LEGAMBIENTE
emilia-romagna

ECONOMIA CIRCOLARE

ESPERIENZE E PROSPETTIVE IN EMILIA-ROMAGNA

Edizione 2017

LEGAMBIENTE
emilia-romagna

PREMIO
ECONOMIA CIRCOLARE

Edizione 2017

www.premioeconomiaverde.it
premio@legambiente.emiliaromagna.it

RegioneEmilia-Romagna
Un Futuro Sostenibile
Piano azione ambientale Regione Emilia-Romagna

Intervento realizzato con il contributo della Regione Emilia-Romagna
Piano di Azione Ambientale per un futuro sostenibile

Coordinamento
Lidia Castagnoli

Contributi grafici
Giulio Kerschbaumer

Segreteria organizzativa
Legambiente Emilia-Romagna
Via Massimo Gorki, 6 - 40128 Bologna
Tel: +39 051 241324
Fax: +39 051 0390796
www.legambiente.emiliaromagna.it

Sommario

Prefazione ... 6
L'Economia Circolare in Emilia Romagna: i protagonisti ... 9
I.L.P.A. S.p.A. ... 10
AIMAG S.p.A ... 11
La Città Verde Cooperativa sociale ... 12
Formula Solidale Cooperativa Sociale Onlus ... 13
Bio-On S.p.A. ... 14
CAVIRO Società Cooperativa Agricola ... 15
Consorzio Parma Couture ... 16
COOP ITALIA Soc. Coop. ... 17
Cooperativa "LA TAVERNETTA" Cohousing LECASEFRANCHE ... 18
ECOBLOKS Srl ... 19
Enomondo Srl ... 20
EXE.IT Srl SB ... 21
ISOL-ECO Srl ... 22
Museo dei Botroidi di Luigi Fantini ... 23
NOLPAL Srl ... 24
SUMUS ITALIA Srl. ... 25
Le plastiche: prevenzione, recupero e materiali alternativi ... 27
Un mare di rifiuti ... 28
Marine litter nel Mediterraneo: azioni di prevenzione e mitigazione e iniziative dell'Unione Europea a loro supporto ... 31
Una metodologia omogenea a scala nazionale per seguire i flussi del recupero delle plastiche ... 34
Il Consorzio COREPLA: fotografia del settore e potenzialità di sviluppo ... 38
Il riciclo delle materie plastiche in Italia. Fotografia del settore e potenzialità di sviluppo ... 41
La sostenibilità degli imballaggi per alimenti in plastica: ILIP campione dell'economia circolare ... 44
Flo S.p.A. - Efficienza, ricerca e sviluppo sostenibile a sostegno di un continuo processo di miglioramento ambientale ... 46
Verifica possibilità di utilizzo dei teli biodegradabili per la pacciamatura ... 48

Prefazione

#circulareconomy Made in Italy

L'economia circolare rappresenta una straordinaria occasione per compiere l'auspicata rivoluzione nell'ottimizzazione dell'uso di risorse naturali e nella gestione dei rifiuti, rottamando l'utilizzo della discarica e della combustione dei rifiuti a fini energetici, ma non solo.

Si pone tra gli obiettivi la lotta allo spreco di cibo, la raccolta separata della frazione organica, l'allungamento della vita dei prodotti, impone vincoli alla riciclabilità e riparabilità dei beni, mettendo fine al fenomeno della durabilità programmata. Ulteriore aspetto, non meno importante, è il vantaggio in termini di competitività, innovazione e risparmio economico.

Per praticarla concretamente occorre però avere un'idea chiara e progettata dei processi di produzione e dei servizi da attuare. Quelli che prima erano scarti, diventano nuova materia prima per altri cicli produttivi, e nuovi prodotti ben progettati entrano nella rivoluzione sostenibile che l'economia circolare vuole portare a modello.

Il recupero e il riutilizzo diventano parte integrante dei processi, insieme a tutte quelle misure volte ad una riduzione dei costi di produzione e della dipendenza dalle materie prime vergini, al contenimento dell'inquinamento che proviene dai rifiuti e dalle emissioni del processo produttivo, e a dare impulso alla crescita di opportunità lavorative.

Una rivoluzione che Legambiente ha raccontato durante il suo viaggio lungo la Penisola con il Treno Verde, la storica campagna realizzata in collaborazione con le Ferrovie dello Stato Italiane che ha premiato in ogni regione i "campioni dell'economia circolare" che praticano già questa strada. Esperienze virtuose che arrivano anche da regioni dove ancora domina la vecchia economia lineare, ormai inefficiente, e ne rappresentano spesso la parte più innovativa e vincente, non solo dal punto di vista ambientale, ma anche economico, sociale e occupazionale, punto dal quale ripartire.

Sono "campioni" dei settori della bioeconomia, della ricerca, dell'innovazione e dell'economia virtuosa, che lavorano nella gestione e riutilizzo dei rifiuti per la produzione dei loro prodotti, partendo da un'accorta progettazione fino ad una dismissione controllata. Ne fanno parte le piccole e medie imprese, ma anche le start up innovative, che recuperano o riciclano materie prime seconde che fino ad oggi finivano in discarica. Che riescono virtuosamente a ottimizzare la raccolta differenziata, il riutilizzo, il riuso, il riciclo e la riparazione di prodotti.

A livello nazionale i campioni sono 107 in tutto e rappresentano Comuni, aziende, cooperative, start-up, associazioni e realtà territoriali che operano a scala regionale o locale (41%), nazionale (il 33%) o a livello internazionale (24%), veri e propri ambasciatori della #circulareconomy made in Italy nel mondo.

Il 65% contribuisce all'economia circolare riducendo l'utilizzo di materie prime vergini, il 53% previene la produzione di rifiuti e il 48% risparmia risorse (acqua, energia e materie prime) nella sua attività. Il 43% produce materie prime seconde, il 34% le utilizza. Il 38% ricicla rifiuti in altri cicli produttivi, e il 26% nello stesso. Il 36% svolge attività di riuso e riutilizzo dei prodotti, evitando che diventino rifiuti.

Infine, rispetto ad ambiti più specifici, il 14%

dei campioni italiani lavora sullo spreco alimentare, il 13% produce biometano da scarti agricoli/ zootecnici o da FORSU e infine l'8% mette lo sharing come obiettivo prioritario del suo essere circolare.

I tre settori su cui operano principalmente le realtà campioni dell'economia circolare sono: rifiuti (dalla gestione alla raccolta o in attività di riciclo) nel 62% dei casi; riuso e riutilizzo di beni (31%) e sociale (27%), ovvero quelle realtà territoriali che vedono in prima linea cooperative e associazioni che fanno proprio il messaggio della circolarità e lo portano avanti con progetti di lavoro, formazione, educazione e servizio per le comunità in cui operano. A seguire agricoltura (20%), industria (19%), design (16%) e, dato molto interessante, start up e ricerca (15%), a testimoniare come la spinta alla ricerca di innovazione, ottimizzazione dei processi e nuovi investimenti e progetti da mettere in campo, è ben rappresentata tra i campioni dell'economia circolare.

Ma questo processo virtuoso non è immune da rischi. Nel momento in cui questa prospettiva è diventata finalmente concreta e competitiva, ci si trova di fronte a barriere insormontabili per una legislazione inadeguata e contraddittoria. Questo vale per le norme sulle materie prime seconde, sul cosiddetto "end of waste", sulla semplificazione delle procedure autorizzative per promuovere il riciclo di quello che viene raccolto in modo differenziato, per evitare la beffa che parte di questi flussi tornino in discarica.

Serve con urgenza un intervento che superi i ritardi e i problemi che le imprese si trovano di fronte, altrimenti si corre il rischio che siano costrette, in breve tempo, a chiudere o a trasferirsi altrove, facendo perdere al nostro paese una grande occasione. Serve in tal senso un intervento del Governo per superare le diverse competenze sul tema che vedono interessati i Ministeri dell'Ambiente, della Salute, dello Sviluppo economico, delle Infrastrutture.

Intanto, a livello europeo si è appena compiuto un ulteriore passo verso un'ambiziosa riforma della politica europea dei rifiuti. Il voto del marzo 2017 del Parlamento europeo apre infatti la strada verso una politica comunitaria finalmente in grado di trasformare l'emergenza rifiuti in una grande opportunità economica ed occupazionale. Il raggiungimento degli obiettivi fissati consentirebbe –secondo la valutazione della stessa Commissione Europea – di creare 580 mila posti di lavoro, con un risparmio annuo di 72 miliardi di euro per le imprese europee grazie ad un uso più efficiente delle risorse e quindi ad una riduzione delle importazioni di materie prime.

Opportunità che non possono essere sprecate, ma sulle quali pesa una precisa responsabilità politica nazionale e sovranazionale: creare un quadro di norme ambizioso e inequivocabile, che renda possibile cogliere queste opportunità.

Richiesta di cui Legambiente si è fatta portavoce a Bruxelles, portandovi il racconto delle più virtuose esperienze italiane attraverso l'"Atlante dei Campioni dell'Economia Circolare".

L'Economia Circolare in Emilia Romagna: i protagonisti

Aziende ormai consolidate, start up innovative e cooperative sociali impegnate nella gestione sostenibile dei rifiuti, nel riuso e nel riciclaggio.

Se in Europa il dibattito sull'economia circolare è centrale, l'Emilia Romagna punta ad avere in questo dibattito un ruolo da protagonista.

Sono sempre più numerose, infatti, le esperienze di green economy sul nostro territorio: realtà che si ispirano con sempre maggiore convinzione e dichiarato orgoglio ai principi della sostenibilità, e che hanno investito e scommesso su un nuovo modello produttivo, "chiudendo il cerchio" e contribuendo a fare dell'Italia la culla della nascente economia circolare.

Grazie, in particolare, all'attuazione della Legge regionale sui rifiuti e sull'economia circolare - frutto di un'importante Legge del 2015 nata sull'iniziativa popolare di cittadini, comuni e associazioni - le amministrazioni cominciano a rendersi conto che le prestazioni ambientali sui rifiuti hanno ricadute anche in termini economici, e le aziende trovano una nuova motivazione per intraprendere percorsi di sperimentazione e di innovazione.

Il passaggio dall'economia lineare a quella circolare è quindi una strada non solo percorribile ma ampiamente intrapresa anche in Emilia Romagna, come dimostra la tappa del Treno Verde di Legambiente realizzata a Bologna il 20 marzo scorso per dare spazio ai tanti protagonisti del settore che riciclano o utilizzano materie prime seconde che fino a ieri finivano in discarica, e premiare i "campioni dell'economia circolare dell'Emilia Romagna": I.L.P.A, AIMAG, La Città Verde Cooperativa Sociale e Formula Solidale Cooperativa Sociale Onlus.

Realtà molto diverse tra loro per ispirazione, dimensione aziendale e posizione sul mercato, che ben rappresentano le potenzialità di questo modello economico virtuoso.

