



PROGETTO CREATE

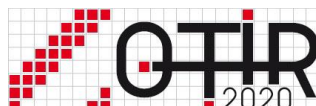
NEW APPLICATIONS AND NEW BUSINESS IN TEXTILES VALUE CHAIN

LA SCOMMESSA DELL'ECONOMIA CIRCOLARE

PUBBLICAZIONE N. 2



Camera di Commercio
Prato



OFFICINA TOSCANA
PER L'INNOVAZIONE
E LA RICERCA DI SETTORE
POLO DELL'INNOVAZIONE
PER IL SISTEMA MODA



CREATE is a Preparatory Action proposed by the European Parliament and implemented through a Grant Agreement by the European Commission's Directorate-General for Enterprise and Industry.

This paper was edited by the leading organization of OTIR2020 cluster:





LA SCOMMESSA DELL'ECONOMIA CIRCOLARE

(a cura di Aurora Magni)

Indice

Premessa

1. Parte. Alla base di un'idea
 1. L'acqua diventa sempre più preziosa
 2. In un mondo più popolato si consumeranno volumi crescenti di materie prime.
 3. Con i consumi crescono i rifiuti
 4. Progettare per il futuro
 5. Più servizi, meno prodotti: l'economia dell'intangibile
 6. Condividere anziché possedere
 7. Vantaggi inattesi: incremento dell'occupazione
 8. Le nuove competenze
 9. Tiriamo le somme

2. Parte. L'era dell'economia circolare è già cominciata



Premessa

Si parla sempre più frequentemente di economia circolare. A questo concetto vengono dedicati convegni, articoli, ricerche.

Economia circolare è una delle parole d'ordine più recenti del movimento che - attraverso mille sfaccettature e diversi soggetti- si interroga su come rendere percorribile la via dello sviluppo sostenibile attenuando (se non proprio risolvendo) i gravi problemi ambientali e gli squilibri sociali che il modello economico più convenzionale ha contribuito a generare.

Il tutto senza rinunciare a produrre, a consumare, a sviluppare prodotti in grado di rendere migliore la qualità della vita delle persone.

L'economia circolare non è anti-industriale.

È un modo diverso di concepire i processi produttivi valorizzando ciò che solitamente è considerato un rifiuto e progettando in modo da non avere nuovi rifiuti (o quanto meno cercando di ridurre gli scarti al massimo).

In questo breve rapporto abbiamo provato ad evidenziare sinteticamente i principali messaggi che qualificano la teoria suggerendo, attraverso il racconto di casi concreti, alcune possibili applicazioni.

Non è un caso che questo report venga elaborato e presentato nell'ambito delle iniziative toscane dedicate alla creatività e alla sostenibilità del made in Italy. La Toscana ha nella propria storia industriale (oltre che agricola) una delle più significative applicazioni dell'economia circolare: l'industria pratese del riciclo degli stracci. Avere nel proprio dna una simile sensibilità è la base per ampliare questo modello sperimentando soluzioni innovative e dal forte significato sostenibile.



Alla base di un'idea

Correvano gli anni 70

"La città di Leonia rifà se stessa tutti i giorni: ogni mattina la popolazione si risveglia tra lenzuola fresche, si lava con saponette appena sgusciate dall'involucro, indossa vestaglie nuove fiammanti, estrae dal più perfezionato frigorifero barattoli di latte ancora intonsi, ascoltando le ultime filastrocche dall'ultimo modello d'apparecchio. Sui marciapiedi, avviluppati in tersi sacchi di plastica, i resti di Leonia d'eri aspettano il carro dello spazzaturaio... Dove portino ogni giorno il loro carico gli spazzaturaio nessuno se lo chiede: fuori dalla città, certo; ma ogni anno la città s'espande, e gli immondezzai devono arrestare più lontano; l'imponenza del gettito aumenta e le cataste s'innalzano, si stratificano, si dispiegano su un perimetro più vasto."

Italo Calvino, Le città invisibili, 1972

Calvino scrisse questo racconto nei primi anni 70 in un'Italia che ancora viveva l'esaltazione del boom economico e si nutriva dei miti scanditi da Carosello ma che incominciava a scoprire la fragilità di stili di vita dipendenti dal petrolio¹, le preoccupazioni per il crescente inquinamento delle aree urbane e industriali e le tensioni sociali.

In quegli anni l'economia stava ancora spingendo il piede sull'acceleratore della produttività e i richiami alla responsabilità ambientale del Club di Roma² suonavano accademici, poco coerenti con la realtà di ogni giorno. Una realtà che suggeriva di consumare di più affinché le fabbriche potessero avere di che produrre.

Oggi

Da qualche tempo la gente è stanca di vivere a Leonia.

Non ha perso il piacere di acquistare cose nuove ma è sempre meno interessata all'acquisto per l'acquisto. Il consumatore vuole sapere di cosa è fatto ciò che sta comprando, è più informato, più selettivo.

Espressioni come "sviluppo sostenibile", "impronta ambientale di un prodotto" non sono usate solo da ecologisti ai margini del dibattito economico ma dagli stessi imprenditori che hanno compreso come un prodotto, un processo "sostenibili" siano più competitivi.

Si è iniziato a parlare di "economia circolare" e non poche aziende hanno scoperto di avere questa pratica già nella propria tradizione, altre la stanno sperimentando. Un approccio nuovo che può risolvere qualche problema e ridare slancio alle produzioni italiane.

¹ Nell'ottobre del 1973 un gruppo di paesi arabi intraprese la guerra contro Israele (guerra del Kippur). Le operazioni belliche furono brevi e l'esito interamente a favore di Israele. Gli effetti sull'economia internazionale furono disastrosi perché l'Opec decise di quadruplicare il prezzo del petrolio e di ridurre l'offerta sui mercati internazionali. L'aumento del prezzo del petrolio mandò completamente in crisi i bilanci dei paesi obbligati a ricorrere al mercato per gli approvvigionamenti. Anche in Italia iniziò la cosiddetta fase dell'austerità.

² Fondato da un gruppo di scienziati pubblica nel 1972 "Il rapporto sui limiti dello sviluppo" in cui si sosteneva che la crescita economica non potesse continuare indefinitamente a causa della limitata disponibilità di risorse naturali. <http://www.clubofrome.org>



L'economia circolare è uno degli argomenti cardine dello sviluppo sostenibile.

Alla base vi è un'idea apparentemente semplice e di buon senso: poiché il rischio che materie prime e risorse naturali si riducano progressivamente è reale, affinché in futuro sia possibile garantire la sopravvivenza di una popolazione mondiale in continua crescita, è necessario sostituire al processo "produzione-consumo-scarto" il più razionale "produzione -consumo-riciclo-produzione". In altre parole è vitale trasformare eccedenze produttive e scarti in nuove risorse per i processi biologici o industriali.

"L'economia circolare è un'economia pensata per potersi generare da sola. In un'economia circolare i flussi di materiali sono di due tipi: quelli biologici, in grado di essere reintegrati nella biosfera, e quelli tecnici, destinati a essere rivalorizzati senza entrare nella biosfera".

Così definisce l'economia circolare la Ellen MacArthur Foundation³.

Due macro problemi sollecitano questo nuovo approccio:

1. Materie prime e risorse naturali non sono illimitate e quelle rinnovabili non si rigenerano con la velocità che i nostri consumi richiedono,
2. Più aumentano i consumi più crescono i rifiuti. Scarti e rifiuti generati dai processi produttivi (sfridi, eccedenze, etc) e dalla dismissione degli oggetti occupano suolo sottraendolo alle popolazioni, inquinano, deturpano l'ambiente, producono emissioni spesso molto pericolose.

Esaurimento risorse (e naturalmente incremento delle emissioni conseguenti a prelevamento, trasporto e lavorazione delle stesse) e aumento dei rifiuti sono una diretta conseguenza della **crescita della popolazione mondiale**, oltre che dell'uso non sempre razionale che l'umanità tende a fare delle risorse di cui dispone.

Attualmente gli abitanti del pianeta sono circa 7 miliardi⁴ ma raggiungeranno i 9 miliardi nel 2040. La crescita è attesa soprattutto in Asia, Africa e America Latina mentre la popolazione europea registrerà una flessione. Uno degli effetti più diretti di questo fenomeno sarà l'aumento dei consumi anche grazie all'allungamento e al miglioramento della qualità della vita di ampie fasce di popolazione e alla crescita di

³ <http://www.ellenmacarthurfoundation.org/>

⁴ 7,125 miliardi nel 2013 secondo la Banca Mondiale



una middleclass⁵ globale. Nei prossimi 20 anni ci saranno al mondo tre miliardi di nuovi consumatori con un'elevata propensione ad acquistare generi e beni di consumo. I consumi nei mercati emergenti supereranno i 30 mila miliardi di dollari/anno nel 2025, una crescita rilevante se si pensa che nel 2010 erano stimati in 12 mila miliardi.

1. L'acqua diventa sempre più preziosa

L'allarme riguarda in particolar modo le risorse idriche del nostro pianeta. Solo il 3% dell'acqua del pianeta Terra è occupato da acqua dolce, di questo i 2/3 si trovano nei ghiacciai perenni e solo l'1% risiede nelle falde sotterranee nell'atmosfera, è quindi bene ricordare che⁶:

- meno di 10 Paesi di dividono il 60% dell'acqua dolce del pianeta,
- nel mondo 1 miliardo e 300 milioni di persone non hanno accesso all'acqua potabile,
- l'agricoltura preleva il 60 % dell'acqua disponibile mentre l'industria ne preleva il 20% ,
- i prelievi per uso civile e domestico sono pari al 10%.

Toni allarmanti sono usati anche nel Rapporto mondiale delle Nazioni Unite "L'acqua per un mondo sostenibile"⁷. Da oggi al 2030, si legge, l'umanità dovrà far fronte a un deficit di approvvigionamento idrico del 40% perché la richiesta aumenterà in tutti i settori, non solo in agricoltura ma anche nell'industria (tra il 2000 e il 2050 la richiesta di acqua aumenterà del 400%) e nei settori per la produzione energia (entro il 2035 ci si aspetta una crescita del 70% della domanda di elettricità con un incremento del 20% dei prelievi di acque dolci).

L'acqua consumata non è solo quella che esce dal rubinetto e usiamo direttamente, è contenuta in tutti i beni che consumiamo, siano essi beni alimentari (attraverso l'irrigazione dei campi, l'alimentazione degli animali) o oggetti che hanno necessitato nel processo di lavorazione di trattamenti ad umido. Si chiama "impronta idrica" e indica il volume d'acqua contenuto. *"Per preparare una tazzina di caffè nei Paesi Bassi, servono 140 litri d'acqua. Per la maggior parte, sono utilizzati per coltivare la pianta del caffè. Ancor più sorprendente è che per produrre un chilo di carne bovina servono in media 15.400 litri d'acqua".* Fonte: Water Footprint Network

⁵ Il ceto medio, valutato in circa 2 miliardi di persone nel 2009 salirà a 4,9 miliardi nel 2030 e crescerà soprattutto in Asia e nelle regioni del Pacifico (Fonte: *Ellen MacArthur Foundation*)

⁶ Fonte dati citati: http://www.coldiretti.it/organismi/ecclesiastici/oro_blu/relazione_dr_rosario_lembo.html

⁷ <http://www.unesco.org/new/en/natural-sciences/environment/water/wwap/>



Alla carenza di acqua si aggiunge un dato oltremodo preoccupante: si stima che il 15 % del patrimonio idrico mondiale sia contaminato. La Cina è al primo posto nell'inquinamento dei corsi d'acqua (il 40% dei propri fiumi e laghi risulterebbe essere in gravi condizioni di tossicità).⁸

Molte le cause: dalla mancata o inadeguata depurazione delle acque reflue civili (le fogne, che riversano nei fiumi e nel mare materiali organici, batteri e composti contenenti fosforo e azoto), alle emissioni delle attività industriali (sversamento di sostanze chimiche spesso pericolose) e agricole come fertilizzanti e pesticidi, che la pioggia trasporta dai campi alle falde e ai fiumi.

