

BELLACOOPIA – Ricerca – Edizione 2018- 19
Classi partecipanti 2[^] B- D- F

OGNI FINE.....



E' UN NUOVO INIZIO.....

STORIE DI ECONOMIA CIRCOLARE

Sommario

COSA SI PENSA.....(I Principi teorici e i numeri).....	3
Dallo SVILUPPO LINEARE allo SVILUPPO SOSTENIBILE	3
ECONOMIA CIRCOLARE	4
DEFINIZIONE	4
I TRE PILASTRI	4
OBIETTIVI.....	4
PER UNA TRANSIZIONE DEL PROCESSO PRODUTTIVO.....	5
LE ATTIVITA'	5
LA FILIERA	5
I VANTAGGI	6
ITALIA CAMPIONESSA di ECONOMIA CIRCOLARE.....	6
I NUMERI del BUSINESS ITALIANO.....	6
GREEN ECONOMY	7
COSA SI DECIDE.....(Leggi e Direttive).....	7
I 17 OBIETTIVI di SVILUPPO SOSTENIBILE dell'AGENDA ONU per il 2030	7
IL QUADRO NORMATIVO UE.....	12
Lo stato dell'arte	12
Obiettivi Commissione UE	13
IL QUADRO NORMATIVO ITALIANO	13
La gestione dei rifiuti nel Collegato Ambientale	13
Verso un quadro normativo organico in Italia	14
COSA SI FA.....(Le Buone Pratiche).....	15
RICICLARE CONVIENE di Cristina Penco.....	15
ALTRI ESEMPI NAZIONALI.....	18
UN ESEMPIO LOCALE: Cantine Riunite.....	19
GLOSSARIO	20

COSA SI PENSA.....(I Principi teorici e i numeri)

Dallo SVILUPPO LINEARE allo SVILUPPO SOSTENIBILE

(Michele Chiorboli, Greta Guidetti, Luana Zhupa - 2^B)

Il modello di crescita economica che ha caratterizzato gli ultimi 150 anni di storia, si definisce “**economia lineare**”, un’economia industriale, di mercato, basata sull’estrazione di materie prime sempre nuove, sul consumo di massa e sulla produzione di scarto una volta raggiunta la fine della vita del prodotto.

Questo flusso di estrazione e dismissione di materia ha causato effetti ambientali dannosi come la contaminazione dei mari e della terra, il dramma dei rifiuti, le emissioni di gas serra responsabili del cambiamento climatico, guerre sanguinose per il controllo delle materie prime, forte disegualianza sociale.

Per elaborare un modello di sviluppo alternativo all’economia lineare, pensatori illustri come l’architetto Walter Stahel, il fisico Amory Lovins, i designer McDonough e Braungart, l’economista green Nicholas Georgescu-Roegen, hanno elaborato modalità alternative per fermare lo spreco di materia e l’inquinamento da fonti fossili, promuovendo la produzione efficiente, il riciclo, l’eco-design, le energie e fonti rinnovabili.

Il risultato di tutti questi anni di ricerche e sperimentazioni per un mondo più sostenibile è confluito nel concetto di **economia circolare**, ovvero un modello di economia che riduce e elimina lo scarto, differenzia le fonti di approvvigionamento di materia e fa vivere più a lungo, massimizzandone il valore d’uso, i prodotti di consumo.

La proposta che viene dall’economia circolare ha dato origine ai dettati fondanti della **green economy**, che infatti sostituisce il concetto di rifiuto con quello di risorsa, punta a ridurre il consumo di materie prime e aumenta l’efficienza nell’uso dei materiali.

L’economia circolare, inoltre, prende spunto dai meccanismi che contraddistinguono i sistemi viventi ed essa assume che **i sistemi economici debbano funzionare come organismi**, in cui le sostanze nutrienti vengono elaborate e utilizzate, per poi essere reimmesse nel ciclo sia biologico che tecnico.

Il degrado ambientale ha raggiunto livelli che non sono più recuperabili; potrebbe già essere tardi per una transizione verso un nuovo modello di produzione che ribalti il concetto stesso di prodotto, di business e di società.

Le origini del concetto di sviluppo sostenibile vengono fatte risalire agli anni Settanta. L’idea di un circuito circolare dei materiali venne presentata per la prima volta nel 1966 dall’economista

Kenneth E. Boulding nel suo articolo "The Economics of the Coming Spaceship Earth".

Esso propone e si affianca ad un modello economico fondato su due innovativi parametri: il “capitale umano” e il “capitale naturale”.

Con lo sviluppo di questo modello economico si arriva a una progressiva eliminazione dei rifiuti attraverso una progettazione innovativa dei materiali e dei prodotti e a una massimizzazione del riutilizzo e del riciclo.



ECONOMIA CIRCOLARE

DEFINIZIONE

La definizione classica di economia circolare è quella di «**un'economia pensata per potersi rigenerare 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». Una definizione che proviene dal lavoro della **Ellen MacArthur Foundation**, una delle realtà più attive nella promozione di questo modello di sviluppo, finanziata dalla velista Ellen Mac Arthur e sostenuta da colossi del mondo industriale come Google, H&M, Banca Intesa e dal Forum Economico Mondiale.

I TRE PILASTRI

Per meglio capire come si articola l'economia circolare bisogna innanzitutto spiegare quali sono i tre pilastri su cui è fondata:

1) Il primo principio è quello di riscoprire i giacimenti di materia scartata come fonte di materia, limitando quanto possibile il processamento. Si tratta di prendere tutto quello che buttiamo, sia nel privato che nel mondo industriale e reintrodurlo in cicli di produzione. Come in natura, dove nulla viene sprecato e ogni scarto diventa elemento nutriente di un altro organismo, lo stesso deve accadere nella produzione, dall'agricoltura all'industria attraverso riciclo, riuso, gestione degli output produttivi, rigenerazione. Tutte pratiche fondamentali per trasformare lo scarto in “**materia prima seconda**”.

Il luogo di eccellenza per “l'estrazione” di questa materia prima seconda sono le città che diventano nuovi giacimenti (urbani) dove attingere per produrre nuovi beni materiali. Quando guardate ai bidoni della raccolta differenziata, in un'economia circolare, non dovete più pensare al concetto di “rifiuto” ma ad un sistema di estrazione di materia di cui voi siete i minatori inconsapevoli.

2) Il secondo principio è legato alla fine dello spreco d'uso del prodotto, prima ancora di essere scartato. Magazzini colmi di macchinari in attesa di essere dismessi, scatoloni in cantina pieni di vestiti con scarso valore affettivo inutilizzati, oggetti comprati e usati una volta l'anno. Guardatevi intorno con nuovi occhi e vedrete quanta materia che giace inerte, sprecata, prima di essere definitivamente buttata, dopo *non* essere stata usata. Tralasciate magari il peluche, abbandonato, nell'armadio dei ricordi dell'infanzia. Il resto è solo spreco di materia. La soluzione? Condividere con altri consumatori e creare processi commerciali dove invece di possedere un oggetto lo si usa come servizio.

3) Il terzo principio è fermare la morte prematura della materia. Sebbene riciclo e riuso siano strategie fondamentali di recupero della materia, spesso condanniamo a morte materia ancora perfettamente sana. Spesso a rompersi o guastarsi è solo una parte di un oggetto, mentre le restanti componenti rimangono perfettamente funzionanti. Oppure è la moda a dichiarare morto un vestito o un oggetto di design. Riparare, upgradare, essere fuori dalle mode, sono strategie auspicabili per fermare questo scempio di materia.

OBIETTIVI

Da quando è nata, l'economia circolare persegue gli stessi obiettivi adattandoli alla realtà in continua evoluzione in cui resta e viene ereditata di generazione in generazione come idea e ideale. I maggiori obiettivi dell'economia circolare sono:

- l'estensione della vita dei prodotti,
- la produzione di beni di lunga durata,
- le attività di ricondizionamento e la riduzione della produzione di rifiuti.