I.L.P.A. S.p.A

www.ilpagroup.com

SEDE	Via Castelfranco 52 - Loc. Bazzano - Valsamoggia (BO)
SETTORE	Produzione di imballaggi per l'ortofrutta e la gastronomia e stoviglie monouso in plastica termoformata - Produzione di semilavorati in plastica in bobina e prodotti in lastra
ATTIVITÀ	Il Gruppo I.L.P.A. è una delle poche aziende a livello mondiale a gestire completamente la supply chain dell'r-PET: dal post-consumo all'imballaggio termoformato per alimenti. Questo avviene attraverso la sinergie tra le 3 divisioni del gruppo: ILIP che produce imballaggi, e AMP recycling di Ferrara che recupera materiali utili poi ad ILIP . Viene effettuato il riciclaggio del PET, di film estruso in r-PET, di imballaggio ortoflorovivaismo. A livello di produzione i film multistrato in r-pet di ILIP sono estrusi con una struttura a 3 strati dove le due esterne utilizzano PET vergine mentre quella interna (almeno l'80% in peso) è PET riciclato. I.L.P.A utilizzava nel 2014 materiale derivante da raccolta differenziata e post- consumo pari a 18 mila tonnellate e ne ricicla 12 mila tonnellate L'impianto AMP era originariamente un impianto di produzione di film plastici in crisi ed è stato affittato per 42 mesi (nel 2012) per avviare l'impianto di recupero dal Gruppo ILPA, evitandone la chiusura. Successivamente è avvenuto l'acquisto definitivo Nel 2016 è stato inoltre censito l'avvio di un rapporto tra ILPA e Petra Polimeri, azienda attiva nel riciclo della materie plastiche e andata distrutta durante il terremoto del 2012. L'attività industriale di Petra Polimeri doveva essere riavviata all'interno dell'area di AMP a Ferrara. Il sito, al termine del percorso di investimento, dovrebbe essere in grado di trattare un volume annuo di rifiuti plastici post consumo pari a circa 45.000 tonnellate all'anno, assimilabile a circa 3 volte il volume della raccolta di bottiglie di PET dell'intera regione Emilia Romagna.

AIMAG S.p.A

www.aimag.it

SEDE	Via Maestri del Lavoro 38 - Mirandola (MO)
SETTORE	Gestione servizio idrico, rifiuti, energia, pubblica illuminazione
ATTIVITÀ	A partire dal 2015 AIMAG ha implementato un sistema di raccolta domiciliare dei rifiuti con applicazione della tariffa puntuale, preceduta da una capillare ed efficace campagna informativa. I Comuni coinvolti dal nuovo sistema di raccolta e tariffazione sono: Novi, Soliera (nuovo servizio di raccolta domiciliare nel 2014 e attivazione tariffa nel 2015); Carpi (nuovo servizio di raccolta domiciliare nel 2015 e attivazione tariffa nel 2016); Cavezzo, Concordia sulla Secchia, San Possidonio, Camposanto e San Felice sul Panaro (nuovo servizio di raccolta domiciliare nel 2016 e attivazione tariffa nel 2017; Mirandola, Medolla e San Prospero (nuovo servizio di raccolta domiciliare nel 2017 e attivazione tariffa nel 2018). Entro il 2018, quindi nell'arco di 3 anni, tutti gli 11 Comuni gestiti da AIMAG con i loro 166.000 abitanti, avranno un unico modello di raccolta domiciliare e di tariffazione puntuale. Con questo nuovo sistema di raccolta, che abbina alla raccolta domiciliare la leva economica (chi più inquina, più paga), gli obiettivi che si pongono congiuntamente AIMAG e le amministrazioni comunali sono quelli di aumentare la raccolta differenziata, aumentare il recupero e la valorizzazione di materia e di ridurre le quantità di rifiuto indifferenziato prodotti e smaltiti. Il modello di raccolta differenziata implementato da AIMAG è strettamente coerente con il sistema impiantistico che, negli anni, è stato potenziato per valorizzare il recupero di materia e di energia. La società gestisce due impianti di compostaggio (di cui uno con sezione anaerobica per la produzione di energia elettrica e uno in cui verrà realizzata una sezione di digestione per la produzione di biometano da mettere in rete), una società che si occupa del trattamento dei rifiuti da imballaggio (carta/cartone, plastica, legno) e li prepara per le filiere del riciclo, e una società che gestisce il trattamento ed il recupero dei RAEE (Rifiuti da Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche).

LA CITTÀ VERDE Cooperativa Sociale

www.lacittaverde.coop

SEDE	Via Mascarino 14/A - Pieve di Cento (Bo)
SETTORE	Cooperativa sociale - Cura del verde, trattamento e gestione rifiuti
ATTIVITÀ	La Città Verde nasce nel marzo del 1991 e nel 1994 si adegua alla legge 381/91 trasformandosi in cooperativa sociale di inserimento lavorativo [tipo B] per offrire a persone in difficoltà, in uno stato di disagio psichico o sociale, un idoneo programma riabilitativo centrato sull'inserimento in un ambiente lavorativo sufficientemente protetto. Nel corso degli anni ha accumulato esperienza sia dal punto di vista produttivo, nel settore agricolo, ambientale e delle manutenzioni, sia dal punto di vista del lavoro sociale e riabilitativo, sviluppando metodiche originali, di progettazione socio-educativa e inserimento al lavoro. Così, dalla cura del verde e i servizi ambientali si sono sviluppati i settori arredi urbani (manutenzione dei giochi presenti nei parchi gestiti dalla cooperativa) e trattamento rifiuti (recupero rifiuti prodotti dalle attività del verde e delle raccolte porta a porta). Nel 2016 ha inaugurato l'impianto di compostaggio e produzione cippato presso la sede di Bevilacqua. Un progetto che permette a La città verde di chiudere la filiera dei settori produttivi già esistenti, e che si innesta nella struttura complessiva della cooperativa rispettando i tre requisiti che da sempre ne guidano l'azione: il radicamento territoriale, perché l'impianto sorge infatti in un territorio di confine e potrà essere al servizio delle tre multiutilities per le quali la cooperativa già lavora (Geovest, CMV, HERA); l'attenzione agli aspetti ambientali, perché sul tetto del prefabbricato adibito al processo di compostaggio è installato un impianto fotovoltaico con potenza pari a 194 kwp, e il verde e l'organico potranno essere conferiti a pochi chilometri di distanza dal luogo in cui sono stati prodotti dai singoli cittadini, con evidenti vantaggi in termini ecologici; creare opportunità di lavoro, in particolare a favore delle persone svantaggiate che, anche in quest'attività, avranno la possibilità di offrire il loro fattivo contributo

FORMULA SOLIDALE Cooperativa Sociale ONLUS

www.formulasolidale.it

SEDE	Via C. Monteverdi 31 - Forlì (FC)
SETTORE	Recupero e riduzione rifiuti
ATTIVITÀ	Cooperativa impegnata nell'implementazione di sistemi di economia circolare ove tutto può essere oggetto di recupero, sia i beni/rifiuti sia le persone. Le attività della Cooperativa hanno infatti la duplice finalità di favorire la prevenzione e riduzione dei rifiuti prodotti, e l'inserimento lavorativo di persone in condizione di svantaggio. Gestisce dal 2013 "Fo.Riu 4U" il Centro del Riuso del Comune di Forlimpopoli, un luogo che raccoglie oggetti in buono stato conferiti dai cittadini e li rende gratuitamente disponibili per altri cittadini. Dal 2009 è partner del progetto "Raee in carcere", un laboratorio dove detenuti ed altri lavoratori provvedono a disassemblare apparecchi elettrici ed elettronici a fine vita, al fine di separare le diverse componenti (plastica, legno, vetro, ferro, metalli preziosi ecc) ed avviarle ad impianti di valorizzazione o recupero, e realizzare monili e opere d'arte in materiale RAEE allo scopo di promuovere una cultura improntata al riciclo e al riuso. Recentemente ha avviato un laboratorio per la riconversione di vecchie macchine da gioco (flipper, calcio-balilla e slot machine), alle quali Formula Solidale allunga la vita utile posticipandone la trasformazione in rifiuto, trasformandole in strumenti di divertimento non invasivo o destinandole ad altra finalità. A prevalenza femminile, molte delle sue attività sono volte all'inserimento lavorativo di ragazze e donne in difficoltà e detenzione, come nel caso della Sartoria SoS-tenibile, un laboratorio ove vengono realizzati capi e accessori a partire da materiale di scarto di aziende del territorio (tessuti, ma anche tappezzeria, teloneria, plastiche, pellame...). In questo modo le imprese partner hanno la possibilità di ridurre i quantitativi di rimanenze e scarti, e quindi di rifiuti

BIO-ON S.p.A.

www.bio-on.it

SEDE	Via Dante Alighieri 7/b - San Giorgio di Piano (BO)
SETTORE	Biotecnologie applicate
ATTIVITÀ	Bio-on è una Intellectual Property Company e fornisce le tecnologie necessarie a produrre o a utilizzare i poliidrossialcanoati-PHA attraverso licenze che ne limitano i diritti ad un particolare territorio o ad una specifica area di business. La sua missione è contribuire alla protezione degli ecosistemi e alla gestione delle risorse naturali in modo sostenibile operando attraverso le moderne biotecnologie. Bio-on ha progettato e brevettato la prima plastica PHA al mondo completamente bio-based (certificato nel 2014 dal Dipartimento dell'Agricoltura degli Stati Uniti) ed al 100% biodegradabile naturalmente in acqua e nel suolo (certificato nel 2008 da Vinçotte) senza l'utilizzo di solventi chimici. Questo eccezionale prodotto è ottenuto attraverso la fermentazione naturale di batteri non patogeni e non modificati geneticamente alimentati da sottoprodotti dell'industria agroalimentare (no cibo). Le bio-plastiche di Bio-on hanno proprietà teologiche e termo-meccaniche straordinarie che si adattano ai metodi di iniezione e di estrusione attualmente in uso nell'industria della plastica e possono coprire una vasta gamma di applicazioni strategiche: cosmetica, biomedicale, packaging, design, abbigliamento, automotive. Bio-on concede licenze per la realizzazione di impianti produttivi e si avvale della collaborazione di primarie società d'ingegneria per poter offrire anche soluzioni chiavi in mano.Inoltre, realizza progetti di ricerca applicata rivolti ad utilizzatori di materie plastiche che intendono sostituire plastiche tradizionali con quelle biodegradabili, in questo caso Bio-on è in grado di caratterizzare prodotti ad hoc, anche in settori di tecnopolimeri o in generale di alta gamma. La ricerca offerta ai clienti può riguardare anche la messa a punto di tecnologie per la produzione di PHA a partire dalla fermentazione di diverse fonti di carbonio.