Anche il **suolo**, risorsa prima non rinnovabile, può presentare effetti di contaminazione diretta, imputabile cioè ad una specifica azione umana eseguita su uno spazio determinato, o diffusa, imputabile cioè a molteplici cause quali deposizioni atmosferiche (traffico stradale, riscaldamento domestico, attività industriali, inceneritori ecc.) e attività agricole (concimazioni, uso di fotofarmaci, liquami zootecnici etc).

Secondo quanto denunciato da Fifth Assessment Report del 2013 elaborato dall'Intergovernment Panel on Climate Change (IPCC) la concentrazione di CO₂ in atmosfera non è mai stata così alta da 800mila anni, nel 2013 ha infatti toccato i 400 ppm, una crescita del 40 per cento dall'epoca pre-industriale causata soprattutto dai combustibili fossili. Gli oceani finora hanno assorbito il 30 per cento delle emissioni prodotte dall'uomo e questo ha portato a una loro progressiva acidificazione.

2. In un mondo più popolato si consumeranno volumi crescenti di materie prime.

Vi sono "materie prime rinnovabili" come i vegetali e altre "non rinnovabili" destinate cioè, una volta compiuta l'azione di prelievo e di trasformazione, ad esaurirsi definitivamente. E' questo il caso dei metalli, alcuni dei quali come zinco, rame, stagno, nichel, platino, importanti per l'economia e la cui disponibilità in futuro desta non poche preoccupazioni. Un indicatore importante per valutare disponibilità o rarità delle commodities è ovviamente il loro prezzo che gli osservatori valutano in crescita nei prossimi anni⁹. Si ritiene infatti che dal 2000 l'indice mondiale dei prezzi delle commodities ha un tasso di crescita medio doppio rispetto a quello del PIL.¹⁰

⁸ Fonte: Greenpeace

⁹ L'attuale flessione dei prezzi delle principali commodities (prima di tutte il petrolio) non deve trarre in inganno essendo dovuta principalmente al rallentamento delle principali economie occidentali e della Cina http://www.corriere.it/economia/finanza_e_risparmio/notizie/materie-primi-prezzi-giu-50per cento-ecco-chi-puo-ripartire-prima-38c9169a-1402-11e5-896b-9ad243b8dd91.shtml

¹⁰ Fonte: McKinsey Commodity Index

Volendo fare una sintesi delle materie prime potremmo così raggrupparle:

- risorse idriche
- prodotti dell'agricoltura e dell'allevamento
- prodotti della pesca
- materiali derivati da combustibili fossili (plastica, gomma, fibre man made)
- materie prime di origine minerale (fosfati, rame, piombo ecc.)
- minerali energetici (petrolio, gas naturale, carbone, uranio).

Alcuni gruppi di materie prime come acqua, prodotti dell'agricoltura e della pesca, essendo destinate prevalentemente all'alimentazione, sono fondamentali per la vita delle persone, altre sono fortemente connesse alla mobilità, alle attività produttive, all'illuminazione e alla gestione del clima abitativo (minerali energetici), altre ancora alle tecnologie innovative. Cinque anni fa l'UE ha individuato 14 minerali a rischio esaurimento utilizzati nella produzione di prodotti high tech, telefoni cellulari, batterie al litio, fibre ottiche ed altro. Secondo il rapporto pubblicato dalla Commissione europea, la domanda di queste materie prime triplicherà entro il 2030 a seguito della continua crescita delle economie emergenti e della diffusione di nuove tecnologie¹¹.

Il consumo di risorse è un trend inarrestabile: senza interventi strutturali il fabbisogno di materie prime da parte dell'economia mondiale potrebbe crescere di oltre il 50% nei prossimi 15 anni¹².

Anno	Materie prime consumate (Miliardi/tonn)
2000	58
2015	105
2030	162

Consumi materie prime, fonte: Seri, – Sustainable Europe Research Institute

¹¹ L'elenco dei minerali a rischio è stato redatto nell'ambito dell'Iniziativa europea sulle materie prime (2008) e comprende i seguenti elementi: antimonio, berillio, cobalto, fluorite, gallio, grafite, germanio, indio, magnesio, niobio, PGM, terre rare, tantalio e tungsteno. Si tratta di minerali, altamente richiesti sul mercato, che vengono estratti solamente in Cina, Russia, Repubblica Democratica del Congo, Brasile.

¹² Fonte: SERI – Sustainable Europe Research Institute

3. Con i consumi crescono i rifiuti

I rifiuti sono ovunque. Nelle discariche, nei centri di raccolta e riciclo ma anche e soprattutto nell'ambiente e, come detto, i loro volumi sono destinati ad aumentare.

Difficile quantificare il fenomeno soprattutto a livello globale. Le statistiche disponibili sono fornite da centri raccolta legali e naturalmente non contemplano tutto il fenomeno de-regolamentato, le discariche a cielo aperto, i fiumi coperti di liquami e rifiuti in cui giocano i bambini delle periferie del mondo.

Secondo il capitano Charles J. Moore, fondatore dell'[Algalita Marine Research Institute](#) e scopritore, nel 1997, del Pacific Trash Vortex, l'isola galleggiante di rifiuti, le dimensioni di quest'ultima stanno aumentando a ritmo sostenuto. Ciò che gli oceanologi chiamano *gyres* è un fenomeno naturale, causato dall'incontro di più correnti marine, le quali formano delle zone di relativa quiete, nelle quali i rifiuti rimangono intrappolati e tendono ad aggregarsi per l'azione del moto indotto dalle onde marine.

L'abbandono dei rifiuti nell'ambiente rappresenta un problema drammatico e non solo nei paesi terzi, ma sarebbe sbagliato considerarlo il frutto di un comportamento individuale, marginale. Si tratta invece in molti casi di un comportamento organizzato, di un vero e proprio business illegale gestito da organizzazioni criminali come insegna la storia della "Terra dei fuochi" in Campania¹³.

Una stima sui rifiuti complessivamente prodotti in un anno può essere fatta considerando i quantitativi di beni consumati che, una volta giunti a fine vita, vengono scartati e che durante le varie fasi del processo di fabbricazione hanno generato a loro volta scarti di produzione e packaging. In media, ogni cittadino dell'UE consuma 16–17 tonnellate di materiali l'anno, una cifra che sale a 40–50 tonnellate a persona se si considerano i materiali inutilizzati (sfidi di lavorazione, parti del materiale non utilizzabili ecc.).¹⁴

Per avere un dato "locale" basta pensare che solamente a Roma si producono mille tonnellate di rifiuti al giorno, seicento chili l'anno a persona. Oggi in Italia la raccolta differenziata riguarda circa 13 milioni di tonnellate di rifiuti urbani, di cui una quota di poco inferiore al 20% finisce, comunque, in discarica o a generare energia.

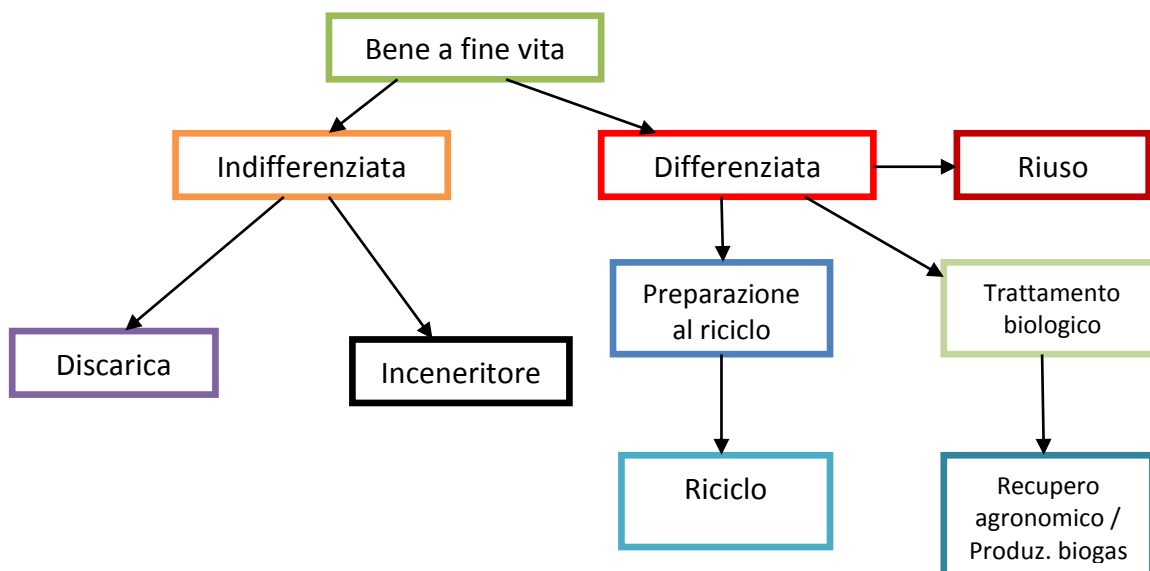
¹³ Area tra le province di Napoli e Caserta che comprende 57 comuni utilizzata come discarica abusiva di materiali spesso tossici con effetti gravi per quanto riguarda il suolo e le emissioni (provocate dai frequenti incendi) che rappresentano una concreta minaccia alla salute della popolazione.

¹⁴ <http://www.eea.europa.eu/it/segnali/segnali-2012/articoli/dalla-miniera-ai-rifiuti-e-oltre>

Riciclare il 70% dei rifiuti urbani e l'80% degli imballaggi entro il 2030, stop alla discarica per i materiali riciclabili per il 2025 e riduzione del 30% dei rifiuti alimentari. Questi gli obiettivi chiave delle nuove norme proposte dalla Commissione europea, che alzano il livello di ambizione rispetto al target precedente del 50% di riciclo dei rifiuti urbani, fissato al 2020.

La nuova strategia sulla gestione dei rifiuti proposta da Bruxelles dovrebbe creare circa 580mila nuovi posti di lavoro e rendere l'Unione dei 28 più competitiva e meno dipendente dall'import di materie prime, sempre più costose.

Ma cosa accade a un oggetto una volta declassato a rifiuto?





Secondo il report Waste End pubblicato da Symbola nel 2015¹⁵ relativo ai rifiuti urbani:

- 0,9% è avviato a riutilizzo,
- 21% a riciclo nell'industria manifatturiera,
- 13,3% a recupero agronomico e produzione di biogas,
- 17,3% a incenerimento o altra forma di recupero energetico,
- 38,3% a discarica (il 21,6% come tal quale, il resto come stabilizzato o scarto di altri trattamenti di recupero),
- 9,3% è costituito da perdite di degradazione o altri usi e non contabilizzati.

Le discariche in Italia, censite nel 2013, erano 180. Nel 2013 a queste discariche sono affluiti circa 11 milioni di tonnellate di rifiuti urbani o derivanti (almeno principalmente) dal trattamento di rifiuti urbani (in primo luogo scarti e sottoprodotti dei trattamenti meccanico-biologici, di compostaggio), pari al 38% dei rifiuti urbani prodotti. La buona notizia è che rispetto al 2004 si è registrata una riduzione dei volumi portati in discarica (erano il 57% dei rifiuti raccolti). Ma questo non risolve il problema.

Secondo lo studio di Symbola l'Italia vanta buoni risultati per quanto riguarda il riciclo industriale: a fronte di un avvio a recupero industriale di 163 milioni di tonnellate di rifiuti, in Italia ne sono state recuperate 24,1 milioni, il valore assoluto più elevato tra tutti i paesi (in Germania sono state recuperate 22,4 milioni di tonnellate). Il settore del recupero dei materiali cresce. Nel periodo 2008-2011 sono aumentati il numero delle imprese (+7%), il valore aggiunto (+40%) e gli occupati (+11%).

Vale comunque la pena ricordare che nel dicembre 2014 la Corte Ue ha condannato l'Italia a pagare una multa milionaria per non essersi adeguata alla direttiva rifiuti sulle discariche, infliggendo una sanzione forfettaria di 40 milioni di euro e una penalità di 42,8 milioni per ogni semestre di ritardo nell'attuazione delle misure necessarie di adeguamento alla sentenza del 2007. Alleggerire le discariche fa bene all'ambiente e al bilancio nazionale.