In sintesi, l'economia circolare mira a **vendere servizi piuttosto che prodotti**.

Secondo l'economia circolare i rifiuti sono "cibo", sono nutrienti, quindi in un certo senso non esistono. Se intendiamo un prodotto come assemblaggio di componenti biologici e tecnici, allora esso deve essere progettato in modo da inserirsi perfettamente all'interno di un ciclo dei materiali, progettato per lo smontaggio e ri-proposizione, senza produrre scarti. Rispettivamente, i componenti biologici in una economia circolare devono essere atossici e poter essere semplicemente compostati. Quello tecnici – polimeri, leghe e altri materiali artificiali – saranno a loro volta progettati per essere utilizzati di nuovo, con il minimo dispendio di energia.

<https://www.ideegreen.it/economia-circolare-definizione-ed-esempi>

<http://docenti.unimc.it/maria.zifaro/teaching/2017/17858/files/presentazioni-lavori-di-gruppo-economia-circolare>

PER UNA TRANSIZIONE DEL PROCESSO PRODUTTIVO

LE ATTIVITA'

L'Italia, secondo Paese manifatturiero dell'UE, è tra i Paesi a maggior rischio a causa della sua forte dipendenza dall'estero per l'approvvigionamento di materie prime: con l'aumento dei prezzi delle risorse e dei costi di trattamento del fine vita questo rischio è destinato a crescere.

Le molteplici attività, basate su un processo di produzione che disegna il prodotto affinché il suo ciclo di vita sia circolare, sono:

- **Il riutilizzo** che permette di conservare il massimo valore dei prodotti; esso riguarda l'industria tessile e il settore alimentare, che negli ultimi periodi sta investendo molto nel riutilizzo degli scarti di frutta secca e che sta vivendo un periodo di profondi studi, perché si ricorda che del frutto viene utilizzata meno della metà; il 55%, infatti, è composto dal guscio: una volta uno scarto, oggi una risorsa.
- **Il riciclo a circuito chiuso** che comporta l'uso dei rifiuti per realizzare nuovi prodotti senza cambiare le proprietà intrinseche del materiale che viene riciclato.
- **Il riciclo a circuito aperto** che utilizza materiali recuperati per creare prodotti che hanno un valore inferiore rispetto a quelle prodotte in un circuito chiuso.
- **La bio-raffinazione** che significa estrarre piccole quantità di materiali pregiati e che interessa in particolare le industrie che creano rifiuti biologici.
- **La riparazione e la rigenerazione** dei prodotti che invece portano al ricondizionamento che interessa in particolare le industrie tecnologiche.

LA FILIERA



ECO PROGETTAZIONE

Progettare i prodotti pensando fin da subito al loro impiego a fine vita, quindi con caratteristiche che ne permetteranno lo smontaggio o la ristrutturazione.

(Un oggetto o un bene che non sia riciclabile ha alla base un errore di progettazione)



MODULARITÀ E VERSATILITÀ

Dare priorità alla modularità, versatilità e adattabilità del prodotto affinché il suo uso si possa adattare al cambiamento delle condizioni esterne.



3

ENERGIE RINNOVABILI

Affidarsi ad energie prodotte da fonti rinnovabili favorendo il rapido abbandono del modello energetico fondato sulle fonti fossili.



4

APPROCCIO ECOSISTEMICO

Pensare in maniera olistica, avendo attenzione all'intero sistema e considerando le relazioni causa-effetto tra le diverse componenti.



5

RECUPERO DEI MATERIALI

Favorire la sostituzione delle materie prime vergini con materie prime seconde provenienti da filiere di recupero che ne conservino le qualità.

[http://www.economiacircolare.com/cose-leconomia-circolare-storie di economia circolare.org](http://www.economiacircolare.com/cose-leconomia-circolare-storie-di-economia-circolare.org)

I VANTAGGI

L'approccio circolare ha il grande vantaggio di consentire alle aziende non solo di affrancarsi dai vincoli delle risorse, ma anche di aumentare la competitività, favorendo la piena integrazione della sostenibilità nelle loro strategie e creando valore condiviso per l'intera società.

Altro aspetto da non sottovalutare è come i principi dell'economia circolare rappresentino un motore di innovazione a tutti i livelli: aziende, start-up, fondazioni, centri di ricerca, università, consorzi e associazioni. Non esistono comparti in cui l'economia circolare non è in grado di portare benefici condivisi.

ITALIA CAMPIONESSA di ECONOMIA CIRCOLARE

Tradizionalmente povera di risorse, l'Italia ha sempre praticato forme di uso efficienti, intelligenti e innovative delle materie prime. Un limite che ha portato il paese a mettere in piedi un modello che, come ha messo in evidenza lo studio "100 Italian circular economy stories" promosso da Enel e Fondazione Symbola è diffuso un po' in tutti i settori produttivi. Un sistema che, se continuasse ad espandersi ai ritmi registrati negli ultimi anni, potrebbe trasformarsi nel fiore all'occhiello di un'Italia all'avanguardia, sostenibile e competitiva.

I NUMERI del BUSINESS ITALIANO

Secondo dati Eurostat ripresi da Fondazione Symbola, l'Italia, con 256,3 tonnellate per milione di euro prodotto, è il più efficiente tra i grandi Paesi europei nel consumo di materia dopo la Gran Bretagna (che impiega 223,4 tonnellate di materia per milione di euro). In dieci anni il Bel Paese è riuscito a dimezzare il proprio consumo di materie prime, facendo molto meglio rispetto alla Germania che, oggi, impiega 423,6 tonnellate di materia per milione di euro.

L'Italia è poi seconda per riciclo industriale con 48,5 milioni di tonnellate di rifiuti non pericolosi avviati a recupero (dopo la Germania con 59,2 milioni di tonnellate ma prima di Francia, 29,9 t; Regno Unito, 29,9 t. e Spagna, 27t). Un recupero che fa risparmiare energia primaria per oltre 17 mln di tonnellate equivalenti di petrolio all'anno, ed emissioni per circa 60 mln di tonnellate di CO2.

All'Italia investire in un sistema produttivo circolare conviene non solo per migliorare l'efficienza del suo comparto produttivo, ma anche perché questa transizione è virtuosa perché aiuta ad allungare la vita dei prodotti, e offre nuove opportunità di sviluppo e occupazione incentivando la creatività, l'innovazione di prodotto e di processo, e favorendo la formazione di nuove competenze. <https://www.panorama.it/economia/euro/che-cose-leconomia-circolare-e-perche-puo-essere-unopportunita-per-litalia/>

GREEN ECONOMY

(Erica Campioli, Sara Valentini, Giada Valentini-2^D)

La Relazione 2018 sullo stato della green economy, il documento introduttivo degli Stati generali, propone uno studio sugli impatti per l'economia e per l'occupazione delle seguenti 10 misure:

- raddoppiare le fonti energetiche rinnovabili;
- potenziare ed estendere le misure per l'efficienza energetica degli edifici;
- realizzare i nuovi target europei di riciclo dei rifiuti;
- realizzare un Programma di rigenerazione urbana,
- raddoppiare gli investimenti nell'eco-innovazione;
- attivare le misure per una mobilità urbana sostenibile;
- potenziare l'agricoltura ecologica e di qualità; riqualificare il sistema idrico nazionale;
- rafforzare la prevenzione del rischio idrogeologico
- completare le bonifiche dei siti contaminati.