CAVIRO Società Cooperativa Agricola

www.caviro.com

SEDE	Via Convertite 12 - Faenza (RA)
SETTORE	Cooperativa viti-vinicola
ATTIVITÀ	Caviro è una Cooperativa Agricola improntata all'economia sostenibile con la missione di valorizzare le uve dei propri viticoltori. Con 32 cantine localizzate in 8 regioni e 12.000 soci viticoltori, il gruppo non solo garantisce la presenza sul mercato delle produzioni vitivinicole dei soci, ma si ispira ad un modello di creazione di valore a 360 gradi grazie alla trasformazione in "risorsa che si rigenera" di ciò che per altri è "scarto". Con l'obiettivo di giungere al completo recupero dei sottoprodotti delle proprie lavorazioni, infatti, Caviro ha realizzato processi che consentono di minimizzare la dipendenza dalle fonti energetiche convenzionali grazie ad una centrale termica alimentata a bio-masse (vinaccia, sfalci e potature) che produce vapore ad alta pressione e temperatura per alimentare i processi produttivi. Inoltre, con il biogas prodotto dalla depurazione delle borlande interne e di reflui di lavorazione di sole aziende alimentari, l'azienda copre il 100% del proprio fabbisogno di energia elettrica. Un uteriore passaggio è realizzato attraverso la controllata Caviro Distillerie, dove gli scarti che giungono allo stabilimento di Faenza (vinacce e fecce di vino) vengono distillati per la produzione di alcol etilico, fino ad arrivare all'alcol etilico ad uso farmaceutico. Inoltre, sempre da vinaccia e feccia, mediante un processo di estrazione e cristallizzazione, si ottengono acido tartarico, molecola organica dai mille impieghi, dal campo enologico, a quello alimentare o ancora a quello farmaceutico e l'enocianina, un colorante naturale utilizzato nell'industria alimentare e vinaccioli freschi per l'estrazione di polifenoli utilizzati in campo farmaceutico e nutraceutico. Ogni anno vengono lavorate più di 100.000 ton di sottoprodotti della vinificazione, per ottenere circa 5.000 ton di alcol e 4.000 ton di acido tartarico, per la maggior parte con specifiche farmaceutiche ed alimentari.

CONSORZIO PARMA COUTURE

www.parmacouture.com

SEDE	Via Giuseppe Verdi, 2 - Parma
SETTORE	Promozione e internazionalizzazione delle imprese Moda
ATTIVITÀ	La Carta della Qualità di Parma Couture prevede uno specifico impegno per la sostenibilità e la riduzione degli impatti sull'ambiente delle lavorazioni effettuate presso le proprie unità operative. In particolare, "... promuove il rispetto e la tutela del verde e della natura da parte dei consorziati, chiamati ad adottare le tecnologie e le modalità di lavoro meno impattanti sull'ambiente; condivide gli obiettivi di risparmio energetico ed utilizzo di energie alternative". Tutte le fasi di lavorazione che conducono alla realizzazione di capi di abbigliamento, accessori, borse, cinture, calzature e profumi, sono interamente svolte in Italia e, di conseguenza, sottoposte a rigorosi controlli ambientali.. L'impegno di Parma Couture sui temi della tracciabilità e sostenibilità è testimoniato dall'adesione del Consorzio al progetto TFashion, ricevendo da Unionfiliere l'incarico di Struttura Ispettiva per la verifica, con controlli sul campo, del rispetto dei requisiti richiesti alle imprese interessate ad ottenere la tracciabilità "TFashion - Traceability & Fashion". Si tratta di un sistema volontario di tracciabilità promosso da Unioncamere per riqualificare e valorizzare i prodotti del Made in Italy. Il sistema mira, in particolare, a garantire al consumatore la massima trasparenza rispetto ai luoghi di lavorazione delle principali fasi del processo produttivo e alle principali caratteristiche del prodotto in tema di salubrità, sostenibilità ambientale e responsabilità sociale di impresa. Le imprese certificate possono accompagnare i propri prodotti con l'apposita etichetta di tracciabilità "TFashion", che le rende riconoscibili sul mercato e il consumatore può ripercorrere la storia del prodotto acquistato digitando il relativo codice sul sito www.TFashion.camcom.it

COOP ITALIA Soc. Coop.

www.e-coop.it

SEDE	Via del Lavoro 6/8 - Casalecchio di Reno (BO)
SETTORE	Catena italiana della distribuzione di prodotti di largo consumo
ATTIVITÀ	Distribuisce la linea "Fior Fiore COOP", capsule di caffè monodose tostato e macinato, sviluppate in collaborazione con il fornitore Co.Ind. e 100% riciclabili. Realizzate in polipropilene e film d'alluminio pelabile, sono studiate affinché, dopo l'uso, il consumatore possa separare i componenti e realizzare con maggiore facilità la raccolta differenziata sia dei materiali di confezionamento, valorizzati come materia prima seconda, sia del caffè esausto, indirizzato al compostaggio industriale per la produzione di compost. Lo sviluppo successivo realizzato sulla referenza "Tintoretto", con materia prima certificata biologica e Fairtrade dagli elevati contenuti valoriali, è una capsula compostabile che può essere gettata direttamente nei rifiuti organici destinati al compostaggio industriale. Con un consumo giornaliero di 2 caffè a persona, l'azienda stima di evitare l'invio in discarica di oltre 5 kg di caffè esausto all'anno. Inoltre la valorizzazione della plastica come materia prima seconda è stata quantificata in 7.836,3 kg rispetto alle vendite nel 2016."

COOPERATIVA "LA TAVERNETTA" COHOUSING LECASEFRANCHE

www.lecasefranche.it

SEDE	San Martino in Villafranca - Forlì
SETTORE	Esperienza di cohousing cooperativo
ATTIVITÀ	Iniziativa di coabitazione di una cooperativa composta dai soli abitanti, uniti dalla difficoltà economica. La cooperativa ha appaltato direttamente le opere edili per la costruzione di un villaggio per 19 famiglie e una casa comune, indipendente dalla rete gas grazie allo sfruttamento del sole come fonte energetica. Tutte le contabilizzazioni sono comuni per un risparmio di impiantistica, ma si appoggiano a dei sottoripartitori. Si recupera l'acqua piovana per irrigare. Le case in legno sono in bioedilizia e gli sfridi di lavorazione sono utilizzati dagli abitanti per creare arredo e finiture per spazi privati e pubblici. Le famiglie gestiscono per conto del Comune il Parco Pubblico nel quale sono immersi, aperto a tutti. È presente inoltre un Parco edibile fatto di piante commestibili o impiegabili nell'artigianto per creare cesti, recinzioni e oggetti artistici, e un'area compostaggio per i rifiuti vegetali delle famiglie e del parco. Il compost viene riutilizzato per la manutenzione del Parco stesso. I residenti collaborano attraverso una "Banca del tempo e delle competenze" aperta anche al quartiere scambiando nel quotdiano ciò che non serve e prendendosi cura a turno dei bimbi e degli anziani in modo che ognuno possa recuperare il proprio tempo libero. È in procinto di essere avviato anche un progetto di carsharing elettrico per tutti. Il quartiere è abitato da gennaio 2017 ed è in corso la fase di valutazione delle ricadute di ciò che è stato progettato

ECOBLOKS Srl

www.ecobloks.it

SEDE	Via Abbà e Motto - 41034 Finale Emilia (MO)
SETTORE	Servizi ambientali - Produzione di pallet blocks
ATTIVITÀ	Ecobloks è una realtà industriale che ha avuto avvio nel settembre 2014 ed è situata su un'area di 73.000mq a Finale Emilia (MO). L'attività è focalizzata sulla produzione di blocchetti per l'industria dei pallets mediante un processo produttivo innovativo, specializzato ed eco-friendly, incentrato sull'utilizzo di rifiuti a matrice legnosa speciali non pericolosi ed urbani anziché di legno vergine. L'energia termica necessaria al funzionamento dello stabilimento viene prodotta da fonti rinnovabili e non tramite combustibili fossili. La materia prima utilizzata per la produzione dei blocchetti non deriva da legno vergine proveniente dall'abbattimento di alberi, bensì da legno di riciclo proveniente da imballaggio e dalla raccolta differenziata nelle varie isole ecologiche. Il processo produttivo pone così in essere alcuni obiettivi sia comunitari che nazionali che provinciali. Ecobloks, unico produttore di blocchetti per pallet italiano e secondo in Europa, impiega 52 persone specializzate e la capacità produttiva si attesta a 130.000 mc/anno. Nel 2016 la produzione ha raggiunto 100.000 metri cubi di blocchetti per pallet con un consumo di 80.000 ton di rifiuto legnoso evitando l'abbattimento di altrettante ton di alberi. Nel 2017 è previsto il ritiro di circa110.000 ton di rifiuto legnoso arrivando nei prossimi anni ad un ritiro annuo di oltre 140.000, una volta che l'espansione della fabbrica sarà completa.

Enomondo Srl

www.enomondo.it

SEDE	Via Convertite 6, - Faenza (RA)
SETTORE	Servizi ambientali - Combustione di biomasse e produzione di compost
ATTIVITÀ	Un progetto nato dalla partnership tra due importanti realtà emiliano-romagnole - Caviro ed Hera - entrambe con un know how nella produzione di energia. Enomondo nasce dal connubio tra la filiera vitivinicola e il mondo dei servizi ambientali, come risposta alle esigenze territoriali per il recupero dei sottoprodotti della vinificazione e di alcune categorie di rifiuti urbani e speciali. Grazie alla disponibilità di Caviro di scarti e sottoprodotti della produzione vitivinicola (vinaccia), e alla disponibilità di Hera di ingenti quantitativi di materiale per produzione compost, sfalci e potature del territorio, l'impianto è in grado di produrre energia Termica, Elettrica, in un circolo virtuoso fra produzione industriale ed energia da fonti rinnovabili. Il processo di Enomondo si snoda su tre impianti tutti strettamente interconnessi, che nel 2016 hanno lavorato: • 130.000 ton di combustibili solidi costituiti da biomasse, tra cui la vinaccia, e da rifiuti secchi selezionati destinati all'impianto di cogenerazione ad alto rendimento, per la produzione di energia termica ed elettrica; • 65.000 ton di sfalci e potature provenienti dalla raccolta differenziata del verde pubblico e privato valorizzati attraverso un processo meccanico di riduzione dimensionale e successiva vagliatura per l'ottenimento di due diverse frazioni: sottovaglio destinato al compostaggio, e sopravaglio destinato alla combustione; • 30.000 ton di rifiuti biodegradabili, di cui una parte provenienti dal processo di valorizzazione sopra descritto, impiegati per la produzione di fertilizzanti naturali mediante compostaggio aerobico in cumuli o biotunnel. Delle 225.000 ton/anno lavorate, residua un unico rifiuto, le ceneri, che a loro volta vengono recuperate all'interno di processi destinati alla produzione di sottofondi stradali e conglomerati cementizi.