¹⁵ http://www.symbola.net/assets/files/Waste%20End_0312_1426168813.pdf. Lo studio ha lanciato gli obiettivi 2020: ridurre all'incirca ad un terzo il rifiuto urbano residuo indifferenziato (dal 56,9% al 18,1%), raddoppiare la raccolta differenziata (dal 43,1% all'81,9%) ridimensionando il ruolo delle discariche e degli inceneritori.

4. Progettare per il futuro

Per ridurre l'impatto della produzione dei rifiuti la soluzione non è individuare nuovi spazi in cui depositare gli scarti delle produzioni e dei consumi come avviene in Leonia ma prevenire il problema evitando cioè che vengano prodotti scarti. Vediamo come.

- a. ***I rifiuti sono risorse.*** La carenza di materie prime e la creazione esagerata di immondizie impongono di rivedere il concetto stesso di rifiuto: non qualcosa da depositare in un luogo lontano dalla comunità¹⁶ ma qualcosa che deve essere rielaborato e reinserito nei processi produttivi,
- b. ***Più tardi un oggetto diventa uno scarto meglio è per tutti.*** La rapida obsolescenza dei prodotti deve essere sostituita con cicli di vita più lunghi che consentano di utilizzare in modo più intensivo i materiali ritardandone la sostituzione e l'accantonamento,
- c. ***I beni devono poter essere riparati*** in caso di guasto e modificati per soddisfare le mutate esigenze dell'utilizzatore,
- d. ***Quando si progetta un prodotto occorre pensare al suo riciclo,***
- e. ***Dematerializzare i consumi,*** cioè sostituire un bene fisico di proprietà con un servizio (es: testi digitali e non fotocopie, utilizzo di servizi in sharing).

Alla base di questo nuovo approccio vi sono due idee fondamentali:

1. le cose che usiamo devono essere poi restituite. Il fatto di aver pagato un oggetto non fa di noi i suoi proprietari ma i suoi utilizzatori. Usiamolo finché ne abbiamo bisogno ma pensiamo a come restituirlo all'ambiente e alla collettività (è biodegradabile? può essere usato da altre persone? Posso modificarlo e dargli una nuova funzione? Come posso facilitare il suo riciclo?)
2. Riusare, riciclare significa essere pragmatici. Materiali second life possono offrire un vantaggio economico al consumatore (pensiamo al risparmio ottenuto dall'acquisto di oggetti usati o, ad esempio, dallo scambio di abiti per bambini nelle cerchie famigliari) e rendere più competitiva l'azienda che li sceglie. Attraverso la valorizzazione ecologia e responsabile delle sue azioni e dei suoi prodotti l'azienda acquisisce reputazione presso i propri clienti ma più in generale presso gli

¹⁶ In realtà le discariche (legali e abusive) vengono aperte lontano dalle residenze degli abitanti più abbienti ma in prossimità delle comunità più povere. Secondo uno studio della Commissione UE del 2013 circa il 25% delle spedizioni di rifiuti in paesi in via di sviluppo in Africa e Asia avvenga in violazione alle normative internazionali. Al loro arrivo questi rifiuti vengono spesso abbandonati e gestiti in maniera scorretta con conseguenze molto gravi per la salute delle persone e per l'ambiente Fonte: <http://ec.europa.eu/environment/waste/shipments/news.htm>



stakeholders (finanziatori, media, istituzioni del territorio, ONG, parti sociali, fornitori ecc.) e una buona reputazione ha valore sul mercato.

Ma perché questo si traduca in un nuovo modello economico in grado di modificare le criticità ambientali è necessario pensare a questo modello con logiche industriali uscendo cioè dagli approcci volontaristici ed individuali. E' un cambiamento di prospettiva che deve riguardare tutto il sistema economico e coinvolgere tutti i luoghi in cui avvengono consumi e comportamenti collettivi.

In realtà non si tratta di un'idea originale.

Da sempre le società contadine o quelle più povere riusano e riciclano le cose e l'acqua stessa. L'hanno fatto i nostri nonni prima di noi, perché lo avevano imparato dai loro genitori, ma noi abbiamo dimenticato come fare. Nelle società preindustriali *“L'aia della cascina era un laboratorio di trasformazione, riutilizzo, riciclaggio dove si riducevano al minimo i rifiuti e anche questi, bruciati nei campi, divenivano cenere fertilizzante. Un esempio è la vecchia lavorazione del latte che dava burro, formaggio e infine siero, che era usato come alimento per i porci. Una selezione accurata prevedeva la conservazione di carta, spago, bottiglie, recipienti, imballaggi, tavole di legno. Era quasi un'ostinazione voler riciclare tutto ad ogni costo.”*

Carlo Lapucci. L'economia dei contadini. Libreria Editrice Fiorentina

Grazie all'eco design siamo ora in possesso di strumenti metodologici che ci aiutano a progettare oggetti e processi sostenibili.

Alcuni principi base vanno tenuti sempre presenti:

- **Se non misuro non individuo i problemi e non c'è miglioramento.**

Meglio un prodotto usa e getto o uno riutilizzabile? Difficile dirlo a naso, occorre valutare la storia produttiva dei due articoli e il loro ciclo di vita senza escludere il grado di biodegradabilità o riciclo.

E' fondamentale passare dalle percezioni soggettive a valutazioni oggettive. Valutare l'impatto ambientale di un materiale ad esempio non è facile se non si hanno dati e standard a cui riferirsi, è un po' come ritenere più sostenibile una fibra tessile solo perché naturale rispetto una sintetica. Strumenti come il Life Cycle Assessment hanno la funzione di misurare la storia produttiva di un prodotto relativamente ai



consumi energetici e all’impatto ambientale delle sue emissioni. Sono procedure complesse, non sempre applicabile ad ogni prodotto realizzato e progettato dall’azienda. Nello sviluppare un nuovo prodotto o migliorare le performance di un prodotto standard è utile darsi un obiettivo (ad esempio: riduzione consumi energetici nel caso di una tecnologia, maggior durata, assenza di sostanze chimiche tossiche etc) e una strategia per raggiungerlo. Dotarsi di un sistema di misurazione (test sui consumi, sulla resistenza all’usura etc) è fondamentale.

- **Progettare il riciclo**

Il grado di riciclabilità di un articolo è dato da più fattori, oltre che dall’esistenza o meno di tecnologie/metodologie in grado di renderlo possibile quali le caratteristiche chimico fisiche dei materiali che lo compongono e la scomposizione degli elementi costitutivi. La presenza di sostanze chimiche tossiche nei materiali utilizzati rappresenta un serio problema che può azzerare il vantaggio ambientale dell’operazione di riciclo: vengono ridotti i volumi di rifiuti destinati alla discarica ma anche ridistribuite in nuovi prodotti sostanze pericolose. In fase di progettazione è quindi importante scegliere materiali sicuri.

- **Allungare la durata dell’articolo**

La moda e l’enfasi per le nuove tecnologie digitali sono fenomeni che accelerano l’obsolescenza dei prodotti spesso scartati ancora funzionanti solo perché non più in linea con i nuovi parametri estetici. In altri casi i prodotti “hanno una data di scadenza” programmata dal produttore. Allungare la vita del prodotto presentando ai consumatori questo aspetto come un valore aggiunto è un primo passo. Ma non si tratta solo di modalità di comunicazione. Un articolo destinato a durare è di buona qualità (in grado cioè di sopportare cicli lunghi di utilizzo e di manutenzione) ma anche versatile, in grado di adattarsi ad eventuali nuove esigenze del consumatore, ha uno stile che va oltre la brevità dei trend tipici del fast fashion.

- **Privilegiare materiali sostenibili**

E’ buona cosa però informarsi sulla natura di ciò che stiamo scegliendo, privilegiando materiali certificati, rinnovabili, ottenuti da riciclo o con una storia di impegno sociale che meriti di essere sostenuta¹⁷. Nella progettazione di un articolo valutare le alternative produttive meno impattanti, acquistare materiali vicini ai luoghi di produzione e le risorse del territorio.

¹⁷ Ad esempio cotone Fair Trade o BCI nel caso delle fibre tessili, bioplastiche e materiali da riciclo, materiali realizzati in prossimità che non comportano costi per di trasporto o realizzati da filiere artigiane ed agricole locali.

- **Ridurre/Semplificare le azioni di manutenzione/pulizia**

Quanto costano all'ambiente (in termini di acqua, energia, sostanze chimiche, emissioni) le azioni svolte per lavare, asciugare, stirare, lucidare, oliare un articolo? Alcuni materiali hanno performances migliori di altri valutati da questo punto di vista (ad esempio un telo da bagno con una percentuale di poliestere asciuga prima di un telo in cotone 100% e riduce la necessità di provvedere a stiratura). Nei trattamenti antimacchia occorre però valutare la sicurezza per l'ambiente e le persone dei prodotti chimici utilizzati¹⁸.

- **Progettare con criteri restrittivi toglie spazio alla creatività?**

Molte delle idee industriali più interessanti ed innovative sono nate in periodi particolarmente difficili. Materiali come il Lanital (una fibra artificiale ottenuta da caseina), il cuoio rigenerato, la faesite¹⁹ sono stati sviluppati negli anni 30 del secolo scorso in piena autarchia, in uno dei periodi più bui della recente storia italiana.

Le problematiche ambientali possono dare un forte stimolo a guardare alla realtà con occhi diversi esplorando nuove strade e testando soluzioni innovative.

"La crisi è la più grande benedizione per le persone e le nazioni, perché la crisi porta progressi. La creatività nasce dall'angoscia come il giorno nasce dalla notte oscura. E' nella crisi che sorge l'inventiva, le scoperte e le grandi strategie. Chi supera la crisi supera sé stesso senza essere 'superato'.

Chi attribuisce alla crisi i suoi fallimenti e difficoltà, violenta il suo stesso talento e dà più valore ai problemi che alle soluzioni. La vera crisi, è la crisi dell'incompetenza. L' inconveniente delle persone e delle nazioni è la pigrizia nel cercare soluzioni e vie di uscita. Senza crisi non ci sono sfide, senza sfide la vita è una routine, una lenta agonia. Senza crisi non c'è merito. E' nella crisi che emerge il meglio di ognuno, perché senza crisi tutti i venti sono solo lievi brezze. Parlare di crisi significa incrementarla, e tacere nella crisi è esaltare il conformismo. Invece, lavoriamo duro. Finiamola una volta per tutte con l'unica crisi pericolosa, che è la tragedia di non voler lottare per superarla."

(Albert Einstein "Il mondo come io lo vedo"1931).

¹⁸ Sostanze chimiche come i composti chimici perfluoroclorurati utilizzati nel tessile e sulla pelle per rendere i materiali antimacchia e impermeabili, sono ritenuti potenzialmente cancerogeni ed interferenti endocrini. Banditi in alcuni paesi e segnalati come pericolosi dalla Convenzione di Ginevra, sono tra le sostanze chimiche delle quali Greenpeace chiede l'eliminazione.

¹⁹ Uno dei primi tipi di truciolo messo a punto da Osvaldo Protti di Faè, provincia di Belluno che morirà nella tragedia del Vajont. E' un compensato realizzato da scarti di produzione del legno.



5. Più servizi, meno prodotti: l'economia dell'intangibile

Perché stampare, consumare carta e inchiostro, impacchettare, trasportare cioè che il lettore può ricevere comodamente sul pc o sullo smart phone? Perché comprare un cd quando posso scaricare musica on line? In termini ambientali la smaterializzazione degli oggetti significa risparmio di materie prime, di sostanze chimiche di processo, di energia di produzione, di reflui e scarti. Vengono inoltre eliminati il packaging e i consumi di carburante per trasportare il bene dalle sedi produttive ai punti vendita e da questi al luogo di fruizione del bene. Con la smaterializzazione dell'oggetto è cambiata l'idea stessa dello sviluppo: da crescita quantitativa (incremento dei volumi come indicatore di successo) a "evoluzione" della natura stessa del business. La digitalizzazione cambia il format e potenzia il servizio, riduce i vincoli materici, elimina gli intermediari, taglia i costi della logistica. Un esempio è fornito dall'evoluzione della fotografia analogica al digitale, sistema che ha non a caso conquistato anche i fotografi più tradizionali. Non più stampa di immagini spesso di non soddisfacente qualità destinate ad essere cestinate, non più spreco di carte, energia, colori. L'utente può memorizzare numeri illimitati di immagini, scegliere ed archiviare –e volendo, stampare- le migliori. E soprattutto linkarle, taggarle, insomma condividerle.²⁰ Una modalità che ha modificato la gestione privata delle immagini ma anche le modalità di lavoro e di archiviazione professionale dei dati.