<https://www.ilfattoquotidiano.it/>

COSA SI DECIDE.....(Leggi e Direttive)

I 17 OBIETTIVI di SVILUPPO SOSTENIBILE dell'AGENDA ONU per il 2030

(Sabrina Orlando, , Rossella Della Corte, Diana Del Rio, Chaimaa Douahi – 2^B)

L'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile è un programma d'azione per le persone, il pianeta e la prosperità sottoscritto nel settembre 2015 dai governi dei 193 Paesi membri dell'ONU. Essa ingloba 17 Obiettivi per lo Sviluppo Sostenibile (Sustainable Development Goals), SDGs - in un grande programma d'azione per un totale di 169 'target' o traguardi. L'avvio ufficiale degli Obiettivi per lo Sviluppo Sostenibile ha coinciso con l'inizio del 2016, guidando il mondo sulla strada da percorrere nell'arco dei prossimi 15 anni: i Paesi, infatti, si sono impegnati a raggiungerli entro il 2030. Gli Obiettivi per lo Sviluppo danno seguito ai risultati degli Obiettivi di Sviluppo del Millennio (Millennium Development Goals) che li hanno preceduti, e rappresentano obiettivi comuni su un insieme di questioni importanti per lo sviluppo: la



lotta alla povertà, l'eliminazione della fame e il contrasto al cambiamento climatico, per citarne solo alcuni. 'Obiettivi comuni' significa che essi riguardano tutti i Paesi e tutti gli individui: nessuno ne è escluso, né deve essere lasciato indietro lungo il cammino necessario per portare il mondo sulla strada della sostenibilità.



PORRE FINE AD OGNI FORMA DI POVERTA' NEL MONDO: La povertà va ben oltre la sola mancanza di guadagno e di risorse per assicurarsi da vivere in maniera sostenibile. Tra le sue manifestazioni c'è la fame e la malnutrizione, l'accesso limitato all'istruzione e agli altri servizi di base, la discriminazione e l'esclusione sociale, così come la mancanza di partecipazione nei processi decisionali. La crescita economica deve essere inclusiva, allo scopo di creare posti di lavoro sostenibili e di promuovere l'uguaglianza.



PORRE FINE ALLA FAME, RAGGIUNGERE LA SICUREZZA ALIMENTARE, MIGLIORARE LA NUTRIZIONE E PROMUOVERE UN'AGRICOLTURA SOSTENIBILE: È giunto il momento di riconsiderare come coltiviamo, condividiamo e consumiamo il cibo. Se gestite bene, l'agricoltura, la silvicoltura e la pesca possono offrire cibo nutriente per tutti e generare redditi adeguati, sostenendo uno sviluppo rurale incentrato sulle persone e proteggendo l'ambiente allo stesso tempo. Tuttavia, al giorno d'oggi, i nostri suoli, fiumi, oceani, foreste e la nostra biodiversità si stanno degradando rapidamente. Il cambio climatico sta esercitando pressioni crescenti sulle risorse dalle quali dipendiamo, aumentando i rischi associati a disastri ambientali, come siccità e alluvioni.



ASSICURARE LA SALUTE E IL BENESSERE PER TUTTI E TUTTE LE ETÀ: Per raggiungere lo sviluppo sostenibile è fondamentale garantire una vita sana e promuovere il benessere di tutti a tutte le età. Sono necessari molti sforzi per sradicare completamente un'ampia varietà di malattie e affrontare numerose e diverse questioni relative alla salute, siano esse recenti o persistenti nel tempo.



FORNIRE UN'EDUCAZIONE DI QUALITÀ, EQUA ED INCLUSIVA, E OPPORTUNITÀ DI APPRENDIMENTO PER TUTTI: Un'istruzione di qualità è la base per migliorare la vita delle persone e raggiungere lo sviluppo sostenibile. Sono stati ottenuti risultati importanti per quanto riguarda l'incremento dell'accesso all'istruzione a tutti i livelli e l'incremento dei livelli di iscrizione nelle scuole, soprattutto per donne e ragazze. Il livello base di alfabetizzazione è migliorato in maniera significativa, ma è necessario raddoppiare gli sforzi per ottenere risultati ancora migliori verso il raggiungimento degli obiettivi per l'istruzione universale. Per esempio, a livello mondiale è stata raggiunta l'uguaglianza tra bambine e bambini nell'istruzione primaria, ma pochi Paesi hanno raggiunto questo risultato a tutti i livelli educativi.



RAGGIUNGERE L'UGUAGLIANZA DI GENERE ED EMANCIPARE TUTTE LE DONNE E LE RAGAZZE: Mentre il mondo ha fatto progressi nella parità di genere e nell'emancipazione delle donne attraverso gli Obiettivi di Sviluppo del Millennio (tra cui la parità di accesso all'istruzione primaria per ragazzi e ragazze), donne e ragazze continuano a subire discriminazioni e violenze in ogni parte del mondo. La parità di genere non è solo un diritto umano fondamentale, ma la condizione necessaria per un mondo prospero,

sostenibile e in pace. Garantire alle donne e alle ragazze parità di accesso all'istruzione, alle cure mediche, a un lavoro dignitoso, così come la rappresentanza nei processi decisionali, politici ed economici, promuoverà economie sostenibili, di cui potranno beneficiare le società e l'umanità intera.



GARANTIRE A TUTTI LA DISPONIBILITÀ E LA GESTIONE SOSTENIBILE DELL'ACQUA E DELLE STRUTTURE IGIENICO-SANITARIE:

Avere accesso ad acqua pulita sufficiente è un aspetto essenziale del mondo in cui vogliamo vivere. Il nostro pianeta possiede sufficiente acqua potabile per raggiungere questo obiettivo. Ma a causa di infrastrutture scadenti o cattiva gestione economica, ogni anno milioni di persone, di cui la gran parte bambini, muoiono per malattie dovute ad

approvvigionamento d'acqua, servizi sanitari e livelli d'igiene inadeguati. Entro il 2050 è probabile che almeno una persona su quattro sia colpita da carenza duratura o ricorrente di acqua potabile.



ASSICURARE A TUTTI L'ACCESSO A SISTEMI DI ENERGIA ECONOMICI, AFFIDABILI, SOSTENIBILI E MODERNI:

L'energia è un elemento centrale per quasi tutte le sfide e le opportunità più importanti che il mondo si trova oggi ad affrontare. Che sia per lavoro, sicurezza, cambiamento climatico, produzione alimentare o aumento dei redditi, l'accesso all'energia è essenziale. L'energia sostenibile è un'opportunità - trasforma la vita, l'economia e il pianeta.



INCENTIVARE UNA CRESCITA ECONOMICA DURATURA, INCLUSIVA E SOSTENIBILE, UN'OCCUPAZIONE PIENA E PRODUTTIVA ED UN LAVORO DIGNITOSO PER TUTTI:

Più o meno la metà della popolazione mondiale vive ancora con l'equivalente di circa due dollari al giorno. In molti luoghi, avere un lavoro non garantisce la possibilità di sottrarsi alla povertà. Questo progresso lento e disuguale richiede di riconsiderare e riorganizzare le nostre politiche economiche e

sociali tese all'eliminazione della povertà. Una prolungata mancanza di opportunità di lavoro dignitose, investimenti insufficienti e sottoconsumo portano a un'erosione del contratto sociale di base a fondamento delle società democratiche, secondo cui tutti dobbiamo contribuire al progresso. La creazione di posti di lavoro di qualità resta una delle maggiori sfide per quasi tutte le economie. Una crescita economica sostenibile richiederà alle società di creare condizioni che permettano alle persone di avere posti di lavoro di qualità, che stimolino le economie e al tempo stesso non danneggino l'ambiente. Inoltre, sono necessarie opportunità di lavoro e condizioni di lavoro dignitose per l'intera popolazione in età lavorativa.



