

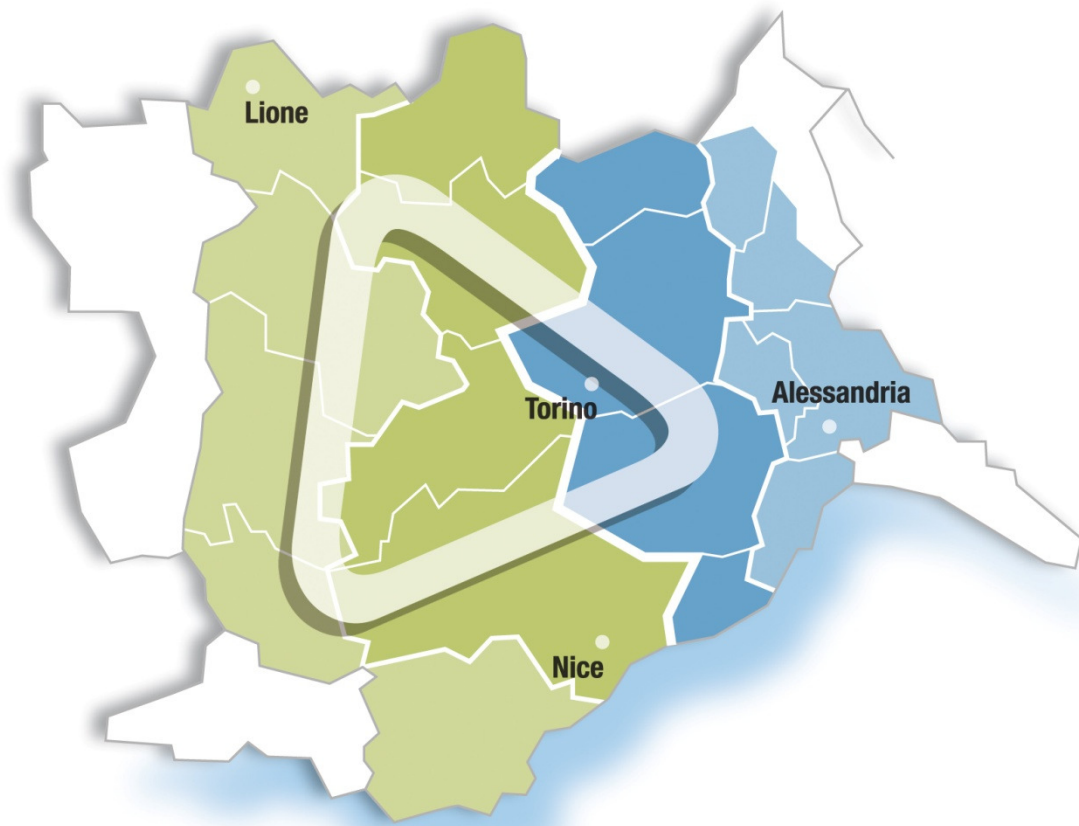
proplast
PLASTICS INNOVATION POLE

IPPR



“L’ ECODESIGN CENTER”





- da anni Proplast lavora a **progetti di trasferimento tecnologico** a favore delle aziende, soprattutto PMI
- nell'ambito di un **progetto transfrontaliero** è nata la collaborazione con diversi enti francesi, analoghi a Proplast per settore e attività
- è nata così l'esigenza di creare **una rete unica** di collaborazione che potesse trarre beneficio da competenze complementari e da uno **scambio attivo di know-how**

- Sono così nati 3 **Ecodesign Centers**, specializzati nel supporto alle aziende che vogliono applicare l'ecodesign all'ingegneria dei loro prodotti (nuovi e non)
- ad oggi sono già stati inaugurati due Ecodesign Centers in Francia, uno a **Sophia-Antipolis** e l'altro a **Lione**

- a questi si aggiunge oggi il terzo, italiano, presso Proplast, che va a completare la rete **EEDEN (European EcoDEsign Network)**
- Mettiamo così a sistema competenze e conoscenze in una rete, **senza creare duplicati di competenze** di alto livello già presenti sul nostro territorio o nelle regioni vicine

Key issues delle EDC italiano

- una sinergia rafforzata dalla collaborazione con **IPPR**, Istituto per la Promozione delle Plastiche da Riciclo

IPPR

Istituto per la Promozione
delle Plastiche da Riciclo



Key issues delle EDC italiano

- una più stretta collaborazione con Polimerica e soprattutto con un nuovo portale che inauguriamo oggi www.plasticaverde.eu

Key issues delle EDC italiano

La sinergia e la messa a sistema di competenze specifiche:

- In ingegneria di prodotto (LPA), nella ing. dei materiali e dei processi
- In materia di LCA esistenti presso alcune delle imprese aderenti al consorzio (STudioLCE)
- In materia di progettazione del packaging sostenibile (Packo)

