Economico Sociale Europeo e al Comitato delle Regioni. Un nuovo piano d'azione per l'economia circolare. Per un'Europa più pulita e più competitiva» viene citata esplicitamente la simbiosi industriale come caposaldo dell'economia circolare al punto 2.3:

“La circolarità è un elemento essenziale di una trasformazione più ampia dell'industria verso la neutralità climatica e la competitività a lungo termine. Può determinare notevoli risparmi di materie in tutte le catene di valore e i processi di produzione, generare valore aggiunto e sbloccare opportunità economiche [...] la Commissione favorirà l'incremento della circolarità nell'industria [...] agevolando la simbiosi industriale con l'istituzione di un sistema di comunicazione e certificazione promosso dall'industria e consentendo l'attuazione della simbiosi industriale; promuovendo il settore della bioeconomia sostenibile e circolare mediante l'attuazione del piano d'azione in materia; promuovendo l'uso delle tecnologie digitali per la tracciabilità, la rintracciabilità e la mappatura delle risorse; promuovendo il ricorso alle tecnologie verdi grazie a un sistema di verifica accurata che prevede la registrazione del sistema UE di verifica delle tecnologie ambientali come marchio di certificazione UE”.

Inoltre, ancora nel punto 2.3 viene specificato che tale strategia per le PMI *“promuoverà la collaborazione industriale circolare tra le aziende mediante iniziative di formazione, consulenze, nell'ambito della 'Enterprise Europe Network’”*. Quest'ultima, conosciuta come **Rete EEN**, nata nel 2008 per volere dell'Unione Europea, è la più grande rete mondiale con oltre seicento organizzazioni attive in oltre 60 Paesi europei ed extraeuropei che offre sostegno gratuito alle imprese riguardo a temi di competitività, innovazione e nuove tecnologie.

Nell'ambito del panorama italiano il report ***Economia circolare: strategie e prospettive per l'industria. Il Secondo Rapporto di Confindustria***, pubblicato nel marzo 2025, esplica alcune strategie che possono favorire una simbiosi industriale efficiente per una maggiore collaborazione tra imprese, istituzioni e pubbliche amministrazioni:

Giungere a una definizione più vasta dei criteri per gli **"End of Waste"** ovvero la cessazione della qualifica del rifiuto come stabilito dall'art. 184 comma 1 del D.lgs. n. 152/2006, per ampliare l'elenco di quelli che possono essere definiti tali a seguito di processi di recupero

Semplificare le procedure dello snellimento delle autorizzazioni per gli "End of Waste", in particolare per i casi più comuni per tempi di istruttoria molto inferiori rispetto a oggi

Garantire un più facile accesso al **registro REcer**, ossia il Registro nazionale delle autorizzazioni al recupero, per una maggiore trasparenza nella condivisione delle informazioni sui provvedimenti autorizzativi a livello nazionale e per un monitoraggio semplificato delle licenze

Utilizzare **nuove tecnologie e nuove modalità d'uso di riciclo di materiali** con un flusso di lavoro più snello fin dalle prime fasi di riprogettazione dei materiali

Dall'ecodesign alla simbiosi industriale, per essere competitive sul mercato, le aziende devono promuovere sinergie e attivare collaborazioni in settori industriali diversificati per un uso più sostenibile delle risorse, traendone sempre più vantaggi reciproci, nell'ottica di un'economia sempre più sostenibile e circolare.



MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA SICUREZZA ENERGETICA



UNIONCAMERE