COSTRUIRE UN'INFRASTRUTTURA RESILIENTE E PROMUOVERE L'INNOVAZIONE ED UNA INDUSTRIALIZZAZIONE EQUA, RESPONSABILE E

SOSTENIBILE: Gli investimenti in infrastrutture – trasporti, irrigazione, energia e tecnologie dell'informazione e della comunicazione – sono cruciali per realizzare lo sviluppo sostenibile e per rafforzare le capacità delle comunità in molti Paesi. Il progresso tecnologico è alla base degli sforzi per

raggiungere obiettivi legati all'ambiente, come l'aumento delle risorse e l'efficienza energetica. Senza tecnologia e innovazione, non vi sarà industrializzazione, e senza industrializzazione non vi sarà sviluppo.



RIDURRE L'INEGUAGLIANZA ALL'INTERNO DI E FRA LE

NAZIONI: La comunità internazionale ha fatto progressi significativi per sottrarre le persone alla povertà. Le nazioni più vulnerabili - i Paesi meno sviluppati, i Paesi in via di sviluppo senza sbocco sul mare e i piccoli stati insulari in via di sviluppo - continuano a farsi strada per ridurre la povertà. Tuttavia, l'ineguaglianza persiste e rimangono grandi disparità di accesso alla sanità, all'educazione e ad altri servizi. Inoltre, mentre la disparità di reddito

tra i diversi Paesi sembrerebbe essersi ridotta, la disparità all'interno dei Paesi è aumentata.



RENDERE LE CITTÀ' E GLI INSEDIAMENTI UMANI INCLUSIVI, SICURI, DURATURI E SOSTENIBILI:

Le città sono centri per nuove idee, per il commercio, la cultura, la scienza, la produttività, lo sviluppo sociale e molto altro. Nel migliore dei casi le città hanno permesso alle persone di migliorare la loro condizione sociale ed economica. Tuttavia, persistono molte sfide per mantenere i centri urbani come luoghi di lavoro e

prosperità, e che allo stesso tempo non danneggino il territorio e le risorse. Le sfide poste dall'ambiente urbano includono il traffico, la mancanza di fondi per fornire i servizi di base, la scarsità di alloggi adeguati, il degrado delle infrastrutture. Le sfide che le città affrontano possono essere vinte in modo da permettere loro di continuare a prosperare e crescere, migliorando l'utilizzo delle risorse e riducendo l'inquinamento e la povertà. Il futuro che vogliamo include città che offrano opportunità per tutti, con accesso ai servizi di base, all'energia, all'alloggio, ai trasporti e molto altro.



GARANTIRE MODELLI SOSTENIBILI DI PRODUZIONE E DI

CONSUMO: Il consumo e la produzione sostenibile puntano a “fare di più e meglio con meno”, aumentando i benefici in termini di benessere tratti dalle attività economiche, attraverso la riduzione dell'impiego di risorse, del degrado e dell'inquinamento nell'intero ciclo produttivo, migliorando così la qualità della vita.



PROMUOVERE AZIONI, A TUTTI I LIVELLI, PER COMBATTERE

IL CAMBIAMENTO CLIMATICO: Il cambiamento climatico interessa i Paesi di tutti i continenti. Le persone stanno sperimentando gli impatti

significativi del cambiamento climatico, quali ad esempio il mutamento delle condizioni meteorologiche, l'innalzamento del livello del mare e altri fenomeni meteorologici ancora più estremi. Le emissioni di gas a effetto serra, derivanti dalle attività umane, sono la forza trainante del cambiamento climatico e continuano ad aumentare. Attualmente sono al loro livello più alto nella storia. Se non si prendono provvedimenti, si prevede che la temperatura media della superficie terrestre aumenterà nel corso del XXI secolo di 3° C.



CONSERVARE E UTILIZZARE IN MODO DUREVOLE GLI OCEANI, I MARI E LE RISORSE MARINE PER UNO SVILUPPO

SOSTENIBILE: Gli oceani del mondo - la loro temperatura, la loro composizione chimica, le loro correnti e la loro vita - influenzano i sistemi globali che rendono la Terra un luogo vivibile per il genere umano. L'acqua piovana, l'acqua che beviamo, il meteo, il clima, le nostre coste, molto del nostro cibo e persino l'ossigeno presente nell'aria che respiriamo sono

elementi in definitiva forniti e regolati dal mare. Nel corso della storia, gli oceani e i mari sono stati e continuano ad essere canali vitali per il commercio ed il trasporto.



PROTEGGERE RIPRISTINARE E FAVORIRE UN USO

SOSTENIBILE DELL'ECOSISTEMA TERRESTRE: Le foreste coprono il 30% della superficie terrestre e, oltre a offrire cibo sicuro e riparo a centinaia di specie viventi, esse sono essenziali per il contrasto al cambiamento climatico, e la protezione della biodiversità e delle dimore delle popolazioni indigene. Tredici milioni di ettari di foreste vanno perse ogni anno, mentre il

persistente deterioramento dei terreni ha portato alla desertificazione di 3,6 miliardi di ettari.



PACE, GIUSTIZIA E ISTITUZIONI FORTI: L'obiettivo numero 16 degli

Obiettivi per lo Sviluppo Sostenibile è dedicato alla promozione di società pacifiche ed inclusive ai fini dello sviluppo sostenibile, e si propone inoltre di fornire l'accesso universale alla giustizia, e di costruire istituzioni responsabili ed efficaci a tutti i livelli.



RAFFORZARE I MEZZI DI ATTUAZIONI E RINNOVARE IL PARTENARIATO MONDIALE PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE:

Per avere successo, l'agenda per lo sviluppo sostenibile richiede partenariati tra governi, settore privato e società civile. Queste collaborazioni inclusive, costruite su principi e valori, su una visione comune e su obiettivi condivisi, che mettano al centro le persone e il pianeta, sono necessarie a livello globale, regionale, nazionale e locale. È necessaria un'azione urgente per mobilitare, reindirizzare e liberare il potere trasformativo di migliaia di miliardi di dollari di risorse private per realizzare gli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile. Investimenti a lungo termine, ivi compresi gli investimenti diretti esteri, sono necessari nei settori chiave, soprattutto nei Paesi di sviluppo. Tali settori comprendono l'energia sostenibile, le infrastrutture e i trasporti, così come le tecnologie di informazione e comunicazione. Il settore pubblico avrà bisogno di stabilire una direzione chiara. I sistemi di revisione e di monitoraggio, i regolamenti e le strutture di incentivi che permettono tali investimenti devono essere riorganizzati al fine di attrarre gli investimenti e rafforzare lo sviluppo sostenibile. I

meccanismi nazionali di controllo come le istituzioni supreme di revisione e le funzioni di supervisione delle legislature dovrebbero essere rafforzate.

<https://www.unric.org/it>

IL QUADRO NORMATIVO UE

(Federici Bondani, Riccardo Lugari, Francesco Cavallini, Gabriele Ghirardini -2^B)

La transizione verso un'economia circolare per un uso efficiente delle risorse è tra le priorità dell'agenda europea, stabilita nell'ambito della strategia Europea *Horizon 2020*.

Nel Settembre 2014 la Commissione Europea, in corrispondenza della prevista revisione della legislazione europea sui rifiuti, ha elaborato un pacchetto di misure che si pongono l'obiettivo di ridurre la produzione di rifiuti e di promuovere una più generale transizione verso un'economia circolare.

Tali misure sono contenute nella Comunicazione *“Verso un'economia circolare: programma per un'Europa a zero rifiuti”* che ha stimolato l'ingresso della tematica nel dibattito pubblico europeo.

In estrema sintesi, la proposta prevedeva che si dovesse riciclare il 70% dei rifiuti urbani e l'80% dei rifiuti di imballaggio entro il 2030, e vietare il conferimento in discarica dei rifiuti riciclabili a partire dal 2025.

Nel documento la Commissione prendeva le mosse dalla necessità di superamento del tradizionale modello di consumo lineare, basato sul presupposto che le risorse siano abbondanti, disponibili, accessibili ed eliminabili a basso costo, in quanto non più sostenibile né dal punto di vista ambientale né economico.