EXE.IT Srl SB

www.exe.it

SEDE	Via Meucci, 24/i/2 - 40024 Castel San Pietro Terme (BO)
SETTORE	Servizi web avanzati - Outsourcing infrastrutturale per la piccola e media impresa e per la Pubblica Amministrazione - ASP (Application Service Provider) fornitore di software applicativi.
ATTIVITÀ	Una delle preoccupazioni principali della UE in termini di emissioni di CO2 è rappresentata dai Data Center. Sul 100% di emissioni totali in Europa (che comprendono allevamenti intensivi, riscaldamenti civili ed industriali, aviazione, trasporto su gomma, raffinerie e acciaierie) la quota di maggioranza relativa (6%) spetta ai Data Center. Tre e-mail generano la stessa CO2 prodotta percorrendo 1 km in auto, un server produce ogni anno da 1 a 5 tonnellate di CO2, Internet inquina quanto l'intera aviazione civile mondiale. L'azienda ha dato vita nel 2013 ad un progetto di webfarm chiamato "Hosting sostenibile", fondato sull'offerta di servizi di hosting ospitati in una struttura alimentata da energia solare in autoconsumo. In continuità con questa linea di lavoro, nel 2014 ha esteso il concetto di sostenibilità a tutta l'attività aziendale, con la costruzione di una nuova sede a Castel San Pietro Terme che costituisce il primo Green Data Center del Sud-Europa a ridotto impatto ambientale e ad emissioni zero in grado di esprimere la massima efficienza energetica possibile per la salute dell'ambiente. L'azienda è anche una Benefit Corporation, ovvero svolge attività di business con modalità innovative perché, volontariamente, accanto all'obiettivo commerciale, ha come scopo la creazione di un impatto positivo sulla società e sull'ambiente.

ISOL-ECO Srl

www.isol-eco.it

SEDE	Via Einstein 3 - Calerno - Sant'Ilario d'Enza (RE)
SETTORE	Produzione pannelli e isolanti da materiale di recupero
ATTIVITÀ	Produzione di tre tipi di isolanti temo-acustici dalla lavorazione di pneumatici esausti (due da granulo di gomma e uno ottenuto dalla parte tessile del pneumatico). La materia prima utilizzata proviene da rifiuti che normalmente sono distrutti con la termodistruzione o affidati alla discarica. Il pannello è riutilizzabile sia come prodotto finito, che attraverso una nuova macinazione. Lo sfruttamento della materia prima è pari al 95%, creando un prodotto recuperabile al 100%. Si stima che la materia prima sottratta alle discariche e all'incenerimento sia pari a circa 3.500 tonnellate di rifiuti riusati. I vantaggi economici derivanti da tale azione sono principalmente legate alla riduzione dei rifiuti e dell'impatto ambientale: secondo gli studi di Isol-Eco, tre aziende di tali dimensioni riuscirebbero a trattare l'intero quantitativo di pneumatici esausti prodotti sul territorio nazionale. Inoltre la materia prima (P.F.U.) viene ritirata a costi di smaltimento inferiori per i soggetti cedenti, quindi costituisce fonte di reddito ed al contempo invoglia i soggetti coinvolti nello smaltimento ad usufruire del servizio con un significativo risparmio sui costi dello stesso. Infine, la riduzione dei chilometri effettuati per il trasporto dei rifiuti, che attualmente per il 90% vengono trasferiti all'estero, contribuisce a diminuire l'inquinamento dell'aria.

Museo dei Botroidi di Luigi Fantini

www.parcomusealedellavaldizena.it

SEDE	Via Tazzola 10 - Pianoro (BO)
SETTORE	Struttura museale
ATTIVITÀ	Nel centro della piccola frazione di Tazzola è stato allestito, in una antica stalla in disuso restaurata in terra cruda con arenaria e argilla, un singolare percorso espositivo che comprende: una sintesi degli aspetti geologici della val di Zena, una grande collezione di Botroidi (forme particolari di sabbie conglutinate) raccolta da Luigi Fantini e ritrovata ritrovata per caso nel 2006 al Castello di Zena; artefatti di materiali paleololitici realizzati da uno specialista bolognese; una raccolta di fossili provenienti dal territorio. Una serie di audiovisivi e di poster completano l'arredo di questa sala dove geologia, zoologia e storia locale si avvicendano e si integrano in un percorso culturale per tanti versi unico. Il Museo dei Botroidi di Luigi Fantini è un museo dove il senso di sostenibilità a costo zero è la missione.

NOLPAL Srl

www.nolpal.it

SEDE	Via Vittime Civili di Guerra, 5 - Faenza (RA)
SETTORE	Servizi di logistica
ATTIVITÀ	Nolpal è un'azienda leader in Italia nella fornitura di servizi associati al pallet da interscambio, che ha come cardini del proprio business 2 pilastri fondamentali: la sostenibilità ambientale e l'innovazione tecnologica. I progetti realizzati sono esempi di Logistica condivisa ed economia circolare. NolPal è nata nel 2011 per volontà di un gruppo di imprenditori leader in Italia nel settore dei pallet in legno (soprattutto EPAL), e operanti in comparti complementari (produttori, riparatori, operatori logistici), che si sono uniti in un'unica compagine sociale con l'obiettivo di dar vita ad una grande azienda specializzata nel noleggio di pallet EPAL sfruttandone la sua fungibilità, e offrirsi come alternativa alle grosse multinazionali del cosiddetto "pallet pooling chiuso" colorato (pooling "aperto" vs pooling "chiuso"). Dopo i primi anni di avvio dell'attività, indispensabili per poter acquisire il know how necessario al successo di questo ambizioso progetto, nel 2016 la società ha vissuto un importante cambiamento di sede e di compagine sociale, per poter finalmente realizzare quell'exploit atteso e auspicato. Da quel momento ha avuto inizio anche un progetto di crescita sostenibile (con una forte impronta etica e ambientale) sempre presente nella mente degli investitori. NolPal, infatti, intende offrire servizi associati al pallet da intercambio di alta qualità in un'ottica di sostenibilità ambientale e di rispetto di chiari principi etici. Grazie al forte approccio green dei suoi progetti, ha ottenuto negli ultimi anni numerosi e importanti riconoscimenti: Menzione Speciale nell'ambito della rassegna "Il Logistico dell'Anno 2016", Premio Sviluppo Ecosostenibile 2016 – Categoria Start-up Innovative della Green Economy, Premio per il porgetto SharePal - Bando CONAI per la prevenzione - Valorizzare la sostenibilità ambientale degli imballaggi ed. 2016.

SUMUS ITALIA Srl

www.bio-on.it

SEDE	Via Prampolini, 55 - Modena (MO)
SETTORE	Produzione di sacchetti per la raccolta dell'organico
ATTIVITÀ	L'azienda è specializzata nella produzione di sacchi 100% Made in Italy realizzati in carta riciclata per la raccolta differenziata dei rifiuti biodegradabili. Produce Sumus®, sacchi in carta FSC©, esclusivamente riciclata al 100%, certificati compostabili, per raccolta di umido, carta, sfalci, di cui ha venduto oltre un miliardo di pezzi. La produzione è realizzata interamente in Italia con un controllo totale della filiera, dall'approvigionamento in cartiera di carta riciclata italiana, alla gestione di un ciclo produttivo che riduce al minimo gli impatti ambientali grazie all'uso di carta riciclata italiana post consumo all'ultimo stadio di vita, ad un magazzino di materia prima e prodotti finiti concentrati in un unico stabilimento e gestit just in time per ridurre al minimo gli impatti ambientali di produzione e trasporto. Tutti i fornitori di Sumus® Italia sono sottoposti ai medesimi controlli ambientali e di qualità subiti da Sumus® Italia stessa per il mantenimento delle certificazioni. Tutti i suoi prodotti sono "acquisti verdi". Prima nel settore, ha ottenuto nel novembre 2015 la Certificazione PEF (Product Environmental Footprint), che la pone tra le imprese più impegnate nello sviluppo dell'economia circolare in Europa. È impegnata con Comieco nel miglioramento della RD della carta

Le plastiche: prevenzione, recupero e materiali alternativi

I materiali plastici hanno avuto un ruolo importante nello sviluppo economico e sociale del ventesimo secolo: hanno garantito sicurezza alimentare, facilitato la conservazione e la circolazione dei beni, e fornito risposte ad una molteplicità di esigenze in ogni campo.

Sono però materiali di derivazione petrolifera, estremamente eterogenei e quindi complessi da separare e riciclare, e hanno tempi di biodegradazione lunghissimi se dispersi nell'ambiente.

Per queste ragioni, grazie anche alla moltiplicazione di polimeri e di utilizzi, gli effetti sull'ambiente della loro larghissima diffusione sono diventati negli ultimi decenni insopportabili.

L'utilizzo della plastica merita dunque un'attenzione specifica, e in questa direzione va l'approfondimento offerto da questa sezione del dossier, che analizza le problematiche ambientali ad essa connesse e illustra le possibili azioni da sviluppare per migliorarne l'utilizzo e la gestione, approfondendo la possibile sostituzione nei vari settori di utilizzo con materiali alternativi.

Con alcuni obiettivi chiaramente indicati dall'Economia Circolare e già intrapresi dai rappresentanti più virtuosi dell'industria di settore: potenziare la filiera del recupero e riciclaggio favorendo l'utilizzo di materia prima seconda, riducendo l'utilizzo di materiale vergine e contestualmente la produzione di rifiuti; promuovere la sostituzione con materiali alternativi a ridotto impatto ambientale, puntando sulla prevenzione.

Un mare di rifiuti

Legambiente

Oltre otto milioni di tonnellate di plastica si riversano ogni anno negli oceani. È come se, per ciascun minuto che passa, un intero camion di immondizia si rovesciasse nelle acque del pianeta. L'80% dei rifiuti ha origine terrestre, viaggia lungo fiumi, fossi, canali, proviene dalle città costiere, dalle industrie, sfugge ai sistemi di depurazione. Per la gran parte è fatto di plastica. A volte naviga per lunghe distanze, trasportato dal vento e dalle correnti, verso i cinque principali vortici oceanici e lì forma concentrazioni galleggianti, le cosiddette "zuppe di plastica". Milioni di oggetti di diversa grandezza si addensano in chiazze enormi. La più estesa è quella del Pacifico settentrionale, che si allarga tra le Hawaii e la California, ricoprendo un'area pari alla Turchia. Al centro del vortice gli scienziati hanno trovato più plastica che plancton.

Una delle principali cause dell'invasione della plastica nei mari è l'aumento vertiginoso della sua produzione: siamo passati da un milione e mezzo di tonnellate del 1950 alle attuali 300 milioni di tonnellate. Negli ultimi dieci anni ne abbiamo prodotta più che in cinquant'anni del secolo scorso. E il 40% è packaging: ha vita brevissima, diventa rapidamente solo qualcosa da gettare. Un rifiuto. I sacchetti di plastica servono in media per quindici minuti e ne vengono utilizzati 500 miliardi all'anno, un milione al minuto. Oggi quella della plastica negli oceani è riconosciuta come una delle maggiori minacce ambientali del nostro tempo, simbolo di un'economia inefficiente, in cui materiali che potrebbero essere riutilizzati inquinano le spiagge e i mari. Se non si farà nulla per la prevenzione, nel 2025 la quantità di plastica negli oceani sarà tre volte quella di oggi. E nel 2050 nei mari ci sarà più plastica che pesce. Nel 2008 la direttiva quadro europea sulla Strategia marina ha imposto come obiettivo per gli Stati membri quello di raggiungere il buono stato ambientale per le acque marine, dedicando particolare attenzione alla prevenzione dell'inquinamento da plastica e spingendo a trovare una soluzione nell'economia circolare (il cui pacchetto di direttive è stato approvato lo scorso 14 marzo dal Parlamento europeo).