La cultura dell'immateriale ha posto l'accento sul servizio ridimensionando il valore dell'oggetto materico. La crescita esponenziale della app e delle start up nate per realizzarle, aggiornarle e promuoverle ne è la dimostrazione. Se un tempo per non perdersi nella metropolitana di Londra era necessario acquistare una mappa cartacea ingombrante e di non facile consultazione, oggi scaricando gratuitamente una delle app disponibili l'utente è in grado di localizzare il punto esatto in cui si trova e il percorso da compiere. Un servizio al posto di un oggetto, attivato da un oggetto (lo smart phone) che assume valore in funzione dei dati immateriali e delle capacità connettive di cui è dotato.

L'industria digitale ha introdotto un cambiamento epocale nell'accesso dei consumatori ai beni consentendo potenzialmente a tutti di beneficiarne a condizione di possedere le cognizioni e le abilità per accedervi. Il cambiamento non riguarda però solo la modalità con cui avvengono il consumo e il possesso dell'oggetto che, essendo immateriale non posso considerare mio, al massimo lo posso usare insieme ad

²⁰ In realtà anche la tecnologia digitale di immagini ha costi ambientali seppur non comparabili a quelli delle tecnologie tradizionali. La veloce obsolescenza delle strumentazioni in primis e naturalmente il costo energetico necessario per il salvataggio e la condivisione dei nostri scatti online. I datacenter sostengono infatti costi in termini energetici, sia per l'utilizzo delle macchine stesse sia per la climatizzazione degli ambienti dove lavorano 24 ore su 7 giorni i server.



altri utenti e finchè mi serve. Sono cambiati anche il modello di business e i sistemi organizzativi che lo producono.

Nell'economia digitale non intervengono, se non in misura marginali le materie prime, operano invece un ruolo di primo piano le conoscenze, le capacità degli operatori, la loro creatività.

Quella dell'intangibile è un'economia che punta ad ottenere il massimo utilizzando il minimo e che si è guadagnata la definizione di GreenWebEconomy in contrapposizione alla più tradizionale ed inquinante Grey economy.

A torto o ragione è ritenuta un'economia "più intelligente e più giusta di quella Grey, fondata su network diffusi, innovativi e democratici di piccole imprese e non su lobby concentrate di grandi imprese conservative, di tipo oligarchico, sprecone".²¹

Di sicuro è una modalità di produzione che enfatizza problemi quali la proprietà intellettuale, la riservatezza delle informazioni, temi già noti ai sistemi produttivi tradizionali ma che diventati ancor più rilevanti.

6. Condividere anziché possedere

Fortemente connessa all'economia del web è l'economia della condivisione di beni e servizi.

Senza accedere a una rete di informazioni attendibili e rapide che mi segnalino dove e come trovare ciò che mi serve –un'automobile o un abito per un'occasione importante, un'attrezzatura per il fai da te etc- non potrei avvalermi dei suoi vantaggi. E' nella rete che le istanze più disparate sono visibili ed accessibili. Un approccio difficilmente immaginabile vent'anni fa che sta modificando il rapporto tra utenza e prodotto e che propone aspetti coerenti con l'economia circolare. L'oggetto condiviso ha una vita più lunga e più intensa, soddisfa i bisogni di un numero maggiore di individui che ne diventano possessori temporanei. La sharing economy è cresciuta come risposta alla crisi economica ed è certamente figlia della critica della società dei consumi ma sarebbe un errore non interpretarla come un avanzato modello di business a cui anche molte imprese tradizionali guardano con interesse. Esempi interessanti sono offerti da Fubles, una community finalizzata a trovare compagni per le partite di calcetto, che vanta una collaborazione con Adidas a cui è seguito un importante finanziamento da Renzo Rosso, (Diesel)²² o la collaborazione tra Barilla e Gnammo, una piattaforma di social eating.

Certamente un fenomeno destinato a crescere. Negli Stati Uniti ha generato nel 2013 3,5 miliardi di dollari di utili, attirando investimenti globali stimati per un miliardo di dollari. "What's mine is yours" per il Times è l'idea che cambierà l'economia e la società del nostro secolo.

²¹ Davide Reina, Silvia Vianello, Green Web Economics. La nuova frontiera. Egea, 2011 pag.17.

²² http://www.economyup.it/startup/332_renzo-rosso-entra-in-fubles-un-segnale-da-amplificare.htm



Anche l'Italia sembra avviare i primi passi in questo settore. Secondo i dati della Cattolica nel 2013 erano 130 start-up specializzate nei più svariati settori.

Vantaggi economici ma anche relazionali, la sharing economy modifica gli stili di vita. E' stato definito "un ecosistema emergente che monetizza delle capacità produttive sotto-utilizzate, o privilegia il prestito, l'affitto, lo spezzettamento di micro-competenze²³" ma è anche un sistema costruito sulla fiducia reciproca, sulla collaborazione.

Il lato grigio della sharing economy

Un'idea bellissima che favorisce il risparmio, l'uso condiviso e razionale degli oggetti ma che in molti casi sfugge al rigore dell'economia formale e genera introiti non dichiarati e quindi non tassabili e concorrenza sleale nei confronti delle imprese ufficiali. Una situazione che può essere causa di tensioni sociali come avvenuto nel caso di Uber, il sistema di trasporto automobilistico attivato da un'app contestato dai tassisti. E' quindi necessario individuare una forma fiscale che si adatti a transazioni tra privati o a pagamenti in contanti di pochi euro e una normativa che permetta alla sharing economy di offrire sempre nuovi servizi senza però cannibalizzare posti di lavoro ed economie tradizionali

7. Vantaggi inattesi: incremento dell'occupazione

L'adozione di logiche di economia circolare nel sistema di produzione e consumo consente di individuare aree di attività economica ancora poco sfruttate:

- recupero degli scarti
- preparazione dei rifiuti ai processi di riciclo
- riciclo/riuso
- attività informative/educative/promozionali.

I dati presenti nello studio Waste end di Symbola e Kinexia spa²⁴ offrono una incoraggiante conferma:

- La capacità industriale di preparazione al riciclo raddoppierebbe da 12 milioni di tonnellate attuali a 24 milioni di tonnellate,

²³ PwC US Consumer Intelligence

²⁴http://www.symbola.net/assets/files/Waste%20End_0312_1426168813.pdf



- il recupero di materia nei processi industriali passerebbe dall'attuale 24% dei rifiuti al 48,5%, il recupero per usi agronomici dal 13% al 30%, mentre il recupero per usi energetici dal 19% attuale scenderebbe al 14%, privilegiando soluzioni meno inquinanti e più innovative.

Una rivoluzione che porta con sé nuove imprese, e nuova occupazione. Nel ciclo di gestione dei rifiuti si avrebbero entro il 2020 circa 22.000 occupati in più (+37%), per effetto di una forte crescita nei settori a più alta intensità di lavoro, in particolare nella raccolta (+17.000 unità) e preparazione al riciclo (+9.000), mentre si ridurrebbe l'occupazione nella gestione degli impianti di smaltimento (-3.800 unità). Nel settore del riutilizzo si genererebbero fino a 10.500 nuovi occupati (solo in parte sostitutivi di occupazione esistente). Lo sviluppo del riciclo determinerebbe una crescita di 12.000 occupati rispetto alla situazione attuale. Il valore della produzione nell'industria di preparazione passerebbe da 1,6 miliardi attuali a 2,9 miliardi.

Previsioni positive anche quelle fornite da Conai e Althesis nello studio "Crescita e occupazione nei settori del riciclo dei rifiuti urbani. Nello scenario più favorevole, nel caso in cui i Paesi Europei siano in grado di raggiungere gli obiettivi fissati a livello comunitario per il 2020, cioè la riduzione del 50% della produzione di rifiuti urbani e l'azzeramento del ricorso alla discarica) si avrebbe la creazione di 875mila nuovi posti di lavoro in Europa di cui 609mila nelle attività di raccolta, trasporto, selezione e riciclo al netto dei posti di lavoro persi per l'azzeramento del ricorso alla discarica.

8. Le nuove competenze

Ma i cambiamenti non sono valutabili solo in termini quantitativi (meno addetti alla manutenzione delle discariche, più addetti al recupero e al riciclo) ma anche qualitativi. L'economia circolare rende necessarie nuove competenze e modifica i modelli organizzativi nei sistemi produttivi e distributivi.

Ecco qualche input, ma il sistema formativo dovrà certamente approfondire questo argomento per cogliere i segnali di cambiamento ed inserirli nelle proprie strategie formative.

Progettazione dei nuovi prodotti: sarà necessario assumere la filosofia dell'ecodesign e adottare criteri di valutazione e selezione dei materiali in base al loro impatto ecologico, pianificare l'allungamento della durata del prodotto, ridurre l'impatto ambientale delle azioni di manutenzione e pulizia, semplificare la scomposizione dei componenti per facilitare il riciclo. Le fasi progettuali dovranno avvalersi delle modalità di prototipazione più ecologiche sfruttando al massimo le opportunità della tecnologia digitale e la stampa 3D,



Ufficio Acquisti: la selezione dei beni di consumo e delle attrezzature dovrà ispirarsi alla logica del green procurement introducendo sistemi di valutazione che consenta di privilegiare le proposte a basso impatto ambientale,

Organizzazione dei processi produttivi e dei servizi connessi. L'economia circolare presuppone una riduzione sistematica dei consumi energetici e idrici, delle eccedenze, degli sfridi e degli scarti causati da errori di lavorazione e difettosità su prodotto, il recupero sistematico del packaging dei materiali/additivi chimici/ausiliari di processo. La programmazione delle attività produttive, la gestione del layout dell'ambiente di lavoro, della logistica dovrà tener conto di questi indicatori di performance ambientale,

Marketing e Comunicazione. Le funzioni finalizzate a promuovere sul mercato i prodotti ispirati alla sostenibilità dovranno usare modalità di comunicazione ed informazione in grado di trasferire ai clienti attuali e potenziali il valore intrinseco dell'offerta aziendale. Questo significa studiare ed adottare modalità di comunicazione oggettiva, efficace, emozionale che eviti ogni possibile rischio di greenwashing.

Gestione risorse umane, Formazione. L'economia circolare diviene prassi aziendale diffusa ed efficace a condizione che tutti i membri della comunità aziendale ne condividano le finalità e assumano i comportamenti adeguati. Perché questo avvenga è necessaria un'azione di informazione e di motivazione costante che valorizzi le azioni partecipative e promuova le buone pratiche.

Rapporti con gli stakeholders. La cultura della sostenibilità ha portato l'azienda al centro di un network di relazioni con soggetti diversi ma interessati alle attività della stessa: le autorità locali, i clienti, i fornitori, gli azionisti, i dipendenti, le associazioni ecologiste, i mass media, i rappresentanti delle comunità con cui l'impresa entra in contatto. Rapportarsi con queste realtà, condividere riflessioni e obiettivi di comune interesse sono pratiche che richiedono al management dell'azienda un cambiamento nel proprio approccio culturale.



9. Tiriamo le somme

Riciclare le eccedenze, gli sfridi di produzione, il packaging, i prodotti arrivati alla fine del proprio ciclo di vita: queste azioni segnano la via per uno sviluppo sostenibile. Non significa non produrre e non consumare più, significa soddisfare bisogni e desideri valorizzando materie prime e oggetti già disponibili, reinventarli un uso nuovo, ricondurli alla condizione di materia prima per ridurre l'accesso a materie prime vergini, sempre più preziose.

Un cambiamento nel modo di fare economia che ha bisogno di scienza (riciclare non è un problema da poco e se non è fatto bene il riciclo costa all'ambiente più di un processo produttivo con materie prime vergini), di tecnologie avanzate e di tanta creatività. Il gusto estetico, l'attenzione ai trend di consumo, l'originalità del design non devono mancare nell'economia circolare, sono anzi i suoi principali alleati.