A seguito delle perplessità avanzate da alcuni parti politiche e da alcuni Stati membri, la Commissione Juncker, successivamente al suo insediamento, ha ritirato la proposta, annunciando, al contempo, di volerla sostituire entro la fine del 2015 con un'altra vertente sulla stessa materia.

Lo stato dell'arte

Il 2 Dicembre del 2015 la Commissione presenta il nuovo pacchetto sull'economia circolare. Il pacchetto è composto dalla comunicazione *“L'anello mancante – Piano d'azione dell'Unione Europea per l'economia circolare”* e da *proposte legislative per la revisione della direttiva europea quadro sui rifiuti, della direttiva sugli imballaggi e sui rifiuti da imballaggio, della direttiva sui rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche ed infine della direttiva sulle discariche*.

Il piano d'azione presenta un approccio profondamente integrato basato su tutta la catena del valore, che va dalla progettazione dei prodotti fino al loro consumo.

In primo luogo, si specifica come *“se ben progettati, i prodotti possono durare più a lungo o essere più facili da riparare, rimettere a nuovo o rigenerare; il loro smontaggio è più semplice e le imprese di riciclaggio possono così recuperare materie e componenti di valore; in generale, dalla progettazione dipende il risparmio di risorse preziose. Tuttavia, gli attuali segnali del mercato paiono insufficienti a migliorare questo aspetto, in particolare perché gli interessi dei produttori, degli utilizzatori e delle imprese di riciclaggio non coincidono. È pertanto indispensabile offrire incentivi, preservando nel contempo il mercato unico e la concorrenza e favorendo l'innovazione”*.

In secondo luogo, riguardo al consumo si afferma come *“le scelte operate da milioni di consumatori possono influire in modo positivo o negativo sull'economia circolare. Tali scelte sono determinate dalle informazioni a cui i consumatori hanno accesso, dalla gamma e dai prezzi dei*

prodotti sul mercato, come pure dal quadro normativo. Questa fase è fondamentale per evitare e ridurre la produzione di rifiuti domestici”.

Infine, si specifica poi come “alcuni settori, a causa della specificità dei loro prodotti, delle catene del valore che li caratterizzano, della loro impronta ambientale o della dipendenza da materie provenienti da paesi terzi, sono confrontati a problemi specifici nel contesto dell’economia circolare. Questi settori devono essere oggetto di particolare attenzione, per garantire che le interazioni tra le varie fasi del ciclo siano pienamente prese in considerazione lungo l’intera catena del valore”. I settori in questione sono: plastica, rifiuti alimentari, materie prime essenziali, rifiuti di costruzione e demolizione, biomassa e prodotti biologici.

Il 14 marzo del 2017, con il voto dell’Europarlamento, è stata approvata a larga maggioranza il Pacchetto sull’Economia Circolare. Il rapporto adottato migliora considerevolmente la proposta del 2015 fatta dalla Commissione Europea, in particolare per quanto riguarda i target di riciclaggio al 2030 innalzati al 70% per i rifiuti solidi urbani ed all’80% per gli imballaggi.

Obiettivi Commissione UE

La Commissione nella Direttiva del 2015 fissa i seguenti obiettivi in materia di riduzione dei rifiuti:

- Obiettivo comune a livello di UE per il riciclaggio del 65% dei rifiuti urbani entro il 2030;
- Obiettivo comune a livello di UE per il riciclaggio del 75% dei rifiuti di imballaggio entro il 2030;
- Obiettivo vincolante per ridurre il conferimento in discarica ad un massimo del 10% di tutti i rifiuti entro il 2030;
- Divieto di conferimento in discarica dei rifiuti raccolti in modo differenziato;
- Promozione di strumenti economici per scoraggiare lo smaltimento in discarica;
- Determinazione di metodi armonizzati per il calcolo dei tassi di riciclaggio in tutta l’UE;
- Promuovere il riutilizzo e stimolare la simbiosi industriale, trasformando il sottoprodotto di un settore, nella materia prima di un altro settore;
- Previsione di incentivi economici affinché i produttori facciano giungere prodotti più ecologici sul mercato ed dare infine un sostegno ai sistemi di recupero e riciclaggio.

IL QUADRO NORMATIVO ITALIANO

In Italia, il 2 Febbraio del 2016, con la legge di stabilità 2016, è entrato in vigore il *Collegato Ambientale* (legge 28 dicembre 2015, n.221) contenente disposizioni in materia di normativa ambientale per promuovere la green economy e lo sviluppo sostenibile.

Esso ha permesso che i principi dell’economia circolare entrassero a far parte dell’ordinamento Italiano. Agisce con ampio raggio su tutto ciò che riguarda l’ambiente, dalla gestione dei rifiuti fino alla mobilità sostenibile.

La gestione dei rifiuti nel Collegato Ambientale

In materia di gestione dei rifiuti è previsto quanto segue:

- *L’Articolo 32* contiene disposizioni volte a incrementare la raccolta differenziata e il riciclaggio. In particolare gli obiettivi di raccolta differenziata (RD) possono essere riferiti al livello di ciascun comune invece che a livello di ambito territoriale ottimale (ATO). Un’addizionale del 20% al tributo speciale per il deposito dei rifiuti solidi in discarica (c.d. “ecotassa”) viene posta direttamente a carico dei comuni che non abbiano raggiunto le percentuali di RD. Il superamento di determinati livelli di RD fa scattare riduzioni del predetto tributo speciale. Viene altresì disciplinato il calcolo annuale del grado di efficienza della RD e la relativa validazione, sulla base di linee guida definite dal Ministro dell’ambiente e della tutela del territorio e del mare.

- *L'Articolo 45* consente l'introduzione di incentivi economici, da parte delle regioni, per incrementare la raccolta differenziata e ridurre la quantità dei rifiuti non riciclati nei comuni. Viene altresì prevista l'adozione di programmi regionali di prevenzione dei rifiuti (o, in alternativa, la verifica della coerenza dei programmi regionali già approvati) e la promozione di campagne di sensibilizzazione.



Figura 1 <http://www.ecorecuperi.it/it/gestione-rifiuti>

(Edoardo Montanari, Francesco Montuoro, Pedro Costagliola- 2^D)

- *L'Articolo 46* dispone l'abrogazione dell'art. 6, comma 1, lettera p), del D.Lgs. 36/2003, che prevede il divieto di smaltimento in discarica dei rifiuti con potere calorifico (PCI) superiore a 13.000 kJ/Kg.
- *L'Articolo 47* interviene sulla disciplina degli obiettivi e delle modalità di adozione dei programmi regionali per la riduzione dei rifiuti biodegradabili da conferire in discarica.
- *L'Articolo 48* prevede l'individuazione, da parte dell'ISPRA, dei criteri tecnici da applicare per stabilire quando non ricorre la necessità di trattamento dei rifiuti prima del loro collocamento in discarica.

Verso un quadro normativo organico in Italia

Nonostante l'inclusione di alcuni dei principi dell'Economia Circolare nella normativa sulla gestione dei rifiuti, c'è ancora molta strada da fare per poter parlare di un quadro normativo organico di riferimento in materia nell'ordinamento italiano. Attualmente, ad esempio, l'esigenza di semplificazione delle procedure autorizzative previste per il riciclo dei materiali, l'esistenza di normative contraddittorie e la mancanza di una normativa sulla qualità del trattamento sono alcuni degli elementi che spingono a definire il quadro normativo nazionale ancora inadeguato. Con l'attesa approvazione della Direttiva europea, nuove sfide di recepimento ed implementazione si apriranno anche nel nostro paese, la cui qualità sarà determinata anche dalla pressione esercitata dalla società civile e dalle realtà economiche che hanno già scelto di implementare processi di produzione virtuosi. L'industria Italiana, per giocare un ruolo attivo nell'economia circolare, deve poter contare su un contesto normativo, tecnologico ed economico che sia di supporto e non di ostacolo al raggiungimento di tali obiettivi.