L'Unep, il programma delle Nazioni Unite per l'ambiente, ha riconosciuto inoltre il Mediterraneo come una delle aree più a rischio a causa dei rifiuti marini, una discarica per i ventidue paesi costieri, con una popolazione di 450 milioni di persone e una produzione di immondizia pro capite tra le più alte al mondo. Secondo i dati raccolti nell'ambito del progetto europeo DeFishGear, l'Adriatico e lo Ionio risultano particolarmente a rischio. La densità di rifiuti sulle coste di Albania, Bosnia-Erzegovina, Croazia, Grecia, Italia, Montenegro e Slovenia è molto alta, con una media di 658 oggetti ogni cento metri di litorale. Il 16% delle spiagge sono state classificate come "molto sporche" o "sporche", il 32% come "abbastanza pulite", il 39% "pulite" e il 13% "molto pulite". Il golfo di Venezia e Cesenatico risultano tra le aree con le più grandi quantità di rifiuti, data la vicinanza di centri urbani e turistici e del delta del Po. Anche se si considerano i fondali, la ricerca dimostra che quelli adriatici e ionici sono molto sporchi, con una media di circa tre rifiuti ogni cento metri quadri e quantità dalle due alle cinque volte superiori rispetto a quelle ritrovate in altri mari. I paesi dove l'impatto è più forte sono la Grecia, la Croazia e l'Italia.

La più ampia indagine nazionale sulla presenza di rifiuti marini è quella realizzata da Legambiente, grazie ai dati raccolti dai volontari durante Spiagge e fondali puliti, la campagna dedicata al monitoraggio e alla pulizia dei litorali. Anche quest'anno, dal 26 al 28 maggio, ci sono state oltre trecento iniziative in tutta Italia, in collaborazione con i circoli locali. Oltre a fare la pulizia delle spiagge i volontari, nei mesi precedenti hanno rilevato quantità e tipologia dei rifiuti, seguendo ovunque lo stesso protocollo. L'esperienza si allarga ogni anno anche al Mediterraneo con Clean Up the Med, che coinvolge centinaia di volontari nella raccolta di tonnellate di rifiuti lungo le coste di diversi Stati. Nel 2016 hanno aderito oltre 150 realtà di quattordici paesi: amministrazioni, scuole, associazioni, operatori turistici. E alcune hanno monitorato il beach litter. È un esempio di citizen science riconosciuto anche dalle Nazioni Unite e dall'Unione Europea per la sua efficacia: dati scientificamente rilevanti vengono raccolti da un'associazione di volontariato. La raccolta di dati in Italia continuerà poi durante Goletta Verde con il monitoraggio dei rifiuti galleggianti e delle microplastiche, queste ultime rilevate anche da Goletta dei Laghi nei principali laghi italiani. Per la prima volta, nel 2016 Goletta ha rilevato sulle spiagge italiane la presenza dei plastic pellets, plastiche primarie che si perdono nel trasporto ancora prima di essere utilizzate.

Il 25 maggio sono stati resi noti anche gli ultimi dati dell'indagine Beach Litter di Legambiente, che confermano anche quest'anno una situazione critica per molti arenili: su 62 spiagge italiane, per un totale di oltre 200mila metri quadri pari a quasi 170 piscine olimpioniche, sono stati trovati una media di 670 rifiuti ogni 100 metri lineari di spiaggia. La plastica si conferma il materiale più trovato (84% degli oggetti rinvenuti), seguita da vetro/ceramica (4,4%), metallo (4%), carta e cartone (3%). Per quanto riguarda gli oggetti più trovati sulle 62 spiagge italiane: quest'anno al primo posto ci sono le reti per la coltivazione dei mitili (11%). L'80% di queste è stato registrato nella sola spiaggia pugliese di Isola Varano, nel comune di Ischitella. Al secondo posto svettano in classifica tappi e coperchi (9,6%) e al terzo posto frammenti di oggetti fatti di plastica (9,3%) minori di 50 cm. Seguono nella top ten i mozziconi di sigaretta (8,5%), le bottiglie e i contenitori di plastica per bevande (7,7%), i cotton fioc (6,1%); ed ancora stoviglie usa getta (4,4%), polistirolo (4,4%), bottiglie e contenitori di plastica non per bevande (2,9%) e altri oggetti di plastica (2,8%). Anche se di poco fuori top ten, una menzione speciale va riservata alla presenza dei sacchetti di plastica, shopper e buste, che rappresentano l'undicesimo oggetto più frequente sulle spiagge italiane (il 2%).

TOP TEN + 1	%	N totale	Oggetti
1	10,7%	4470	Reti o sacchi per mitili o ostriche (calze)
2	9,6%	3993	Tappi / coperchi (tutti i materiali)
3	9,3%	3861	Plastica (pezzi, minori 50cm)
4	8,5%	3519	mozziconi di sigaretta
5	7,7%	3206	Bottiglie e contenitori di plastica per bevande
6	6,1%	2539	Cotton fioc / bastoncini
7	4,4%	1843	stoviglie usa e getta (carta o plastica)
8	4,4%	1822	Polistirolo (pezzi, minori di 50cm)
9	2,9%	1227	Bottiglie e contenitori plastica (non per bevande)
10	2,8%	1180	Altri oggetti di plastica / polistirolo (identificabili)
11	2,3%	955	buste, shopper, nere immondizia

Cattiva gestione dei rifiuti urbani (49%), pesca e acquacoltura (14%) e mancata depurazione (7%) sono tra le principali cause che portano le spiagge ad essere invase dai rifiuti di ogni tipo. La cattiva gestione dei rifiuti urbani (scorretta gestione dei rifiuti a monte, attività turistiche e ricreative, abbandono consapevole) è responsabile della metà dei rifiuti presenti sulle spiagge italiane.

Le attività produttive pesca e acquacoltura sono invece responsabili di una media di 95 oggetti ogni 100 metri di spiaggia. In particolare il 77% degli oggetti riconducibili a questi settori sono calze da coltivazione di mitili. Il 99% delle calze rinvenute da Legambiente sono state trovate su quasi la metà (15) delle spiagge monitorate da Legambiente, in particolare quelle situate sulla costa Adriatica dove sono presenti 185 impianti di mitilicoltura attivi che producono ogni anno circa 40mila tonnellate di mitili, pari al 50% della produzione nazionale di molluschi.

L'inefficienza dei sistemi depurativi, denunciata da tanti anni da Goletta Verde, si ripercuote anche sulla presenza dei rifiuti sulle spiagge, responsabile della presenza del 7% del beach litter come bastoncini cotonati, blister di medicinali, contenitori delle lenti a contatto, piccoli aghi da insulina, assorbenti e altri oggetti di questo tipo. La principale responsabilità va ricercata nelle carenze del sistema di depurazione italiano, ma anche nella cattiva abitudine dei cittadini di buttare i rifiuti urbani nel wc, a partire dai cotton fioc che rappresentano l'85% dei rifiuti riconducibili a questo problema e che poi si ritrovano sugli arenili andando a comporre un "tappeto multicolore" di bastoncini.

Sul fronte della ricerca, infine, Legambiente partecipa al progetto europeo Med sea litter assieme a università, centri di ricerca e aree marine protette, con cui sta elaborando un sistema unico di classificazione dei rifiuti. Solo così è possibile confrontare i dati per stabilire dove sono i punti di accumulo, agire sulle fonti e valutare l'efficacia di misure come il bando dei sacchetti di plastica in Italia, rispetto ai paesi dove sono ancora in uso. La conoscenza è alla base del cambiamento.

Marine litter nel mediterraneo: azioni di prevenzione e mitigazione e iniziative dell'Unione Europea a loro supporto

Fabio Fava[1,2], Giulio Zanaroli[2], Noura Raddadi[2]

La plastica è considerata la componente più persistente e problematica della marine litter, non solo per gli evidenti impatti negativi sociali, economici ed ecologici degli rifiuti plastici di grandi dimensioni, ma anche per gli impatti meno palesi di microplastiche, ovvero plastiche di dimensioni inferiori a 5 mm, che costituiscono una frazione importante del problema (GESAMP, 2015).

Le cosiddette microplastiche primarie, ovvero prodotte e rilasciate in ambiente già di piccole dimensioni, includono i "pellet" di polimero vergine utilizzati per la produzione della plastica, polveri plastiche utilizzate nello stampaggio, particelle utilizzate in diversi processi industriali e prodotti finiti, quali abrasivi e prodotti cosmetici (GESAMP, 2015).

Le microplastiche secondarie sono invece generate da materiale macroscopico in seguito a fenomeni di frammentazione e "weathering", che può avvenire con l'usura di prodotti plastici o contenenti polimeri utilizzati in ambiente industriale, urbano o domestico, quali tessuti sintetici, vernici o pneumatici (Sundt et al., 2014), o dopo il loro rilascio nell'ambiente in seguito all'esposizione ad azioni meccaniche (vento, onde, morsi di animali, attività umane) e alla radiazione ultravioletta solare, che ne favorisce la foto-degradazione e ossidazione (Andrady et al., 1996; Celina 2013; GESAMP, 2015). È stato stimato che circa il 75-90% dei frammenti di plastica presenti in ambiente marino deriva da fonti terrestri, e circa il 10-25% da fonti marine (Andrady, 2011). L'abbandono di rifiuti (al suolo e in mare), il conferimento in discarica e la possibile dispersione da queste o durante la raccolta, gli effluenti di impianti di trattamento acque, le acque meteoriche di dilavamento delle aree urbane e i fiumi sono considerati le principali vie di ingresso di materiale plastico nell'ambiente marino, a cui si aggiungono attività marittime, di pesca e acquacoltura (GESAMP, 2015; UNEP/MAP, 2015; Duis and Coors, 2016).

Gli impatti delle microplastiche in ambiente marino sono molteplici e legate alle loro piccole dimensioni, che ne favoriscono l'ingestione da parte di organismi marini provocando ferite, soffocamento o ostruzione dell'apparato digestivo, all'elevata area superficiale per unità di massa, che favorisce un maggiore adsorbimento ed accumulo su di esse di inquinanti organici prioritari (POPs) e sostanze persistenti, bioaccumulative e tossiche (PBTs), con conseguente trasferimento delle stesse nella catena trofica, e al rilascio di additivi, quali plasticizzanti, stabilizzanti e coloranti, nell'ambiente marino e negli organismi che le ingeriscono (GESAMP, 2015; Duis and Coors, 2016). A questi si sommano le maggiori difficoltà associate al loro recupero e rimozione dall'ambiente marino.