Key issues delle EDC Proplast

- una sinergia rafforzata con altri soci esperti in materia di IPR e design

Alcune parole chiave della nostra attività



 **Ecodesign Center**
Engineering

 Sustainability
assessment

Design

IPR Management

Marketing

L'ecodesign

L'ecodesign

L'ecodesign mira a **sviluppare prodotti sostenibili**, tenendo conto di tutti gli **impatti ambientali generati dal prodotto** (consumo d'acqua, consumo d'energia, emissioni di anidride carbonica, presenza di sostanze pericolose, ecc.), dei materiali e dei processi di produzione. L'approccio di Ecodesign tiene conto di tutte le **fasi di vita del prodotto**, dall'estrazione/produzione della materia prima fino al trattamento a fine vita del prodotto.

Eco-selezione dei materiali

La scelta dei materiali è parte essenziale dell'ecodesign di prodotti e servizi. In questa fase si deve tendere a:

- usare **materiali aventi un basso impatto ambientale**, basso consumo energetico, riciclabilità, o (ove possibile) compostabilità
- introdurre ed utilizzare **materiali non pericolosi** per l'ambiente e/o sostituirli nelle produzioni esistenti per diminuire l'impatto ambientale e sui lavoratori

Il design del prodotto

Una ingegneria intelligente e che integri dalla prime fasi tutte le variabili e gli obiettivi, può portare a:

- riduzione delle quantità (**weight reduction**) di materie prime usate su tutte le fasi del ciclo di vita
- realizzazione di **prodotti monomateriali**, cioè realizzati utilizzando una sola famiglia di materiale per favorire il riciclaggio a fine vita
- **riduzione del numero di pezzi** che compongono il prodotto
- scelta di assemblaggio che faciliti la separazione delle varie parti per il riciclo (**design for disassembling**) o la eventuale riparazione/riuso
- concepire **prodotti che siano riutilizzabili** e non usa e getta
- prevedere l'**impatto dell'utilizzo del prodotto** (consumo energetico,...)

La produzione

Sceita di processi eco-compatibili:

- **a basso consumo energetico**
- **a bassa emissione di sostanze volatili**

L'imballaggio

- progettare **imballi adeguati** allo scopo, non sovradimensionati
- per via della sua breve vita, valutare l'utilizzo di **materiali rinnovabili** per l'involucro del prodotto destinato all'utente: pensando per esempio un fine vita nella filiera del compostaggio o il riciclo nella filiera della carta-cartone
- **diminuire la dimensione** del prodotto da imballare, lasciando ad esempio qualche operazione di assemblaggio all'utente

Trasporto

- l'**ottimizzazione dell'imballaggio** ha anche un effetto sul trasporto in quanto permette un risparmio di volume e peso, e dunque il trasporto di una maggiore quantità di prodotti a parità di consumo energetico
- utilizzare **imballaggi pieghevoli** (che possano essere facilmente restituiti o riutilizzati) per trasportare il prodotto al cliente

Fine vita

- prevedere il **fine vita del prodotto**, pensando a soluzioni efficaci nell'ambito delle **filiere di recupero/riciclo/smaltimento esistenti**
- comunicare al consumatore finale le possibili strade per la gestione del fine vita, segnalandogli cosa fare del prodotto usato: a quale filiera di recupero avviarlo, donarlo ad un'associazione se funziona ancora, togliere le pile o batterie prima di gettarlo...
- ove possibile, pensare a un **servizio di recupero** di prodotti usati o di una parte di questo se già non esiste una filiera e instaurare una collaborazione con chi si occupa della raccolta



Life cycle thinking



Si stima che circa l'80% del totale degli impatti ambientali connessi al prodotto siano determinati dalla **fase di progettazione**; risulta quindi fondamentale valutare questi aspetti fin dalla definizione delle linee guida metaprogettuali. L'**environmental Life Cycle Thinking** permette di pensare e sviluppare prodotti ecocompatibili, utilizzando strumenti e metodi che permettono di orientare alla maggiore 'sostenibilità' la scelta dei materiali e delle soluzioni tecnologiche da impiegare.

Life cycle design

L'obiettivo ambientale del Life Cycle Design è quello di ridurre gli utilizzi di materiali e di energia ed in generale l'**impatto di tutte le emissioni e i rifiuti, in termini sia quantitativi che qualitativi**, valutando la dannosità degli effetti di tutte le fasi del ciclo di vita dei prodotti (**pre-produzione, produzione, distribuzione, uso, dismissione**).

L'approccio di Life Cycle Design è spesso affiancato da valutazioni di LCC (Life Cycle Cost) ove le scelte progettuali vengono valutate sull'intero ciclo di vita del prodotto permettendo di scegliere le soluzioni ecocompatibili che siano anche competitive.