<http://www.economicircolare.com/normativa/>

COSA SI FA.....(Le Buone Pratiche)

RICICLARE CONVIENE di Cristina Penco.



Un capo con tessuto creato con le bucce d'arancia da Orange Fiber per Ferragamo.

Avete presente la buccia delle arance? A partire dalla loro lavorazione e da quella degli scarti di altri agrumi, l'azienda italiana Orange Fiber ha brevettato e produce tessuti di lusso, simili alla seta. Oltretutto il “pastazzo d'arancia”, come viene chiamato in gergo questo tipo di sottoprodotto, potrebbe essere usato non solo nel tessile, ma anche per la trasformazione di oggetti di uso comune e per la produzione di polimeri tratti da materie vegetali, molto meno inquinanti di quelli che provengono dall'industria del petrolio.

Dalla canapa la startup Kanèsis ricava bioplastiche per la stampa 3D. E, a proposito della stessa pianta, da pochi anni, a Crispiano (Taranto) è attivo South Hemp Tecno, impianto pionieristico di prima trasformazione della paglia di canapa. Dalle alghe infestanti della Laguna di Venezia negli anni Novanta è nata Shiro Alga Carta, che ora utilizza alghe in eccesso provenienti da ambienti lagunari a rischio. E poi, fondi di lattine “convertiti” in una linea di design: li ha adoperati Carmina Campus per creare una linea di borse, utilizzando le linguette per fare bracciali, anelli, orecchini e collane.



Una serie di borse di Carmina Campus ricavate da fondi di lattine.

Quelli citati sono solo alcuni dei casi virtuosi made in Italy basati sul riutilizzo, sulla riduzione degli sprechi, sulla diminuzione dei rifiuti e sulla reimmissione nel ciclo produttivo di materie prime di recupero (dette, per questo, materie prime seconde). Sempre di più negli ultimi anni, nel nostro Paese, grandi e storiche imprese, ma anche realtà piccole e medie più o meno giovani, istituzioni, associazioni e cooperative, hanno adottato processi industriali che puntano sulla valorizzazione degli scarti organici: li

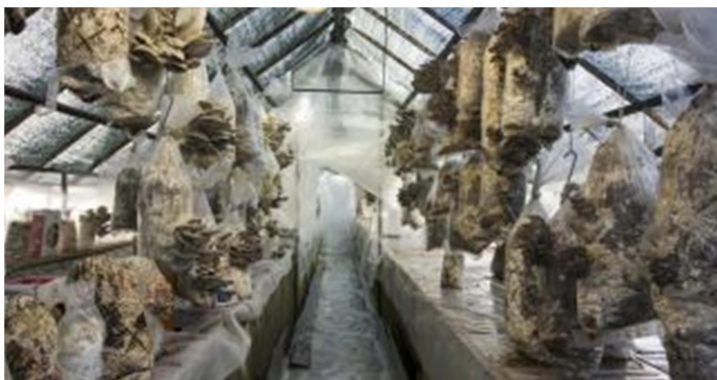
fanno diventare un vero e proprio bene per produttori, distributori e consumatori, e tutelano, al contempo, l'ambiente.

In tal modo, la sostenibilità e le performance dei processi produttivi crescono di pari passo, favorendo lo sviluppo di nuovi prodotti e tecnologie, a beneficio anche delle future generazioni. Benvenuti dunque nell'era dell'economia circolare, in cui il valore dei prodotti, delle materie prime

e delle risorse si mantiene lungo il loro ciclo di vita il più a lungo possibile. Gli sprechi sono ridotti al massimo.

In questo campo l'Italia è all'avanguardia Secondo i dati Eurostat nel Vecchio Continente l'Italia è il Paese con la quota maggiore di materia circolare impiegata dal sistema produttivo: quasi un quinto del totale (18,5%), una proporzione che ci colloca davanti alla Germania (10,7%). Con 256,3 tonnellate per milione di euro, siamo i più efficienti nel consumo di materia dopo i britannici, secondi ai tedeschi per riciclo industriale con 48,5 milioni di tonnellate di rifiuti non pericolosi avviati a riciclo, ma comunque migliori, in questo, di francesi, britannici, spagnoli. Il tutto per un risparmio di energia primaria per oltre 17 milioni di tonnellate equivalenti di petrolio all'anno, ed emissioni per circa 60 milioni di tonnellate di CO₂.

Dalla culla alla culla



La Funghi Espresso insegna alle persone come coltivare in casa funghi commestibili a partire dai fondi del caffè.

Analisti, esperti e operatori sottolineano che un fattore chiave per il successo di tali iniziative green 4.0 risegga, innanzitutto, in un cambio radicale di prospettiva e nell'adozione di un nuovo approccio, che punta a considerare risorsa – attribuendole un valore – ciò che prima veniva considerato un mero residuo di produzione.

Il che, tradotto nella pratica, comporta un modo innovativo e differente di concepire prodotti e processi. Una visione che viene definita *Cradle to Cradle* (abbreviato C2C, in italiano “dalla culla alla culla”) e che coinvolge tutte le fasi, dalla progettazione, alla produzione fino alla distribuzione all'uso e all'eventuale riuso per concludere con il riciclo, il recupero di materie “prime”, la creazione di materie “seconde”, all'insegna della sostenibilità e dell'interconnessione. Qualche altro esempio significativo? Il CLT – Centro di Lombricoltura Toscana, con sede in provincia di Pisa - ha messo a punto un sistema che usa i lombrichi per trasformare lo scarto in fertilizzante naturale per l'agricoltura e per il giardinaggio urbano, andando così a chiudere il ciclo produttivo.

Efficienza e sostenibilità



Bimora ha realizzato la macchina per la raccolta differenziata dei vuoti a rendere.

Riutilizzo per conservare al massimo il valore dei prodotti, riciclo a circuito chiuso, per usare i rifiuti e realizzare nuovi prodotti senza snaturare il materiale di partenza (plastica e vetro, per esempio), riciclo a circuito aperto (*downcycling*), che utilizza materiali recuperati per creare prodotti che hanno un valore inferiore rispetto a quelle prodotte in un

circuito chiuso; bio-raffinazione, per trasformare prodotti esausti in nuova materia prima in grado di avere alti potenziali energetici; riparazione e rigenerazione dei prodotti, che porta al loro ricondizionamento (rispetto al riutilizzo, c'è una conservazione ancora maggiore del valore iniziale del prodotto). Sono alcune tra le numerose attività che danno modo di utilizzare in modo più efficiente e sostenibile le risorse energetiche. Varie esperienze, in tal senso, sono state maturate in settori differenti: Bimora ha realizzato la macchina dei vuoti a rendere per la raccolta differenziata; Tyrebirth ricicla gli pneumatici fuori uso in 30 minuti, avvalendosi di microonde.

Riconversione, noleggio, sharing

Quando si parla di riconversione di impianti maturi o dismessi – un piano che rientra a pieno titolo nella *circular economy*– un caso emblematico viene dall'industria energetica italiana, nello specifico da Eni. Le bio-raffinerie di Marghera e Gela sono esempi di “circularità” dove vecchi impianti, un tempo semplicemente “rottamati”, sono stati trasformati e convertiti: i lavoratori continuano a essere occupati, gli stabilimenti non sono destinati all'abbandono e l'indotto continua a essere tale con qualche variazione.

Sul piano ambientale il vantaggio della riconversione corrisponde a una forte riduzione delle emissioni dell'impianto, senza ulteriore consumo di suolo, con investimenti monetari più contenuti rispetto alla costruzione ex-novo di un analogo impianto.