Nelle pagine seguenti riporteremo qualche esempio, storie interessanti di circolarità nell'approccio creativo e produttivo. Scorrendole si ha l'impressione che l'economia circolare sia un universo ancora largamente inesplorato, un pascolo di enormi dimensioni su cui far galoppare le idee.



L'era dell'economia circolare è già cominciata

I materiali nell'Economia circolare in 4 R

Il destino dei materiali nell'economia circolare può essere sintetizzato in 4 azioni chiave che coinvolgono in un processo attivo tanto i produttori quanto gli utilizzatori finali dei beni realizzati.

1. RI-PROGETTARE
2. RIUSARE
3. RICICLARE
4. RIPARARE

Poiché l'obiettivo è la riduzione progressiva dei rifiuti e la loro trasformazione in nuovi materiali la prima fase è la progettazione di oggetti ispirata a questi principi. Progettare un nuovo prodotto e ri-progettarne uno già esistente sono azioni che aprono a molteplici possibilità creative come ben dimostrano fiere artigiane e il crescere delle attività di bricolage. L'industrializzazione di questo approccio richiede una fusione tra attività creativa (capacità di individuare soluzioni nuove che non rinuncino alla valorizzazione estetica e funzionale del prodotto) e rigore scientifico inteso come adozione di strumenti di valutazione in grado di supportare con dati e parametri oggettivi l'effettiva sostenibilità ambientale del progetto in corso e la riproducibilità seriale del manufatto.

Ricercando casi che ben evidenzino questo approccio ci si rende conto di essere ancora largamente in una fase sperimentale ricca di suggestioni da cui è possibile trarre buone pratiche trasferibili.

La bellezza dell'oggetto vissuto

Si chiama Kintsugi o Kintsukuroi (letteralmente, "riparare con l'oro") ed è una tecnica giapponese che consiste nell'incollare i frammenti dell'oggetto rotto con una lacca giallo rossastra naturale e nello spolverare le crepe che attraversano l'opera ricomposta con della polvere d'oro. Il risultato è un manufatto è striato d'oro, percorso da linee che lo rendono nuovo, diverso, bellissimo. La casualità determinata dalla rottura, rende gli oggetti restaurati differenti fra loro e dunque unici, inimitabili, oltre che di valore grazie al metallo prezioso che li decora.



Design con materiali second life

Occhiali da dischi in vinile

L'idea di usare vecchi dischi è stata sviluppata da una start up ungherese nata nel 2004, la **Vinylize Eyewear**. L'azienda utilizza uno speciale taglio laser per sagomare le montature degli occhiali a partire dai



dischi in vinile. Il processo di produzione parte dalla selezione dei migliori vinili, scelti in base alla qualità della scanalatura, su cui si applica una pellicola di acetato di cellulosa, una delle materie plastiche solitamente utilizzati nella produzione di occhiali che, data la sua duttilità, permette di creare effetti estetici assicurando giusto grado di elasticità e resistenza. Ogni intelaiatura viene poi lavorata con uno speciale taglio laser che permette di sagomare le

montature degli occhiali così come le custodie, un lavoro complessivamente impegnativo che richiede circa 2 settimane.

<https://www.youtube.com/watch?v=pVyT60i9Xwc>

Sedute da materiali riciclati

Il designer Jasper Morrison ha realizzato per lo studio di design Emeco, la collezione Alfi composta da sedie e sgabelli. I sedili sono realizzati al 100% con scarti industriali – 92,5% polipropilene, 7,5% di fibra di legno. Le strutture sono realizzate utilizzando legno di frassino di provenienza locale responsabilmente raccolto e lavorato da artigiani Amish locali.

<http://www.emeco.net/collaborations/jasper-morrison>





Le designers Sybille Berger e Delphine Mériau hanno creato lo sgabello Pêle-mêle adottando la tecnica della scultura della pelle: ritagli di cuoio sono stati incollati per formare un blocco che viene poi fresato sulle facce esterne e scavato nel suo centro per garantire migliore comfort di seduta. Per il paravento modulare

è invece utilizzata polvere di cuoio rigenerato mediante un adesivo naturale. L'obiettivo è ottenere un materiale composito leggero, resistente, con buone qualità di isolamento termico e acustico, che può essere riciclato.

<http://francedesign.eu/7-aides-a-projet-prototipi-singoli/?lang=it>

Mobili da scarti di legno pensati per essere riciclati

Negli ultimi anni si è andata costruendo una interessante filiera della valorizzazione degli scarti di falegnameria. Frutto di una tecnologia tutta italiana è il marchio Pannello Ecologico sviluppato dal Gruppo Mauro Saviola, che è riuscito a realizzare un pannello truciolare utilizzando unicamente legno di recupero, ottenendo, primo al mondo, la prestigiosa certificazione FSC 100% recycled. ne del mobile, legno di riciclo. La collezione di pannelli Framework 2.0 è prodotta con materiali riciclati ed è riciclabile al 98%.

Altro nome interessante nel comparto è il Gruppo Fantoni che fornisce ai suoi clienti un servizio – complementare alla fornitura di arredi – di smaltimento gratuito del legno idoneo al riciclo. Nel 2013 sono state complessivamente 200.000 le tonnellate di legno post-consumo recuperate sul territorio e riciclate ogni anno dall'azienda; 300.000 quelle recuperate da scarti di lavorazione della filiera legno.

Il design sostenibile si è anche concentrato sulla riduzione della formaldeide nei materiali. Il pannello riciclato Leb111, ad esempio, ha livelli di formaldeide cinque volte minori rispetto a quelli richiesti a livello europeo.

In una logica di economia circolare i designer si stanno impegnando anche sul rendere efficace il riciclo dei prodotti a fine ciclo. Valcucine, ad esempio, ha lanciato Meccanica, una sorta di cucina dematerializzata, progettata utilizzando soli ripiani e cestoni e volumi minimi di materiali, nessun utilizzo di colle e, dunque, nessuna traccia di formaldeide. Meccanica viene proposta inoltre con un particolare piano in RE-Y-STONE,

un materiale biocomposito di carta riciclata post-consumo e resina naturale, residuo fibroso della macinazione e spremitura della canna da zucchero. La cucina è progettata per essere riutilizzabile al 90% e riciclabile al 100% e, grazie alla garanzia di responsabilità a vita di Valcucine, ne è garantito il ritiro a fine ciclo di vita, producendo così zero rifiuti.

Fonte: GreenItaly 2013, Symbola http://www.symbola.net/assets/files/GREENITALY-2013_1383234863.pdf



Sneakers da manichette antincendio

Venethica è un progetto della Cooperativa NOI di Castelfranco Veneto che ha acquisito un calzaturificio in crisi rilanciandolo grazie ad un progetto di eco-design. Oltre alla produzione di scarpe da passeggio di fascia medio alta l'azienda realizza infatti una collezione di sneakers la cui tomaia è ottenuta dal riciclo di manichette antincendio recuperate da depositi di smaltimento rifiuti. Ecco in sintesi le fasi di recupero del materiale. La manichetta viene sottoposta ad un trattamento di sanificazione che prevede il lavaggio, la sterilizzazione e l'igienizzazione, viene quindi eseguito il procedimento della disaccoppiatura, che consiste nel separare il tessuto della manichetta (poi utilizzato per la tomaia) dalla gomma interna attraverso un procedimento in appositi forni iperbarici ad alte temperature. Si procede quindi alla tintura del materiale che viene immerso in un bagno con coloranti naturali per 48 ore. Successivamente le manichette vengono

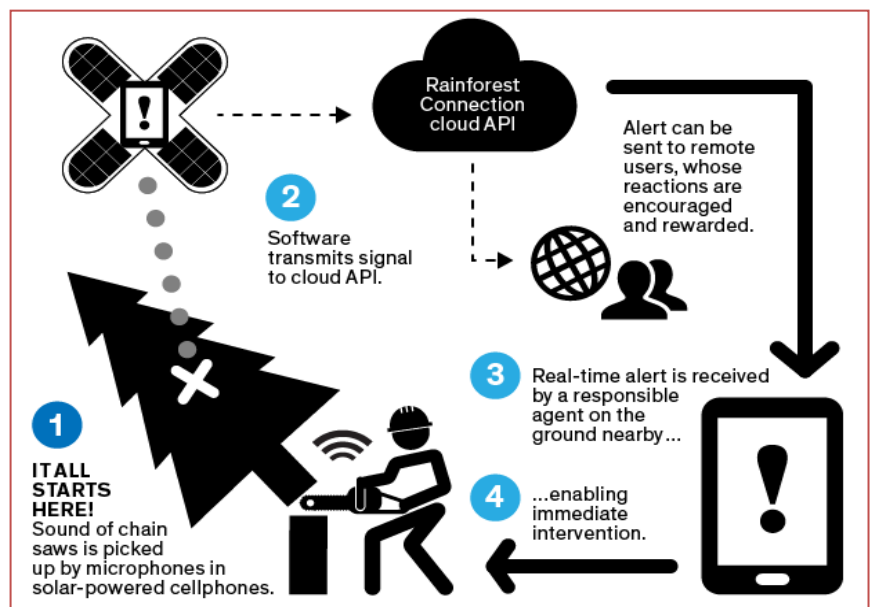


messe in appositi essiccatoideumidificati per il fissaggio del colore e quindi in lavatrici industriali per lavaggio stonewash eseguito con sassi in onice. Il tessuto viene poi riaccoppiato con tessuto naturale di canapa attraverso incollaggio micro hotmel idroreattivo. Il taglio delle tomaie è effettuato a laser e i riporti applicati poi sulle tomaie stesse sono ricavati da materiale in fibre di cereali, quindi totalmente biodegradabili. La fodera interna e' costruita in tessuti naturali mentre le parti in gomma

applicate sulla tomaia sono costruiti in gomma riciclata e la suola e' realizzata in gomma biodegradabile.
www.venethica.it

Cellulari usati contro la deforestazione

Topher White è il giovane ingegnere che ha creato Rainforest Connection, un sistema di allerta in grado di riconoscere e trasmettere alle guardie dei parchi e delle foreste pluviali i rumori prodotti dalle motoseghe abusive. A questo scopo sono stati utilizzati cellulari usati destinati alla discarica ma ancora funzionanti nascosti e protetti in scatole

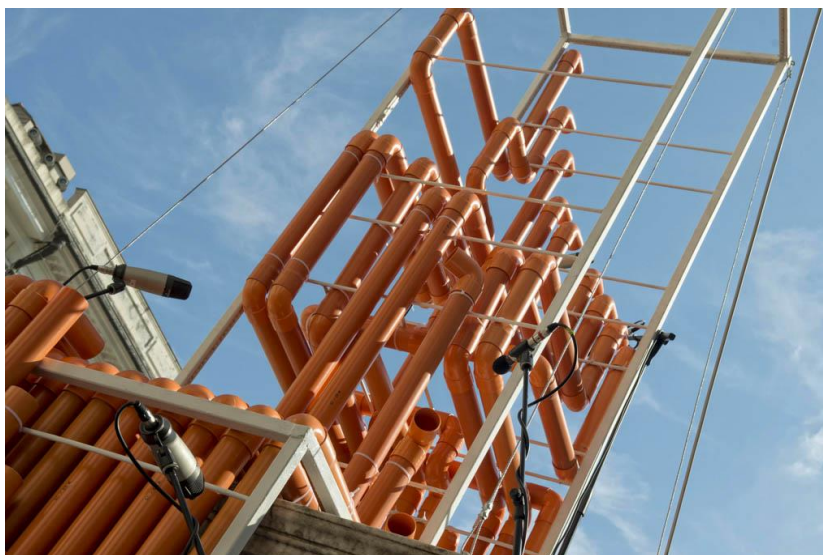


speciali che possano proteggerli da attacchi esterni e che possono essere monitorate dalle guardie. La loro ricarica è affidata a un pannello solare particolare inserito tra le folte chiome degli alberi. Il sistema è attualmente applicato in alcune foreste del Borneo. <https://rfcx.org/>

Arredo Urbano

Strumenti musicali da tubi di plastica

L'installazione, inaugurata il 15 agosto scorso a Genova, si chiama FlipFlop Organ ed è stata disegnata e realizzata da un gruppo di giovani architetti dello MaDG Studio nell'ambito del progetto Reuse-azioni per il riciclo creativo della plastica tenutosi nella città. Il suono, spiegano i promotori, viene prodotto dalla percussione delle classiche ciabatte da mare sull'estremità dei tubi. E' uno strumento musicale pensato per un



uso collettivo e per avvicinare i passanti alla musica, vincente la scelta di utilizzare materiali semplici, economici e second life come dei comuni tubi in plastica. L'interazione con l'utente, insieme alla scelta di scarti di lavorazione gli elementi centrali del progetto.