Nonostante non siano disponibili stime precise sulle quantità di materiale plastico rilasciato nell'ambiente marino su scala regionale o globale, stime recenti indicano che nel solo

[1] *Rappresentante italiano per la BLUE GROWTH in Horizon 2020 & Chair dello Strategic Board della BLUEMED initiative*
[2] *DICAM, Scuola di Ingegneria, Università di Bologna*

2010 siano state rilasciate negli oceani da 4.8 a 12.7 milioni di tonnellate di plastica (Jambeck et al., 2015). Il mar Mediterraneo è stato descritto come una delle aree più interessate dal problema della marine litter, a causa dei limitati scambi di acqua con gli altri bacini, l'elevata densità di popolazione e sviluppo turistico sulle coste e dell'elevato traffico marittimo (circa il 30% di quello globale), nonché degli input derivanti da fiumi e aree fortemente urbanizzate (UNEP/MAP, 2015).

Ciò impone l'applicazione di azioni urgenti per la rimozione della marine litter esistente, nonché di misure integrate per la riduzione e la prevenzione di ulteriori immissioni sia dai parte dei paesi Europei che non Europei. Tali azioni necessitano di informazioni precise sullo stato attuale della marine litter, sul suo possibile destino e sugli impatti ecologici, sociali ed economici nell'intero bacino, al fine di indirizzare in modo più efficace attività di ricerca nel settore e sviluppare normative e piani di educazione e comunicazione adeguati.

In questo contesto, il progetto BIOCLEAN (New BIOtechnologiCaL approaches for biodegrading and promoting the environmEntal biotrAnsformation of syNthetic polymeric materials), finanziato nell'ambito del 7PQ, ha avuto l'obiettivo di sviluppare soluzioni biotecnologiche innovative validate su scala pilota per degradare rifiuti plastici accumulati in impianti terrestri, prevenendo quindi la formazione della marine litter e mitigando gli effetti delle (micro)plastiche in mare. Il progetto ha studiato in particolare la capacità biodegradativa nei confronti di diverse plastiche da parte di microrganismi ottenuti da collezioni pubbliche e di isolati ottenuti da rifiuti plastici provenienti da ambienti marini (mari Egeo e di Norvegia), discariche, impianti di compostaggio e di digestione anaerobica. Ha inoltre sviluppato nuovi processi biotecnologici/chimico-fisici integrati per la degradazione di plastiche, e processi di "bioaugmentation" per stimolare la biodegradazione delle stesse in ambienti marini e terrestri. Su oltre 1000 colture microbiche studiate (batteriche e fungine, pure e miste, aerobiche e anaerobiche), 16 hanno mostrato capacità biodegradative, in termini di perdita di peso e/o evoluzione di CO2, nei confronti materiale plastico a base di polipropilene (PP), polietilene (PE), polistirene (PS) e soprattutto polivinilcloruro (PVC). Tale attività degradativa è risultata lenta, minima (fra 5-10 % di perdita di peso) e spesso associata alla rimozione degli additivi. Trattamenti termici, con ozono, radiazione gamma o ultravioletta, o combinati, si sono rivelati in grado di ridurre, in alcuni casi, il peso molecolare delle stesse plastiche e di incrementarne l'idrofilicità; tuttavia, tali pretrattamenti promuovono solo limitatamente la biodegradazione delle plastiche da parte dei microrganismi selezionati. Il progetto ha inoltre mostrato che la "bioaugmentation" con ceppi selezionati può favorire una maggiore biodegradazione, seppure limitata, del PVC in impianti di compostaggio e digestione anaerobica, e in minor misura dello stesso e di PS e PE in condizioni di laboratorio simili a quelle marine. Infine, il progetto ha contribuito a identificare e caratterizzare le principali fonti terrestri di marine litter nel mare Egeo e a raccogliere informazioni puntuali sulla presenza, distribuzione e livelli di contaminazione di microplastiche sulle coste dell'isola di Creta.

I risultati di BIOCLEAN evidenziano che la maggior parte delle plastiche attualmente in uso non viene significativamente biodegradata. La transizione graduale del settore della platica verso un mercato costituito di (bio) plastiche completamente riciclabili e plastiche completamente biodegradabili/compostabili, negli ambienti terrestri e marini, appare l'unica strategia possibile per ridurre significativamente l'attuale impatto ambientale del settore europeo della plastica a base di petrolio. Dalle informazioni ad oggi disponibili in letteratura emerge dunque l'esigenza di gestire la marine litter con un approccio integrato. Questo si deve basare in primo luogo su una migliore definizione e caratterizzazione del problema,

in termini di composizione, quantità, destino e impatto del marine litter sugli ecosistemi locali dell'area mediterranea, che preveda la costruzione di network capillari per il campionamento e la raccolta dei materiali che lo compongono, l'identificazione delle sue fonti locali e la costruzione di un database sulla marine litter nel Mediterraneo, con il coinvolgimento di tutti i paesi del bacino.

Risulta inoltre necessario implementare strategie sito-specifiche per la rimozione della marine litter esistente (galleggiante, nella colonna d'acqua, sui fondali e sulle coste) e per il trattamento e valorizzazione del materiale raccolto in energia, nuovi prodotti o composti chimici. È necessaria infine l'adozione di strategie di prevenzione efficaci, mirate a ridurre l'emissione di plastiche e microplastiche da tutte le principali fonti (riduzione del conferimento in discarica, rimozione da effluenti e acque meteoriche urbane, restrizione dell'uso di (micro)plastiche non essenziali in prodotti commerciali, adozione graduale di (bio)plastiche biodegradabili, a partire da quelle impiegate direttamente in ambiente marino), nonché l'implementazione di regolamentazioni, incentivi e piani di comunicazione ed educazione efficaci, da affiancare a nuove azioni di ricerca e innovazione, di collaborazione fra accademia, industria, istituzioni pubbliche, enti regolatori e la società, e di coordinazione a lungo termine fra paesi Europei e non Europei della regione.

Riferimenti biliografici

Andrady, A.L., Pegram, J.E., Searle, N.D. (1996). Journal of Applied Polymer Science 62(9): 1457-1463.

Andrady AL (2011). Marine Pollutution Bullettin, 62:1596–1605

Celina, M. C. (2013). Polymer Degradation and Stability 98(12): 2419-2429.

Duis, k., Coors, A. (2016). Environmental Sciences Europe, 28:2.

GESAMP (2015). "Sources, fate and effects of microplastics in the marine environment: a global assessment" (Kershaw, P. J., ed.). (IMO/FAO/UNESCO-IOC/UNIDO/WMO/IAEA/UN/UNEP/UNDP Joint Group of Experts on the Scientific Aspects of Marine Environmental Protection). Rep. Stud. GESAMP No. 90.

Jambeck, J.R., Andrady, A., Geyer, R., Narayan, R., Perryman, M., Siegler, T., Wilcox, C., Lavender Law, K., (2015). Science, 347: 768-771.

Sundt, P., Schulze, P-E., Syversen, F. (2014). Sources of microplastic-pollution to the marine environment. Report no M/321/2015, Mepex Consult.

UNEP/MAP (2015). Marine Litter Assessment in the Mediterranean, Athens, 2015.

Una metodologia omogenea a scala nazionale per seguire i flussi del recupero delle plastiche

Simonetta Tunesi – Consulenza Strategica Ambientale

Ad oggi, nel mondo, "solo il 14% del valore degli imballaggi plastici è raccolto per essere avviato a riciclaggio. Considerando le ulteriori perdite di valore per la selezione e il riprocessamento, solo il 5% del valore del materiale è disponibile per un uso successivo". Il 32% della plastica globalmente immessa sul mercato scompare alla vista della gestione rifiuti. Questi dati evidenziano che la qualità dell'organizzazione della raccolta dei rifiuti e la riduzione degli scarti diviene centrale nel valutare la reale efficienza delle filiere del recupero di materiali da rifiuti e l'effettiva capacità di creare un'economia del dopo-uso della plastica (after-use plastics economy)[1].

Analisi di dettaglio[2, 3], hanno dimostrato la limitatezza e disomogeneità della base dati attualmente disponibile in Italia e la necessità di ampliare la conoscenza e la descrizione a scala regionale e nazionale delle filiere del recupero di materia dai rifiuti: dalla raccolta fino ad individuare tutti i processi industriali di recupero in cui si generano scarti. È emersa la rilevanza di adottare una metodologia accurata e corretta che:

- migliori la raccolta ed elaborazione dei dati messi a disposizione dai MUD e dalle indagini su import/export
- permetta la dettagliata ricostruzione delle singole filiere del recupero, e quindi anche della filiera della plastica,
- porti ad individuare gli elementi che ne aumentano l'efficienza complessiva – ad esempio la riduzione dei consumi energetici e dei trasporti - e la capacità di recuperare materiali.

Il metodo adeguato a quantificare la circolarità della filiera del recupero è basato sulla **analisi dettagliata dei flussi** dei rifiuti, dalla raccolta al riprocessamento in materie prime secondarie; il metodo richiede di:

- avere chiari quali sono i "confini del processo/sistema studiato" che dovrebbe estendersi alle fasi di ricerca sui materiali e design dei prodotti
- descrivere dettagliatamente le operazioni e le fasi di gestione che costituiscono le filiere del recupero
- quantificare i flussi di ogni singola frazione di rifiuti: tutti gli ingressi e le uscite di rifiuti/materia dalla filiera oggetto di valutazione
- indicare le modalità finali di gestione/trattamento di tutti i flussi di rifiuti, scarti, frazioni estranee e l'efficacia di riprocessamento in materie prime seconde.

La figura proposta di seguito mostra, anche se con una ricostruzione del tutto preliminare, la complessità dei flussi della plastica descritta per la scala nazionale e evidenzia la necessità di definire una metodologia di dettaglio, omogenea a scala nazionale che elimini le attuali difficoltà di trattamento dati. In particolare, questa metodologia di analisi dei flussi richiede di quantificare e di definire:

- le modalità di gestione degli **scarti**, ovvero i quantitativi della frazione che si sta analizzando che non sono avviati a recupero di materia;
- le modalità di gestione delle **frazioni estranee**, rifiuti che sono separati e avviati ad altre filiere di recupero di materia
- l'efficacia dei processi di riprocessamento: in

particolare, il **rapporto di sostituzione** con cui il materiale da rifiuti può effettivamente sostituire materiale vergine.

La ricostruzione dettagliata dei flussi di rifiuti e materiali che attraversano una singola filiera del recupero diviene quindi la base corretta per l'applicazione dell'**analisi del ciclo di vita** alla filiera del recupero delle plastiche e per il calcolo di selezionati impatti ambientali, quali il contributo all'emissioni di gas climalteranti e i consumi energetici.

Una **descrizione dettagliata e completa dei flussi** è il primo e necessario passaggio da compiere per studiare e analizzare un sistema di gestione rifiuti o una porzione di esso: in questo caso una filiera del recupero di materia. Questa impostazione si basa sul fatto che, per affrontare e risolvere un problema complesso come la gestione rifiuti, deve essere superata la frammentarietà delle analisi che si focalizzano su specifici impianti o che – errore dalle conseguenze gravi – non seguono tutti i flussi che le operazioni organizzative e di tipo industriale generano, e quindi non rilevano correttamente gli impatti ambientali perché li scaricano all'esterno del sistema analizzato.