Car sharing, bike sharing, travel sharing, bookCrossing



Il BookCrossing è la distribuzione gratuita di libri, dotati di un codice, attraverso cui è possibile seguire la traversata del libro.

Ma la circolarità può concretizzarsi anche con il cambio di proprietà, attuato tramite consumatori-utenti, più che proprietari, e aziende sempre più fornitrici di servizi, non tanto di “beni” in senso

tradizionale: accade col “noleggio” di un prodotto, sia esso un elettrodomestico, un cellulare, un'auto. Risultato? I costi sono ridotti per entrambe le parti, si assicura il riciclo dei materiali e viene raggiunto un alto livello di efficienza e di sostenibilità ambientale. Car sharing, bike sharing, travel sharing, bookcrossing: ci sono numerosi esempi di successo in questi settori.

Le prossime frontiere

Giri di affari a più zeri, crescita a doppia cifra, ambiente più pulito, benessere, ma anche più lavoro a livello collettivo: l'economia circolare può creare nuove opportunità occupazionali sia per lavoratori con una bassa o media specializzazione, sia per professionalità con qualifiche elevate. «L'economia circolare rappresenta un obiettivo importante e un cambio di approccio necessario visto che le risorse del pianeta sono sempre più scarse. In Italia i rifiuti valgono 10 miliardi l'anno, ma solo 1 entra nel circuito dell'economia circolare, secondo il Waste Strategy Annual Report 2017», ha dichiarato Giorgio Arienti, direttore generale di Ecodom, Consorzio Italiano per il Recupero e Riciclaggio Elettrodomestici.



Questo è il primo impianto al mondo per il riciclo dei pannolini, presso il “Centro Riciclo Vedelago”.

Negli ultimi anni sia la società che l’imprenditoria in Italia sono sempre più consapevoli che per uno sviluppo economico sostenibile sia fondamentale ricorrere a modalità combinate che comprendano simultaneamente tecnologia, produttività,

risorse efficienti. In parallelo, tuttavia, resta da lavorare sulle coordinate normative che regolino il cosiddetto end of waste (la fase in cui un rifiuto smette di essere tale) e sullo snellimento della burocrazia.

Due nodi, questi ultimi, che oggi impediscono, per esempio, alla Fater, joint venture tra Procter & Gamble e gruppo Angelini a cui fanno capo le linee Pampers, Lines e Tampax, di mettere in produzione a Treviso il primo impianto al mondo per riciclare al 100 per cento i pannolini, trasformandoli in utensili di plastica, arredi urbani e cavi sottomarini. Secondo alcune stime interne all’azienda, se questa tecnologia di riciclo fosse operativa in tutta la Penisola ci sarebbero considerevoli vantaggi: 300 milioni di euro di investimenti, un indotto di circa un miliardo all’anno e mille nuovi posti di lavoro considerando solo gli operatori. A livello ambientale si risparmierebbero emissioni di CO2 pari a quelle prodotte annualmente da 115 mila auto. Varrebbe la pena, insomma, “chiudere il cerchio”.

<https://www.karmanews.it/23342/economia-circolare-riciclare-conviene>

ALTRI ESEMPI NAZIONALI

Riscoprire i giacimenti di materia scartata. Oggi ci sono “**riciclerie**”, centri di recupero rifiuti, che ospitano artigiani e artisti che riadattano e riusano materiali scartati per fare oggetti nuovi e venderli. In Italia sono noti il centro di Ri-Usò di Capannori e il C.R.E.A., il Centro Riuso ed Educazione Ambientale di Pergine Valsugana, in Trentino.

Ecopneus è uno dei consorzi di raccolta rifiuti, nello specifico pneumatici fuori uso, superati o inefficienti. Dalle gomme non più utilizzabili riescono a ricavare isolanti acustici, granulato per pavimentazioni per campi sportivi e gioco, materiale per l’edilizia e prossimamente, grazie alla rivulcanizzazione anche nuovi pneumatici.

Nei casi più virtuosi di riciclo si deve parlare di “**upcycle**”, ovvero quando **lo scarto assume un valore come nuova materia superiore a quello del prodotto nella vita precedente**. Gli esempi di upcycle nell’economia circolare non mancano. **Aquafil**, produttori di filati di nylon, hanno progettato Econyl, un sistema per valorizzare il nylon di scarto.

La chiave del successo è il programma **Reclaiming**, uno strumento per favorire una catena di fornitura inversa e garantire ingressi a materiali affidabili. Da un lato il filamento arriva da moquette disassemblate. Dall’altro la compagnia di Arco (TN), insieme a **Interface** di Atlanta, USA, ha realizzato un progetto per ottenere nylon dalle vecchie reti da pesca.

Altro esempio di economia circolare virtuoso: una start-up di Rovereto, la **Eco-Sistemi**, insediata dentro **Progetto Manifattura**, l’hub della green e circular economy, impiega vecchi tappi delle bottiglie di plastica come carrier negli impianti di depurazione acque, ovvero come “cassette” per i batteri che si mangiano lo sporco negli impianti di depurazione.

Dal punto di vista organico gli scarti agricoli/alimentari sono una vera miniera d’oro, tutta da sfruttare. **Vegea srl** oggi realizza una pelle vegetale, Wineleather, ricavata interamente dalle vinacce esauste; in California, la start-up **Oryzatech**, sta sperimentando blocchi da costruzione fatti

gli scarti della produzione del riso; **NU-OVUM**, realizza una *bio-plastica* che impiega le migliaia di tonnellate di scarti di gusci d'uovo che ogni anno si producono in Italia. Ma gli esempi sono centinaia.

Esempi di economia circolare di **prodotto come servizio** sono davanti a tutti. Un esempio classico usato nella letteratura è quello del **car-sharing**. Un'auto di proprietà viene usata per circa il 4% del suo tempo-vita. Le auto e scooter condivise da servizi come Enjoy, ZigZag, Car2Go, SharenGo invece vengono usate per oltre il 45% del loro tempo vita. Fablab come l'italiano **Witlab** o shop di **tool-sharing** (condivisione strumenti) come i toscani Toolsharing.com condividono attrezzature tech e hardware, dalle stampanti 3D e laser alle motoseghe, trapani o persino ruspe. Si paga a consumo e in aggiunta ci sono servizi aggiuntivi di assistenza e progettazione. Michelin offre pneumatici in forma di "prodotto-come-servizio". Grazie a Michelin Solution è possibile prendere in leasing, con un accordo di performance, le gomme. Non cedendo il prodotto, e quindi mantenendo pieno controllo sulle proprie gomme, Michelin può ritirarle in ogni momento quando si stanno per usurare in maniera critica, estendendo così la propria validità tecnica attraverso la ricostruzione o riscolpitura per la rivendita.

Fermare la morte prematura della materia. **Fairphone** ad esempio è il primo telefono che è stato disegnato per garantire longevità e riparabilità del prodotto per massimizzare la vita media del prodotto e permettere agli acquirenti di avere un controllo totale sulle modifiche, upgrade e riparazioni. Invece che cambiare cellulare quando volete una fotocamera o un processore più performante potete cambiare solo un pezzo.

Patagonia, il noto produttore di vestiti sportivi, ha lanciato un progetto che si chiama Worn Wear promuove in tutto il mondo la filosofia "riparare è bello". Nei negozi e ad eventi dedicati si può ricevere assistenza gratuita per la riparazione. Il semplice gesto di far durare più a lungo i capi che indossiamo, avendone cura e riparandoli quando necessario, consente di non doverne acquistare di nuovi, evitando così di generare le emissioni di CO², la produzione di scarti e di rifiuti, e il consumo di acqua associati ai cicli produttivi del settore tessile.