Fonte: Comune di Genova

L'Aquila: Parchi gioco con scarti di cantiere

VIVIAMOLAq è un'iniziativa che nasce da un gruppo di studenti ed ex-studenti dell'Università dell'Aquila, che si occupano di progetti sul territorio del post-sisma. Tra le varie iniziative segnaliamo il Parcobaleno a Santa Rufina (AQ) che rientra nel progetto "Un posto al sole per i Map" e che nasce dalla volontà di riqualificare spazi aperti di aggregazione cercando di restituire un'identità a luoghi sconvolti dal terremoto. Il progetto si basa sull'utilizzo di materiali di scarto e di i tubi innocenti messi a disposizione dal comune dell'Aquila. I listelli di legno recuperati dai cantieri sono stati assemblati in moduli di dimensioni 1x1 metro, per un totale di 1200 listelli lavorati e ripuliti a mano e trattati con vetro liquido per proteggerli in vista delle condizioni meteorologiche invernali. L'idea è quella di creare una sorta di arcobaleno che in un gioco di forme e colori, riesce a dare continuità spaziale e visiva a un'area di gioco per bambini e di aggregazione.

Anche i giochi dell'area per bambini sono stati realizzati in loco tramite l'utilizzo di legno. Fonte: <http://viviamolaq.blogspot.it/p/chi-siamo.html>



Case per senzatetto

Una proposta per creare ricoveri ai senzatetto utilizzando materiali di recupero è stata sviluppata in California dall'artista americano Gregory Kloehn che recupera dalle discariche abusive materiali con cui comporre micro abitazioni da destinare agli homeless. Le strutture sono realizzate su piccola scala, con particolare attenzione ad una combinazione di colori vivaci, dettagli di design e sistemi di protezione della privacy degli abitanti.



<http://www.gregorykloehn.com/dumpster/>

Plastica sulle strade

Il progetto, chiamato PlasticRoad e in fase di approvazione al municipio di Rotterdam, utilizza moduli prefabbricati realizzati interamente con plastica riciclata al posto del manto di strada oggi in uso.

Secondo la VolkerWessels, l'azienda olandese che ha presentato il progetto, strade realizzate con la plastica riciclata potrebbero tagliare l'inquinamento legato all'asfalto, riducendo la produzione di CO₂. Oltre ad essere meno inquinante rispetto al manto di strada tradizionale, sostengono i suoi ideatori, PlasticRoad è anche più affidabile: può sopportare temperature estreme (dal gelo fino -40 gradi a torridi 80 C) e richiede



anche meno manutenzione. Grazie alla maggiore resistenza all'abrasione potrebbero durare fino a tre volte di più rispetto all'asfalto utilizzato oggi. Inoltre, grazie alla sua struttura cava, PlasticRoad facilita l'installazione di cavi e tubi, che possono essere posizionati al suo interno e la posa risulterebbe più semplice e veloce rispetto a quella dell'asfalto: i blocchi prefabbricati possono essere posizionati sulle strade nel giro di poche settimane (contro i mesi necessari oggi), riducendo così i disagi degli automobilisti per il traffico e le

deviazioni legati ai lavori in corso. Fonte: <http://en.volkerwessels.com>

La Pista di Pietro, i giardini di Betty

Riciclare la scarpe da running usate e destinare il nuovo materiale ottenuto a fondi antitrauma per lo sport e il gioco. Questo l'obiettivo di Esosport, società no profit nata nel 2009 e che oggi vanta un efficace sistema di raccolta delle scarpe presso negozi ed associazioni, una tecnologia di riciclo e positive esperienze di riuso dei materiali.

Le Piste di Pietro sono nate in memoria di Pietro Mennea, atleta olimpionico deceduto nel 2013 mentre i giardini di Betty ricordano Elisabetta Salvioni Meletiou, ideatrice del progetto con il marito Nicolas.

Le prime installazioni ad Opera (Mi) e nella città di Firenze nel 2014.

<http://www.esosport.it/Chi-siamo.asp>

Edilizia

PFU riciclati per insonorizzare

La Chiesa dell'ExEnaoli che si trova all'interno del Centro nazionale per lo sviluppo sostenibile di LegaAmbiente il Girasole è stata oggetto di un intervento di riqualificazione acustica, con gomma riciclata da pneumatici fuori uso (PFU), commissionata Ecopneus, in collaborazione con Legambiente

Prima dell'intervento di correzione acustica i tempi di riverberazione dei suoni erano tre volte superiori ai valori ottimali, ovvero in media 3,35 secondi alle frequenze di 500-2000 Hz (frequenze in cui l'orecchio è più sensibile) a fronte di un intervallo ottimale di 1 – 1,2 secondi.

Ciò rendeva i suoni percepiti nell'ambiente confusi ed effetti poco confortevoli, sia per quanto riguarda il parlato che i canti e la musica.

L'obiettivo del progetto è stato quello di creare un ambiente acusticamente confortevole e versatile per le



diverse tipologie di funzioni previste (funzioni religiose, convegni, cerimonie); inoltre le soluzioni sono state concepite scegliendo prodotti sostenibili ma prestando attenzione all'estetica del luogo. Nell'intervento complessivo sono stati usati esclusivamente materiali naturali, riciclati e riciclabili, quali piante, legno, gomma riciclata da Pneumatici Fuori Uso, poliestere proveniente dal riciclo di bottiglie PET. Sono stati inseriti pannelli curvilinei

dotati di un lato fonoassorbente costruiti con polimeri da riciclo mentre sulla parete di fondo della Chiesa è

stato posizionato un rivestimento fonoassorbente costituito da pannelli vegetali denominati Smart Acoustic Green realizzato con Cladonia Arbuscula, una specie vegetale originaria dei Paesi Scandinavi. Gomma riciclata funge inoltre da fondo per i giochi dei bambini all'esterno dell'edificio.

<http://www.ecopneus.it/it/spazio-sensoriale/la-nuova-acustica-della-chiesa-di-rispescia.html>



La lana nell'edilizia: Isolana System srl

La scelta di utilizzare lana per la produzione di pannelli termo isolanti ha il grande vantaggio di inserire in un processo virtuoso materia prima prodotta dagli allevamenti di ovini della filiera agro alimentare altrimenti destinata allo smaltimento trattandosi di lana di basso valore qualitativo e a fibre robuste non utilizzabili nell'abbigliamento o nell'arredo casa.

La preparazione della lana consiste nel lavaggio con sapone di marsiglia e antitarne a temperature che



raggiungono massimo i 60°C ed un consumo di acqua limitato. Nell'indotto Pratese l'acqua viene anche recuperata per un nuovo impiego industriale.

La produzione dei pannelli prevede poche semplici fasi: si effettuano innanzitutto la cardatura, per separare le fibre e distribuirle in strati omogenei e il processo di agugliatura per compattare il materassino, seguono quindi il taglio e l'impacchettamento in buste di plastica riciclata dei pannelli in lana di pecora pronti alla vendita.

L'approvvigionamento della materia prima avviene in un raggio di 300 km dalla sede di produzione. I pannelli hanno un costo energetico di 0,50 kw/h per kg di prodotto.

<http://www.isolantelanadipecora.it>

Prevenire è meglio che curare: evitiamo di creare rifiuti

Oggettistica biodegradabile

La startup americana “Reduce. Reuse. Grow”, ha progettato e realizzato una tazza che, una volta terminata la sua funzione, può essere piantata. Dopo aver bevuto la bevanda in essa contenuta la tazza va aperta e lasciata in acqua per 5 minuti trascorsi i quali può essere interrata con le modalità idonee a far germogliare



i semi che contiene, basta seguire le istruzioni indicate. In ogni caso la tazza è biodegradabile al 100%.

L’azienda ha presentato il progetto avviando la raccolta fondi su **KickStarter**, una delle più famose piattaforme di crowdfunding.

<https://www.kickstarter.com/projects/reducereusegrow/the-worlds-first-plantable-coffee-cup>

Carta biodegradabile al posto di flaconi

Si chiama My Soap ed stato realizzato dalla start-up del Politecnico di Torino Roncolab, creata da Danilo Ronco, imprenditore nel campo della ristorazione. E’ foglietto di carta “saponificato”, asciutto e trasportabile, che rilascia sostanze detergenti ed igienizzanti durante il lavaggio sciogliendosi con l’acqua. Il supporto cartaceo viene prima impregnato con una miscela di tensioattivi e successivamente stampato. La disgregazione del foglio a contatto con l’acqua rende così possibile il rilascio del tensioattivo sulle mani, senza la presenza di residui nelle acque di scarico.

Consente così di sostituire i normali flaconi in plastica utilizzati nelle toilettes: un rotolo di MySoap sostituisce sei flaconi da 250 millilitri di sapone liquido. Per la commercializzazione il prodotto è abbinato ad un dispenser disegnato dal Dipartimento di Architettura e Design del “Politecnico di Torino” che permette di stampare messaggi personalizzati.



<http://www.roncolab.com/>

Carta e eco-pelle dai torsoli delle mele dell'Alto Adige

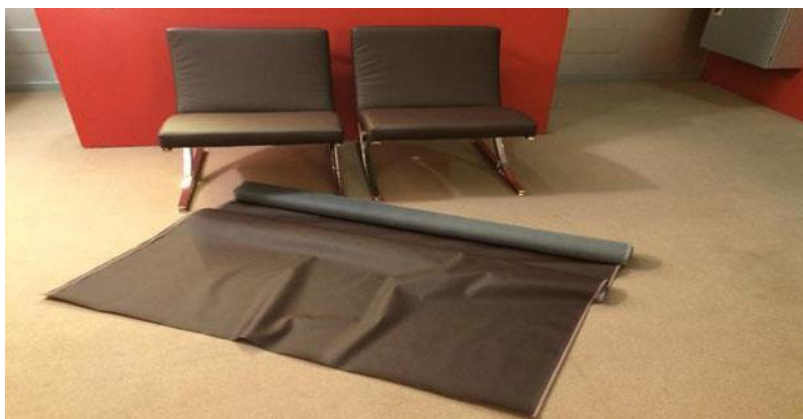
Frumat è il nome della start up bolzanina nata per industrializzare gli studi dell'ingegnere Alberto Volcan che hanno portato alla produzione di carta dagli scarti delle mele (brevetto 2004) e in tempi più recenti, alla produzione di un materiale ottenuto sempre dalle mele ma simile alla pelle. Torsoli e bucce vengono sottoposti a un trattamento di disidratazione, raffreddamento e macinazione che ne blocca decadimento e fermentazione e lascia inalterato il loro contenuto di zuccheri e di cellulosa, indispensabile per la produzione di carta. Da questo processo si ottiene una farina bianca, che contiene il 70 per cento di cellulosa e che si presta alla produzione di qualsiasi tipo di articolo cartaceo. L'ecopelle ottenuta dagli scarti delle mele è molto versatile, ha una resistenza pari a 90 chili per millimetro quadrato, è confortevole: ha superato 12.800 cicli di prova, rimanendo impermeabile e si conforma in pochi minuti alla temperatura



corporea mantenendola. Può essere utilizzata nella moda, nell'arredamento. Già si parla di custodie in ecopelle Melokraft per cellulari e tablet della Apple e un'azienda cinese intende usarla nei rivestimenti di mobili. Nell'Alto Adige si concentra oltre la metà della produzione di mele del territorio nazionale, per

l'esattezza ogni anno sono scartate 500.000 tonnellate di bucce e torsoli di mele, spesso destinati a impianti di biogas che però rendono appena l'1 per cento. Rispetto alla pelle animale inoltre, il materiale non è penalizzato dalla presenza delle sostanze tossiche utilizzate nella concia.