La metodologia proposta ha due caratteristiche fondamentali:

1. la descrizione dei flussi di rifiuti e materiali che attraversano una filiera, è di tipo qualitativo ma obbliga a riflettere sul grado di conoscenza che già si possiede: obbliga così a definire il "**bisogno informativo**", cioè gli elementi che sono poco conosciuti o per i quali, più frequentemente, sono già disponibili dati che richiedono di essere organizzati in modo diverso;
2. in presenza di dati esaurienti e completi, un'analisi dei flussi di tipo quantitativo consente di valutare l'**efficacia** delle singole filiere, di individuare eventuali punti di **criticità** e di valutare le possibili **azioni correttive**.

Nel contesto di questa pubblicazione, questa proposta si focalizza sull'analisi delle filiere del recupero di materia; in realtà la valutazione dell'efficacia del recupero di materia rispetto al resto della gestione è possibile unicamente se l'analisi dei flussi e lo studio del Ciclo di Vita (LCA) sono condotte su un sistema di gestione integrato, che comprende tutte le fasi della gestione nel suo complesso ed include la gestione dei rifiuti residui ed il recupero di energia, mediante il confronto di scenari gestionali alternativi[4].

La metodologia proposta è uno strumento con cui organizzare i dati al fine di:

- quantificare i flussi a scala regionale/nazionale e supportare la tracciabilità
- individuare quali sono le fasi della raccolta che influiscono sulla percentuale di recupero di materia;
- individuare gli impianti attivi nei diversi stadi della filiera e con quale efficacia operino;
- stimare gli impatti ambientali ed economici della filiera, qualora si rendano disponibili dati di dettaglio di qualità sufficiente.

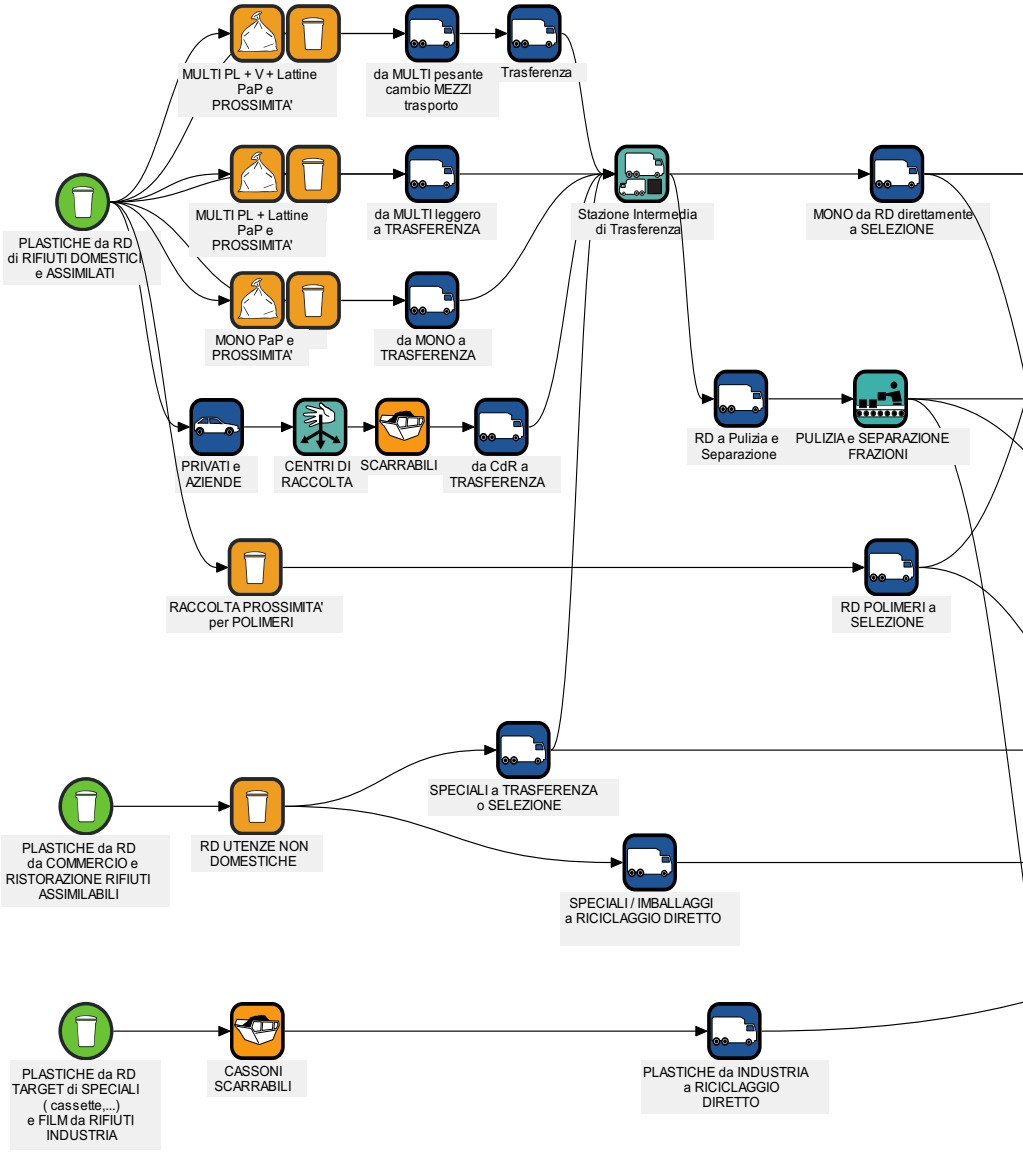
---

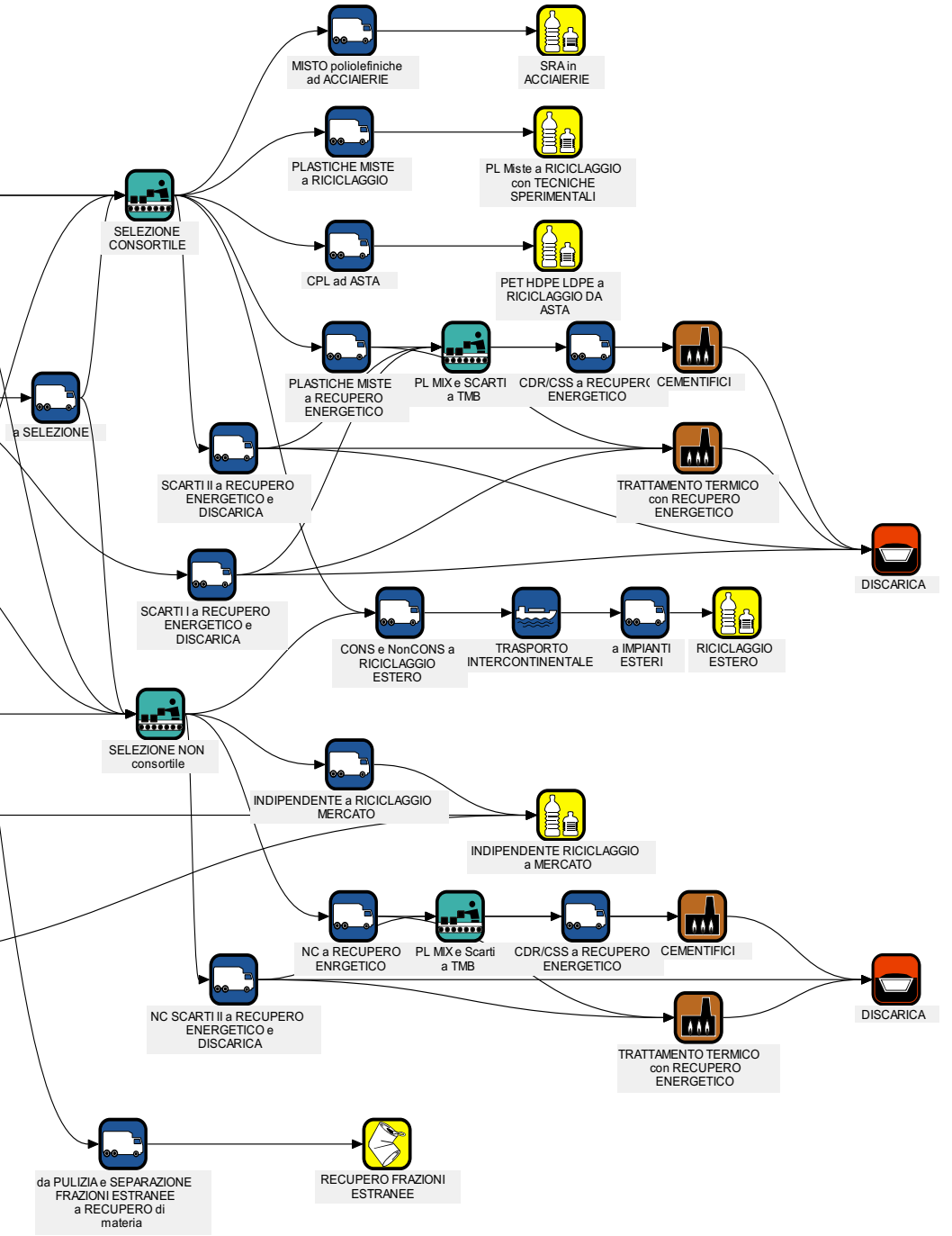
[1] *World Economic Forum, Ellen MacArthur Foundation and McKinsey & Company, The New Plastics Economy — Rethinking the future of plastics (2016, http://www.ellenmacarthurfoundation.org/publications).*

[2] *A. Fiore, S. Tunesi "analisi di efficacia delle filiere di recupero di materia metodologia e risultati preliminari". ECOMONDO 5 Novembre 2014.*

[3] *P. Gironi, M.C. Peronace, V. Rumberti, B.Villani. "Presentazione della metodologia di studio per la mappatura dei flussi delle frazioni oggetto di raccolta differenziata fino all'avvio a riciclaggio". ECOMONDO, 5 Novembre 2014.*

[4] *S. Tunesi, 2014 "Conservare il valore" Luiss University Press.*


MULTI PL + V + Lattine PaP e PROSSIMITA'
da MULTI pesante cambio MEZZI trasporto
Trasferenza
PLASTICHE da RD di RIFIUTI DOMESTICI e ASSIMILATI
MULTI PL + Lattine PaP e PROSSIMITA'
da MULTI leggero a TRASFERENZA
Stazione Intermedia di Trasferenza
MONO da RD direttamente a SELEZIONE
MONO PaP e PROSSIMITA'
da MONO a TRASFERENZA
RD a Pulizia e Separazione
PULIZIA e SEPARAZIONE FRAZIONI
PRIVATI e AZIENDE
CENTRI DI RACCOLTA
SCARRABILI
da CdR a TRASFERENZA
RACCOLTA PROSSIMITA' per POLIMERI
RD POLIMERI a SELEZIONE
SPECIALI a TRASFERENZA o SELEZIONE
PLASTICHE da RD da COMMERCIO e RISTORAZIONE RIFIUTI ASSIMILABILI
RD UTENZE NON DOMESTICHE
SPECIALI / IMBALLAGGI a RICICLAGGIO DIRETTO
PLASTICHE da RD TARGET di SPECIALI (cassette,...) e FILM da RIFIUTI INDUSTRIA
CASSONI SCARRABILI
PLASTICHE da INDUSTRIA a RICICLAGGIO DIRETTO