UN ESEMPIO LOCALE: Cantine Riunite

RECUPERO SOTTOPRODOTTI VIGNETO, VINIFICAZIONE E DISTILLAZIONE

Il progetto POR-FESR Emilia Romagna 2014-2020 "Sostenibilità e innovazione nella filiera vitivinicola" (SostInnoVi) di Biogest Siteia, avviato in aprile 2016 e della durata di 24 mesi, ha tra i propri obiettivi realizzativi la **valorizzazione di scarti e sottoprodotti della filiera vitivinicola**. Le attività di ricerca industriale sono dirette allo sviluppo di una strategia integrata di recupero dei sottoprodotti del vigneto, dei processi di vinificazione e distillazione, per ridurre l'impatto ambientale ed ottenere derivati ad alto valore aggiunto, con potenziale profitto per le aziende del settore, in particolare si punta a:

- Realizzare formulati a base di bioplastiche per l'industria alimentare;
- Sviluppare nuovi materiali compositi ecosostenibili per il settore edilizio derivanti dalla frazione insolubile e/o solida degli scarti;
- Formulare nuovi materiali ceramici alleggeriti a porosità controllata;
- Ottenere energia dalla gassificazione delle potature di vite e da altri scarti solidi di cantina;
- Apportare elementi della fertilità in vigneto usando biochar sottoprodotto della gassificazione;

I processi e le innovazioni tecnologiche sono trasferibili in maniera modulare e possono essere applicati a cantine di piccole e grandi dimensioni, in funzione delle specifiche esigenze e preferenze. Le materie che entrano nel ciclo sono: raspi (organo della pianta che consente il collegamento tra il grappolo e il resto della vite), vinacce (buccia dell'uva comprensiva dei vinaccioli), vinaccioli (residuo depositato dopo la fermentazione del vino formato principalmente da

lieviti esausti che hanno terminato il loro ciclo vitale, tartari ed impurità derivate dell'uva), borlande (residuo della distillazione del vino e dei sottoprodotti vinicoli).

Il progetto è entrato a dicembre 2017 nella fase finale: risultati preliminari sono disponibili, sono in corso studi di fattibilità e analisi delle possibilità di scaling-up delle attività. Nel 2016 **SostInnoVi** si è classificato al terzo posto tra i progetti di ricerca concorrenti per il premio "Io penso circolare" indetta da La Stampa TuttoGreen. Ente capofila del progetto è il Centro Interdipartimentale per il Miglioramento e la Valorizzazione delle Ricerche Biologiche Agroalimentari BIOGEST –SITEIA dell'Università di Modena e Reggio Emilia. Partners di progetto sono CIRI AGRO (Università di Bologna), INTERMECH (UNIMORE), SITEIA PARMA (Università di Parma), CRPV Lab. Le cantine partner CAVIRO, Cantina Sociale San Martino in Rio, **Cantine Riunite & CIV, CEVICO; Emilia Wine**, partecipano alle attività di valorizzazione dei sottoprodotti e gli scarti della filiera, fornendo materia prima (sfalci di potatura, vinacce, borlande ecc.)

<http://www.economicircolare.com/pfitemfinder/sostinnovi-di-biogest-sisteia/>

GLOSSARIO

(Caterina Omero, Alice Massarini, Giulia Vaccari 2^F)

TRANSIZIONE = Passaggio da una situazione a un'altra, sia in senso statico, come condizione intermedia definita, che in senso dinamico in quanto implichi l'idea di un'evoluzione in atto.

BIODIVERSITA' = Differenziazione biologica tra gli individui di una stessa specie, in relazione alle condizioni ambientali.

INCENTIVI ECONOMICI = Sollecitazione finalizzata all'incremento di qualcosa anche più in generale stimolo impulso

LEGIFERARE = emanare promulgare leggi da parte delle autorità competenti

APPROVVIGIONAMENTO = Rifornimento o provvista di viveri di materie prime o di materiali necessari a soddisfare le esigenze o ad assicurare l'efficienza di una comunità organizzata o a rendere possibile l'esecuzione di un progetto

PROGETTAZIONE ECOCOMPATIBILE = che risulta compatibile con le esigenze di tutela dell'ambiente circostante

EFFICIENZA ENERGETICA = indica la capacità di un sistema fisico di ottenere un dato risultato utilizzando meno energia rispetto ad altri sistemi detti a minor efficienza

RIPERCUSSIONI AMBIENTALI = subire contraccolpo da parte dell'inquinamento

PMI = Le piccole e medie imprese o PMI sono aziende le cui dimensioni rientrano entro certi limiti occupazionali e finanziari prefissati

ECOGESTIONE = L'insieme delle attività gestionali di un'impresa destinate a rendere minimo l'impatto ambientale delle proprie attività produttive

SIMBIOSI INDUSTRIALE = per simbiosi industriale si intende l'interazione tra diversi stabilimenti industriali utilizzata al fine di massimizzare il riutilizzo di risorse normalmente considerate scarti

QUADRO NORMATIVO = Che prescrive norme che disciplina che è costituito da norme o ha valore di legge

LEGISLAZIONE = La formulazione e la promulgazione delle leggi

BIOMASSA = Il peso della sostanza vivente prodotta in un determinato periodo di tempo da una data biocenosi, o in un particolare ambiente biologico

PARADIGMA = Esempio modello per indicare i modelli di declinazione o di coniugazione dati dai manuali di studi

SISTEMA ECONOMICO RESILIENTE = la capacità di un sistema di assorbire le perturbazioni riorganizzarsi e continuare a funzionare più o meno come prima.

BIO-IMITAZIONE = studiare la Natura per imparare ad applicarne i principi

EPISTEMOLOGIA = è quella branca della filosofia che si occupa delle condizioni sotto le quali si può avere conoscenza scientifica e dei metodi per raggiungere tale conoscenza

FORUM PERMANENTE = forum in latino significa luogo pubblico mentre sul web è un luogo

virtuale di discussione permanente.

PREVENZIONE = è l'insieme di azioni finalizzate a impedire o ridurre il rischio, ossia la probabilità che si verifichino eventi non desiderati.

COMMISSIONE JUNKER = è la commissione europea succeduta alla Commissione Barroso

ECONOMIA LINEARE = Per economia lineare s'intende un modello all'interno del quale il prodotto si sviluppa come la principale fonte di valore per le imprese

INTERDIPENDENTI = rapporto di intima connessione e di reciproca dipendenza tra più cose fatti e fenomeni

APPROCCIO INTEGRATO = utilizzare in modo congiunto diverse tipologie di terapia

TERMOVALORIZZAZIONE = tipologia di inceneritore in cui il calore sviluppato durante la combustione dei rifiuti viene recuperato per produrre vapore a sua volta utilizzato per la produzione diretta di energia elettrica o come vettore di calore

PROROGA = prosecuzione consentita dal rinvio di una scadenza, dilazione, differimento

CRONOGRAMMA = è un documento che rappresenta l'andamento nel tempo degli importi dei lavori da eseguire

OBSOLESCENZA PROGRAMMATA = è una strategia volta a definire il ciclo vitale di un prodotto in modo da limitare la durata a un periodo prefissato

FISCALITA' AMBIENTALE = insieme di tasse e tributi che incentivano l'uso di risorse abbondanti e favoriscono il risparmio di quelle limitate

BIOCHAR = materiale carbonioso ottenuto per degradazione termica (pirolisi di biomassa sia di origine animale che vegetale). Non è usato solo come ammendante dei suoli, ma può essere usato anche per molti altri scopi. Per esempio, alcuni usi sono legati alla veterinaria (il biochar viene usato come additivo negli alimenti per animali), all'edilizia (come materiale per l'isolamento) e alla decontaminazione ambientale (filtro per la purificazione delle acque e dei suoli oppure materiale per assorbire sostanze organiche volatili maleodoranti) oppure per utilizzi più tecnologici come la produzione di supercondensatori.

Ci sono
abbastanza risorse
per soddisfare i bisogni
di ogni uomo,
ma non l'avidità
di ogni uomo
(*Gandhi*)