Scarti di mela essiccati e ridotti in polvere inseriti nelle barriere di contenimento posate in mare per circoscrivere gli sversamenti accidentali di petrolio, sono in grado di assorbire al 100 per cento gli idrocarburi.



Rullini biodegradabili

Progetto di Domenico Antonucci e Guido Pantoni della Compagnia-Imago che dopo mesi di ricerche e prove hanno realizzato un caricatore 35mm prodotto interamente con materiali compostabili e biodegradabili al 100% in acido polilattico.

Il polimero è derivato da piante come il mais, il grano o la barbabietola, ricche di zucchero naturale



prodotto da risorse naturali rinnovabili annualmente.

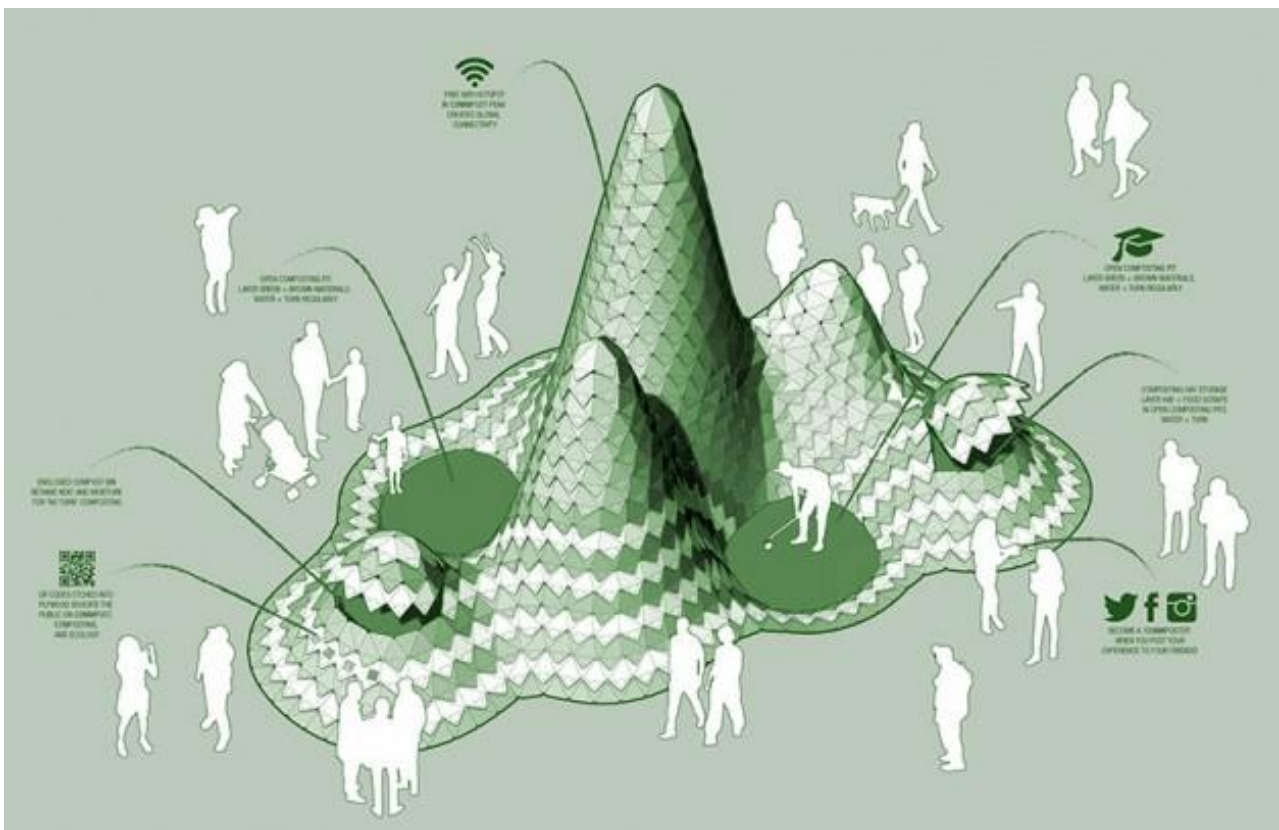
L'involucro esterno del caricatore 35mm, che è anche ricaricabile, contiene una percentuale di fibre di legno (30%), Natural e Bamboo wood. Il packaging è realizzato con cartone riciclato e riciclabile, ma ugualmente solido e robusto, per garantire l'integrità del rullino. All'interno della confezione un seme di mais che il fotografo potrà decidere di piantare in ricordo del materiale green del suo rullino.

Educare al riciclo

Commpost

Arrivato tra i finalisti del premio The Field Constructs Design Competition promosso dall'Università di Austin in Texas, è una postazione interattiva pensata per esposizioni, festival, parchi che consente di conoscere e sperimentare le tecniche per realizzare un compostaggio.

E' strutturata in una serie di moduli prefabbricati che invitano alla lettura, all'ascolto e a praticare l'arte di ottenere un ottimo fertilizzante partendo dagli scarti alimentari. Gli ideatori sono Daniel Gillen, Colby Suter, Ohnesorge e Gustav Fagerstrom



Re Boat Race

La regata di imbarcazioni costruite con materiale di recupero e riuso in un'ottica di riciclo si svolge a settembre ormai da sei anni nel Parco Centrale del Lago dell'Eur di Roma

I partecipanti possono usufruire di un grande spazio di cantiere, il Cantiere delle Re Boat per costruire le proprie imbarcazioni prima della gara. L'iniziativa gode del patrocinio di importanti istituzioni: Ministero dell'Ambiente e della tutela del Territorio e del Mare - Agenzia Nazionale Giovani – ENEA - Coni - Presidenza

della Regione Lazio - Municipio Roma IX - EUR SpA. Con il patrocinio sportivo di Federazione Italiana Vela – IV zona Lazio – Federazione Italiana Canoa Turistica – Federazione Italiana Canoa Kajak – AICS Commissione Ambiente – CSAIN Roma – UISP Comitato di Roma

Al termine della competizione viene premiato anche il team che dimostra il grado di riciclo dei materiali usati una volta de-assemblati.



<http://www.regatariciclata.it/>

Trash fashion

<http://visitskopje.mk/index.php/festivals-2/634-fifth-edition-of-the-contest-trash-fashion-macedoni>

Trash come spazzatura. Un invito a frugare tra materiali abbandonati per rielaborarli in modo creativo con risultati magari non commercializzabili –e nemmeno riproducibili- ma sorprendenti. A Skopje, in Macedonia, si tiene da qualche anno il Trash fashion show, una sfilata di abiti- spazzatura. All’ultima edizione hanno partecipato gli studenti di oltre 40 scuole di moda.



Dall'agricoltura all'industria

Pollina nella concia

Il Progetto Podeba, coordinato dall'Enea Laboratori Ricerca Faenza nell'ambito del programma LIFE+ dell'Unione Europea, ha consentito di testare l'efficacia dell'uso di un sottoprodotto agricolo (le deiezioni avicole, dette anche pollina), come agente macerante nel processo di concia del cuoio, per produrre pelli di qualità con un grado di eco-sostenibilità notevolmente più elevato. Nello specifico, la pollina viene usata, in sostituzione dei formulati chimici.



Trattamenti enzimatici sono stati adottati per neutralizzare gli effetti odorigeni del prodotto. I due obiettivi del progetto, valorizzare scarti (la pollina) e sostituire con un materiale biologico gli acidi solitamente utilizzati nel processo riducendo l'impatto ambientale della concia, possono dirsi raggiunti: -40% per quanto riguarda i composti azotati e - 80% dei solfuri nella fase di macerazione, con conseguente risparmio di costi per lo smaltimento dei rifiuti.

www.podeba.eu

Pneumatici Pirelli con lolla di riso

Risalgono al 2011 i primi studi di Pirelli per utilizzare la pula di riso nella produzione di copertoni green nel Cinturato P7. Attualmente l'azienda sta sviluppando un processo innovativo di estrazione della silice dalla lolla di riso nello stabilimento di brasiliano di Meleiro. La lolla di riso è l'involucro esterno del chicco da cui è possibile ottenere un elevato contenuto di silice (18% del suo peso) ed energia prodotta dalla sua combustione



riducendo così l'accesso a fonti non rinnovabili. La lolla possiede infatti un discreto potere calorifico,

dell'ordine di 14 MJ/kg. Il vantaggio principale dei copertoni è l'abbattimento dell'attrito tra gomma e asfalto, che garantisce un netto taglio dei consumi e delle emissioni inquinanti senza penalizzare comfort e prestazioni. La disponibilità di circa 80 milioni di tonnellate all'anno di lolla di riso apre quindi scenari molto interessanti nell'ottica di un possibile impiego industriale di questo materiale altrimenti gestito come rifiuto.

La ricerca è condotta in collaborazione con il Ministero dell'Ambiente italiano. Le prime analisi mostrano che la silice Pirelli è in grado di abbattere l'impronta di carbonio di oltre il 90% rispetto a quella prodotta con le lavorazioni tradizionali. Nel 2013 grazie a questo progetto il Gruppo Pirelli ha ottenuto per il sesto anno consecutivo, il titolo di Leader di sostenibilità a livello mondiale del settore Autoparts and Tyres e Gold Class Company nel prestigioso Sustainability Yearbook.

La rivoluzione delle bioplastiche

Pare che all'anno nel mondo si producano di 290 milioni di tonnellate di rifiuti in plastica, la cui degradazione richiede tempi secolari. Una parte di questi rifiuti genera, per effetto delle correnti, enormi isole di spazzature negli oceani che nessuno sa come smaltire.



Potenzialmente i rifiuti di plastica sono ottimi produttori di Pet e rientrano così nel ciclo di produzione.

Problema tutt'altro che di facile soluzione è rappresentato dagli scarti alimentari considerati meno pericolosi in quanto "naturali" ma che in realtà rappresentano volumi ingenti non sempre gestiti in una logica di valorizzazione diversa dal tradizionale compostaggio.

In Italia vengono prodotti ogni anno (dati 2012/2013) circa 135mila t di scarti dalla lavorazione del pomodoro da industria (bucette, semi), 1,5 milioni di t dall'uva da vino (bucette, semi, graspi), 2,2milioni di t di paglia, 0,3 milioni di lolla, 0,1 milioni di pula (bran) dal riso. Scarti non solo consistenti, ma in alcuni casi anche "pericolosi". Come ha denunciato ad un convegno ad Expo 2015 la dottoressa Nicoletta Rovasio del CNR, ad esempio la paglia da riso rappresentando uno scarto fastidioso, viene spesso re-interrata: una pratica che genera 60 kg di metano per ogni tonnellata di materiale. Anche il siero del latte (nel mondo se ne producono circa 200 milioni di tonnellate) rappresenta un problema perché contiene moltissimo lattosio, uno zucchero che deve essere trattato prima di essere smaltito.

Per la ricerca si aprono spazi enormi. Negli ultimi anni si è infatti ha dimostrato come sia utile –e possibile- trasformare questi materiali da scarto a risorsa. Dalle bucce d'arancio si possono ricavare solventi bio ed addensanti per l'industria alimentare ma sono in corso tentativi per ottenere materie plastiche. Riso, pomodori, siero da latte, mais, barbabietole possono essere destinati alla produzione di prodotti bioplastici mentre dagli avanzi del pane è possibile ricavare acido polilattico, polimero dal quale si ricavano pellicole biodegradabili, sacchetti di bioplastica, materiali medici e cosmetici.

(<http://cnrexpolar.blogspot.it/2015/06/linnovazione-nasce-dagli-scarti.html>)

Ricerche in corso presso **l'Università di Nottingham e di Leicester** dimostrano che è possibile produrre la

bioplastica utilizzando come materia prima i gusci d'uovo estraendone, dopo averli sterilizzati, una proteina chiamata glicosamminoglicane, che diventa fonte primaria della produzione di plastiche bio.