Life cycle analysis

L'analisi ambientale si applica ad un prodotto esistente che si intende migliorare, oppure ad un prodotto di riferimento nel caso in cui si voglia sviluppare un nuovo progetto. In una fase preliminare può essere logico eseguire un'analisi di tipo semplificato (**EcoAudit semplificata**) in grado di individuare in maniera rapida, le **criticità del sistema su cui impostare le linee guida progettuali**.

L'analisi semplificata ha lo scopo di formalizzare il quadro dei principali **indicatori di impatto ambientale** (GER = Gross Energy Requirement = energia complessivamente spesa e GWP = Global Warming Potential = contributo all'effetto serra). In quest'ottica si utilizza il **LCA (Life Cycle Assessment)**, un procedimento oggettivo di valutazione dei carichi energetici e ambientali relativi a un processo o un'attività, effettuato attraverso l'identificazione dell'energia e dei materiali usati e dei rifiuti rilasciati nell'ambiente. In base all'**interpretazione dei risultati dell'LCA del prodotto/servizio** è possibile orientare le priorità progettuali nel disegnare soluzioni più sostenibili.



Riciclo



Il riciclo delle materie plastiche consente:

- di trasformare scarti e rifiuti in materie prime seconde destinabili ai processi industriali a costi competitivi
- diverse destinazioni d'uso e un crescente valore di mercato (in funzione della pulizia e dell'omogeneità del materiale di partenza)
- di prevenire lo spreco di materiali potenzialmente utili, riducendo il consumo di materie prime vergini e riducendo l'utilizzo di energia con indubbi vantaggi per la collettività

La produzione di plastica riciclata avviene seguendo due principali modalità:

- **riciclo meccanico:** permette di ottenere polimeri termoplastici macinati, ovvero granuli e soeglie adatte alla realizzazione di nuovi manufatti
- **riciclo chimico:** permette di decomporre il polimero nei monomeri originali, o in materie prime petrolchimiche, dai quali si ottengono combustibili e chemicals alternativi a quelli di origine fossile, contribuendo sensibilmente a ridurre l'impiego di materie prime in via di esaurimento

Come terza opzione, alternativa allo smaltimento in discarica, si deve considerare la **termovalorizzazione dei rifiuti**, ovvero l'incenerimento con produzione di energia.



Biopolimeri

Ecodesign Center

Definizioni

L'associazione "European Bioplastics",

che rappresenta i produttori europei di bioplastiche, con il termine biopolimeri intende:

- plastiche compostabili certificate in accordo con la norma EN13432 derivanti da materie prime rinnovabili (biobased) e/o non-rinnovabili (fossili)
- plastiche da materie prime rinnovabili (bio-based polymers) biodegradabili/compostabili o non biodegradabili/compostabili

Un polimero biodegradabile, secondo normativa ISO, è un "Polimero progettato per andare incontro a cambiamenti di struttura chimica, ad opera di organismi viventi come batteri, funghi, alghe, che hanno come risultato la perdita di alcune proprietà".

Si dà invece la seguente definizione di polimero compostabile, secondo il CEN (Committee of Standardization): "Il compostaggio è definito come riciclaggio organico; deve avvenire in determinate condizioni e non in discarica". Per definire un imballaggio compostabile è necessario dimostrare che questo sia biodegradabile e disintegrabile in un sistema di compostaggio.

Utilizzo

Il mercato dei biopolimeri è oggi prevalentemente concentrato in applicazioni nel settore del packaging alimentare e non, grazie anche alla caratteristica di biodegradabilità/compostabilità. Recentemente la tendenza è di sviluppare nuovi biopolimeri a caratteristiche migliorate (dal punto di vista termico, meccanico, barriera, ecc...) o di sintetizzare polimeri tradizionali partendo da monomeri provenienti da risorse rinnovabili, per poter ampliare il mercato dei biopolimeri anche ad applicazioni ingegneristiche (automotive, elettrico/elettronica, costruzioni, ecc...) e a beni durevoli.

Le principali famiglie di biopolimeri presenti oggi sul mercato sono:

- Polimeri da Amido
- Poliestere: Acido Poli lattico (PLA)
- Poliestere: Poli-idrossialcanoati (PHA)
- Altri poliesteri da monomeri da fonte rinnovabile
- Polimeri Cellulosici

L'Ecodesign Center si propone come centro di sperimentazione tecnologica delle bioplastiche finalizzato all'ingegneria di prodotti ecosostenibili.



- il nostro obiettivo: affiancare le aziende nell'ingegneria dei loro prodotti, per renderle competitive anche grazie alla **sostenibilità ambientale**
- Per offrire suggerimenti, casi di studio significativi, abbiamo approntato una esposizione con oltre **150 esempi di prodotti eco-concepiti** sotto diversi punti di vista (materiali riciclati, monomateriale, facilmente smaltibili a fine vita, materiali compostabili)