Un interessante progetto si è recentemente piazzato tra i vincitori della categoria Industrial della settima edizione dello Start Cup Puglia. Sviluppato nei laboratori della

Cittadella della Ricerca di Brindisi, si chiama **Green Skin** e mira alla produzione e alla commercializzazione di un materiale auto assemblante e a base bio che si pone come alternativa alla pelle animale e sintetica.



Green Skin è un biopolimero nanostrutturato ottenuto dalla simbiosi di batteri e funghi, già presenti in prodotti alimentari. Al tatto e alla vista, i prodotti già realizzati sotto forma di prototipi sono paragonabili alla comune pelle.

Il processo produttivo della cellulosa batterica avviene in coltura acquosa arricchita di zuccheri ottenuti da scarti alimentari. E' possibile inoltre funzionalizzare il biopolimero in base alle diverse esigenze del cliente. Tra i settori di applicazione, oltre a quello dell'abbigliamento, si spazia dall'automotive al settore sanitario.

Non sprecare niente, ma proprio niente

Perché tutto può trasformarsi in valore.

Il valore dei fanghi delle concerie.

Cuoidepur, consorzio che da tempo conduce sperimentazioni sul riutilizzo in campo agricolo dei fanghi prodotti dalle aziende che conciano la pelle con tannini naturali, in collaborazione con le Facoltà di Agraria di Pisa e Piacenza, ha realizzato Fertilandia. L'obiettivo è la produzione di un nuovo fertilizzante di natura organica, il cosiddetto pellicino integrato. Questa sostanza è ottenuta dal trattamento dei fanghi proteici provenienti dalla depurazione delle acque e dai sottoprodotti organici delle concerie di Ponte a Egola, che si contraddistinguono per l'utilizzo del processo al vegetale con una bassa concentrazione di cromo.

Il pellicino ha dato risultati molto positivi in termini di efficienza agronomica tanto che il Ministero dell'Agricoltura ha dato parere favorevole per il suo riconoscimento come concime organo-azotato da inserire nell'elenco dei fertilizzanti.

Pannolini e pannoloni

A Lovadina di Spresiano, in provincia di Treviso, è stato installato il primo impianto dimostrativo presso il sito impiantistico di Contarina Spa per il riciclo di pannolini e pannoloni. L'obiettivo è ricavare partendo da scarti valutati in 8 mila tonnellate all'anno di prodotti assorbenti, fino a





3 mila tonnellate annue di cellulosa e oltre mille tonnellate di plastica.

Cellulosa e plastica sterilizzate da utilizzare come materie prime seconde sono, infatti, quello che si ricaverà da questa nuova iniziativa, condotta in collaborazione con Fater spa e cofinanziata dall'Unione Europea nell'ambito del progetto Recall. Con essa si è praticamente messo a punto un vero e proprio sistema di riciclaggio integrale dei pannolini e pannoloni usati, che da soli i costituiscono il 25% della totalità del rifiuto non riciclabile. I test avrebbero mostrato un tasso di recupero praticamente pari al 100% delle frazioni teoricamente valorizzabili e un tasso di impiego effettivo nel riciclo pari all'84%.

Dividere e selezionare i rifiuti

Tecnologia e robotica

Insieme alla raccolta e allo stoccaggio è un problema non da poco e non sorprende che la ricerca tecnologica si stia impegnando in questa direzione.

Il Centro per il trattamento rifiuti Eberhard in Svizzera ha ad esempio introdotto un sistema robotico automatico (RenRobotics Recycler) sviluppato dall'omonima società finlandese. E' in grado di lavorare non stop ed è programmato per riconoscere e recuperare le frazioni riciclabili da masse di rifiuti indifferenziati selezionando anche diverse tipologie di materiali contemporaneamente. La cosa che lo rende interessante è la sua capacità di auto apprendere aggiornando costantemente il suo archivio informazioni in funzione di nuove frazioni con le quali si imbatte.

Ecco un'altra tecnologia per la selezione dei rifiuti applicata anche in questo caso in Svizzera dalla società Müller Recycling. Il sistema è in grado di riconoscere e suddividere per tipologia di plastica bottiglie, flaconi, contenitori vari rendendo così più efficace il successivo riciclo. La decisione di investire nel nuovo impianto è conseguente alla decisione di grandi distributori come Migros e Coop di raccogliere nei propri punti vendita anche confezioni in polietilene.

Separare le fibre tessili

Il sistema è stato sviluppato da Next Technology Tecnotessile e può contribuire a rivalorizzare gli scarti tessili che derivano dagli sfridi di lavorazione e che sono stimati complessivamente intorno alle 20 mila tonnellate all'anno.

A limitare e possibilità di recupero dei materiali è la grande varietà di fibre presenti che rendono il riciclo problematico. I ricercatori ritengono che mediamente in questi volumi siano presenti cotone (50%), viscosa (30%), poliestere (17%) ed elastan (3%).



La tecnologia si chiama PTF-COLDPLAST e consente, di

separare le fibre di natura termoplastica dalle fibre di altra natura, in altre parole è possibile separare poliestere, nylon, elastomeri dalle fibre naturali o artificiali (lane, cotoni, viscosa, canapa e altre). Le materie termoplastiche vengono recuperate e fornite direttamente sotto forma di granuli che possono essere facilmente re-impiegati in processi industriali di stampaggio. Le fibre naturali o artificiali invece, ancora sotto forma del substrato in ingresso, dovranno

Il processo si attua attraverso macchinari ed impianti assimilabili a quelli di un lavaggio industriale per la parte relativa alla separazione. La trasformazione in granulo per i materiali sintetici di natura termoplastica avviene con un sistema innovativo che permette la produzione di granulo tradizionale a basso consumo energetico, ovvero senza induzione di calore. Nel processo vengono usati dei fluidi conformi alle direttive REACH e non necessitanti di ADR per il trasporto.

Fonte: Next Tecnology Tecnotessile

Riparare, aggiustare, ricreare

Alcune aziende ne hanno fatto una missione e un business.

Conservare le costruzioni edili in legno

Ri-Legno è un'azienda Alto Atesina e la prima azienda in Italia ad avere come mission la verifica e la cura delle strutture in legno esistenti. Si propone sul mercato per l'ispezione, il monitoraggio, la manutenzione e il risanamento delle strutture e delle costruzioni in legno.

L'intervento riguarda soprattutto strutture in legno esposte direttamente agli agenti atmosferici come ponti, passerelle pedonali, tribune, silos per il deposito di



materiali o in condizioni termo igrometriche particolari come piscine, depuratori, palazzetti del ghiaccio che necessitano di un appropriato programma di ispezioni periodiche e se necessario di interventi di manutenzione.

In alcuni casi le strutture analizzate possono avere necessità di interventi di risanamento strutturale. Ri-Legno interviene offrendo interventi di risanamento o di restauro delle strutture allungando così il ciclo di vita e garantendone la sicurezza.

<http://www.ri-legn>

1 Nelle Marche un outlet per elettrodomestici rigenerati

Il progetto Second Life è stato introdotto all'interno dell'iniziativa Comuni Ricicloni promossa da Legambiente, nelle Marche, che premia i comuni del territorio che hanno prodotto percentuali di raccolta differenziata superiori al 65%. **Second Life** riguarda il mondo dei RAEE che coprono un'importante quota nell'intero ciclo rifiuti (circa il 40%). Il loro riutilizzo è disciplinato dal recentissimo DLGS 49/2014.

La gestione del progetto è affidata a AGP SpA, un impianto di trattamento rifiuti RAEE ed è titolare di un'autorizzazione, rilasciata da parte della Provincia di Ancona, che le permette di rigenerare gli elettrodomestici, facendoli tornare a svolgere le funzioni per le quali sono stati prodotti.

La partnership tra AGP, Legambiente e Symbola in questo processo mira a sensibilizzare le pubbliche amministrazioni a questo nuovo approccio alla gestione dei vecchi rifiuti elettrici ed elettronici

Come si legge nel sito l'iniziativa punta ad avere una valenza economica: un prodotto riutilizzato come una lavatrice o un frigorifero permette ad associazioni, mense scolastiche e ad individui o a nuclei familiari, di poter far usufruire di beni di prima necessità a prezzi sensibilmente contenuti. Naturalmente una simile iniziativa sottrae alle discariche volumi ingenti di scarti. Un elettrodomestico che da RAEE si rigenera di nuovo in un prodotto, incide sensibilmente sulla quota pro-capite di rifiuti immessi in un anno solare, senza aggravare ancora di più la già delicata situazione attuale, andandola invece a migliorare.

Ed ecco come funziona. Dopo il ritiro degli elettrodomestici questi vengono separati in base a dei criteri imposti dalla Direzione di AGP (ad esempio anno di fabbricazione, caratteristiche di conservazione e di ossidazione della carcassa etc). Operata questa prima selezione, gli elettrodomestici vengono sottoposti ad accurate prove di sicurezza elettrica.

Effettuati questi controlli il tecnico preposto compila una scheda di sicurezza e funzionamento la quale viene apposta sugli elettrodomestici stessi con la relativa firma del tecnico che ha effettuato i controlli e la riparazione. Eseguite le suddette prove di sicurezza e funzionamento, gli elettrodomestici vengono spostati in altro ambiente dove sono puliti disinfettati e deodorati e quindi riparati. Gli elettrodomestici non riparabili nella loro interezza, vengono smontati ed ogni pezzo non difettoso viene separato per essere fornito come pezzo di ricambio.



<http://www.secondlifeitalia.it>

Ri-creare

E' di moda la moda che trasforma gli scarti

Potremmo fare mille esempi perché in questi ultimi anni rivalorizzare eccedenze di magazzino, abiti vintage ma anche materiali tecnici come teli da camion è una prassi diffusa. Solo alcuni esempi quindi per incuriosire e far nascere la voglia di approfondire.

Borse da cinture di sicurezza. E' questa l'idea base di Tirù officina, laboratorio di artigianato di Tiziana Serra con sede a Carbonia, che crea accessori di abbigliamento, cucendo e rimaneggiando materiali che nella loro precedente vita avevano tutt'altro uso.

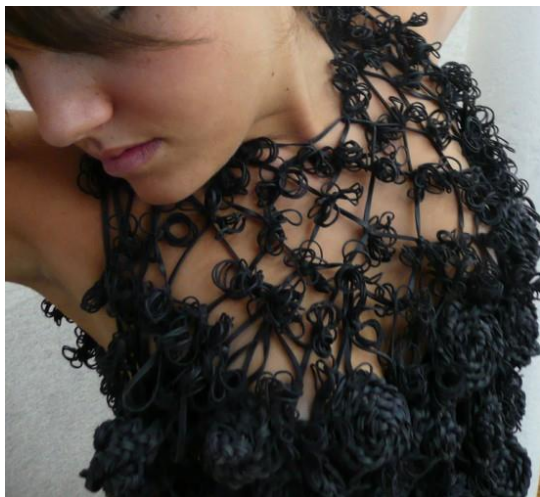


www.tiruofficina.com

Abiti ed accessori con elastici

Margarita Mileva, una designer che lavora a New York e che ha sviluppato una straordinaria tecnica nel manipolare ed assemblare fili di gomma ed elastici di vario colore e dimensione.

<http://www.m2elastic.com>





L'eco-couture

Quando il riuso diventa alta moda. Gary Harvey è uno stilista che definisce se stesso “a visionary leader and creator of brand image who successfully predicts future trends in product, image and youth culture”.

Come trasformare jeans usati ma anche cappotti, cravatte e altro ancora in capi da red carpet.

<http://www.garyharveycreative.com>



Abiti dalle tappezzerie della Ford

L'iniziativa porta la firma di Ford che per sottolineare il proprio impegno per la sostenibilità ha sostenuto l'edizione 2015 della Hong Kong Fashion Week, stimolando i designer a realizzare una collezione utilizzando le eccedenze dei tessuti dei sedili.

La sfida è stata vinta dalla stilista **svedese** Amandah Andersson, che ha scelto tessuti provenienti dalle precedenti generazioni di Mondeo e Kuga. Dal canto suo la Ford ha dichiarato l'impegno ad utilizzare materiali second life nelle proprie autovetture.