MISTO poliolefiniche ad ACCIAIERIE
SRA in ACCIAIERIE
PLASTICHE MISTE a RICICLAGGIO
PL Miste a RICICLAGGIO con TECNICHE SPERIMENTALI
SELEZIONE CONSORTILE
CPL ad ASTA
PET HDPE LDPE a RICICLAGGIO DA ASTA
PLASTICHE MISTE a RECUPERO ENERGETICO
PL MIX e SCARTI a TMB
CDR/CSS a RECUPERO ENERGETICO
CEMENTIFICI
a SELEZIONE
SCARTI II a RECUPERO ENERGETICO e DISCARICA
TRATTAMENTO TERMICO con RECUPERO ENERGETICO
DISCARICA
SCARTI I a RECUPERO ENERGETICO e DISCARICA
CONS e NonCONS a RICICLAGGIO ESTERO
TRASPORTO INTERCONTINENTALE
a IMPIANTI ESTERI
RICICLAGGIO ESTERO
SELEZIONE NON consortile
INDIPENDENTE a RICICLAGGIO MERCATO
INDIPENDENTE RICICLAGGIO a MERCATO
NC a RECUPERO ENRGETICO
PL MIX e Scarti a TMB
CDR/CSS a RECUPERO ENERGETICO
CEMENTIFICI
NC SCARTI II a RECUPERO ENERGETICO e DISCARICA
DISCARICA
TRATTAMENTO TERMICO con RECUPERO ENERGETICO
da PULIZIA e SEPARAZIONE FRAZIONI ESTRANEE a RECUPERO di materia
RECUPERO FRAZIONI ESTRANEE

Il Consorzio COREPLA: fotografia del settore e potenzialità di sviluppo

COREPLA, "Consorzio Nazionale per la Raccolta, il Riciclaggio e il Recupero degli Imballaggi in Plastica", ha personalità giuridica di diritto privato, non ha fini di lucro ed è costituito per concorrere al raggiungimento degli obiettivi di riciclaggio e di recupero dei rifiuti di imballaggio immessi sul territorio nazionale.

COREPLA, infatti, nasce a seguito del recepimento nell'ordinamento nazionale della Direttiva 94/62 CE sugli imballaggi e i rifiuti di imballaggio ed opera nell'ambito del sistema di gestione dei rifiuti di imballaggio coordinato dal Consorzio Nazionale Imballaggi (CONAI). La sua attività è conformata ai principi generali contenuti nella Parte IV del D. Lgs. 152/2006, Titolo II, in particolare ai principi di efficienza, efficacia, economicità e trasparenza, nonché di libera concorrenza nelle attività di settore.

In pratica il Consorzio è stato creato per tradurre in pratica i principi dell'economia circolare prima ancora che l'economia circolare diventasse oggetto di dibattito. Gli imballaggi in plastica di rifiuto, se raccolti separatamente ed avviati a riciclo, possono trasformarsi una risorsa preziosa. Con la collaborazione dei Comuni e dei cittadini e nell'ambito dell'accordo quadro ANCI-CONAI, nel corso degli anni COREPLA ha contribuito alla creazione di una filiera del recupero e riciclo degli imballaggi in plastica che viene oggi considerata una eccellenza a livello europeo.

La filiera del recupero e riciclo degli imballaggi in plastica di origine domestica è un sistema complesso, che coinvolge numerosi attori.

I Comuni svolgono in autonomia le attività di raccolta differenziata, direttamente o tramite operatori di raccolta. Decidendo di aderire all'accordo quadro ANCI-CONAI, essi conferiscono la raccolta differenziata della plastica a COREPLA, ricevendo in cambio una compensazione economica che va a coprire i maggiori oneri derivanti dalla raccolta differenziata stessa, corrispettivo che è funzione della qualità della raccolta. Effettuare una raccolta differenziata di qualità degli imballaggi in plastica permette ai comuni più virtuosi di ridurre il quantitativo di rifiuto indifferenziato da raccogliere e smaltire. La combinazione dei minori costi per lo smaltimento del rifiuto indifferenziato e del corrispettivo ricevuto da COREPLA per il conferimento degli imballaggi in plastica può tradursi in un vantaggio economico che i Comuni possono trasferire ai cittadini sotto forma di una riduzione della tariffa per la raccolta dei rifiuti. L'economia circolare diventa quindi non solo un vantaggio ambientale ma anche economico. COREPLA assicura il ritiro di tutti gli imballaggi in plastica, non solo delle tipologie di più facile avvio a riciclo, sempre, indipendentemente dalle condizioni del mercato ed ovunque, su tutto il territorio nazionale. Si tratta di un vero e proprio servizio che il Consorzio offre ai Comuni che decidono di conferire la raccolta differenziata della plastica a COREPLA.

Una volta raccolti, gli imballaggi in plastica devono essere sottoposti a complesse

operazioni di selezione, per essere suddivisi in tipologie omogenee, per polimero ed eventualmente tipo di imballaggio e colore. Questo perché per poter essere convertiti in materie prime seconde da parte delle aziende riciclatrici, devono essere processati su linee dedicate. COREPLA si fa carico delle operazioni di selezione attraverso una rete di centri di selezione che coprono l'intero territorio nazionale e che utilizzano tecnologie di selezione automatiche all'avanguardia. A partire dalla raccolta differenziata vengono selezionate fino a 15 diverse tipologie di imballaggi, un record a livello europeo. La frazione residua, costituita dagli imballaggi non selezionabili o per i quali al momento non esistono sbocchi sostenibili di riciclo, viene comunque avviata a recupero energetico o utilizzata, dopo opportune operazioni di conversione, come agente riducente nei cementifici e nelle acciaierie. La discarica svolge infatti un ruolo marginale, nell'ottica di una corretta gestione seguendo la gerarchia dei rifiuti, che considera lo smaltimento come ultima opzione. La selezione rappresenta l'operazione di chiusura del cerchio dell'economia circolare, perché collega il servizio offerto ai Comuni con il mercato, rappresentato dalle aziende riciclatrici, che sono alla ricerca di tipologie specifiche di imballaggi da alimentare ai propri impianti. Oltre a gestire tutti gli imballaggi in plastica e non solo le tipologie di più facile avvio a riciclo e quindi di maggior valore, come avviene ancora oggi in numerosi paesi europei, COREPLA effettua la cessione degli imballaggi selezionati solamente in maniera diretta ad aziende riciclatrici nel territorio dell'Unione Europea, precedentemente sottoposte ad audit, senza avvalersi di intermediari e quindi verificando l'avvenuto avvio a riciclo. La collaborazione con le aziende riciclatrici, attraverso la fornitura regolare di tipologie di imballaggi selezionati secondo specifiche precise e concordate ha contribuito alla nascita di una rete di aziende riciclatrici di materie plastiche, settore nel quale l'Italia risulta essere all'avanguardia in Europa, nonché esportatrice sia di materie prime seconde e di tecnologie di riciclo. Tutto questo non potrebbe funzionare senza il

TUTTI, SEMPRE, OVUNQUE

Raccolta differenziata di tutti gli imballaggi in plastica e non solo delle tipologie di maggior valore, indipendentemente dalle condizioni del mercato e dall'entità del deficit di catena, su tutto il territorio nazionale

supporto economico delle aziende produttrici, importatrici ed utilizzatrici di imballaggi. Sostegno economico che si realizza attraverso il contributo ambientale CONAI. In base al principio di responsabilità estesa del produttore, le aziende si fanno carico del deficit di catena, cioè del fatto che il guadagno ottenibile dalla vendita degli imballaggi selezionati alle aziende riciclatrici non copre i costi, rappresentati principalmente dalla compensazione ai Comuni, dai costi di selezione e da quelli per la gestione della frazione non selezionabile/riciclabile. Poiché il sistema opera secondo una logica no profit, il contributo ambientale CONAI serve appunto a mantenere il sistema in equilibrio e ad assicurare la chiusura del cerchio dell'economia circolare. Ogni volta che le aziende produttrici, importatrici ed utilizzatrici di imballaggi versano il contributo ambientale in pratica stanno staccando il biglietto per assicurare ai propri imballaggi il viaggio lungo il percorso di economia circolare che COREPLA ha contribuito a realizzare nel corso degli anni.

IL 2016 IN NUMERI

- **2.572** imprese consorziate
- **982.548 t** di rifiuti di imballaggi in plastica gestiti (+ 7 % rispetto al 2015)
- **15** flussi distinti di materiali selezionati dalla raccolta
- **549.918 t** di rifiuti di imballaggi in plastica avviati a riciclo (+ 2 % rispetto al 2015)
- **853.809 t** di rifiuti di imballaggi in plastica complessivamente avviati a recupero (+6 % rispetto al 2015)
- **47%** del recupero complessivo dei rifiuti di imballaggio in plastica conseguito a livello nazionale
- **25.909** analisi qualitative e **1.039** audit.

IMPATTO AMBIENTALE:

- **399. 240 t** di emissioni di CO2eq evitate

grazie al riciclo
- **9.749 GWh** di risparmio energetico grazie al riciclo
- **28.460.300 m3** di discarica evitata grazie al recupero complessivo
- monitoraggio degli impatti ambientali degli uffici e progressiva riduzione dei consumi energetici
- il **77%** del personale COREPLA sceglie i mezzi pubblici per recarsi al lavoro.

IMPATTO SOCIALE
- oltre **58 milioni** di abitanti serviti dalla raccolta differenziata
- contributo di **279 milioni di €** alle Amministrazioni locali
- **decine di migliaia** di cittadini coinvolti nelle diverse iniziative di sensibilizzazione ed educazione ambientale
- filiera composta da **33** centri di selezione, **65** impianti di riciclo e **35** tra preparatori ed utilizzatori di combustibili da rifiuti
- **202 milioni di €** di valore economico distribuito ai fornitori
- **7,5 ore** di formazione annua per dipendente in materia di salute e sicurezza sul lavoro

DATI ECONOMICI
- **496 milioni di €** di fatturato
- oltre 88 milioni di € ricavi da vendite per riciclo
- **14,46 €/t** costi fissi di esercizio per tonnellata di raccolta differenziata gestita (-39% rispetto al 2012)
- **492 milioni di €** di valore economico distribuito (di cui 280 ai Comuni o società da essi delegate)
- avvio del processo di differenziazione del Contributo Ambientale CONAI per incentivare l'utilizzo di imballaggi più facilmente riciclabili

Il ruolo di COREPLA: contribuire all'implementazione dell'economia circolare trasformando i rifiuti di imballaggio in plastica in risorse

Gli obiettivi di riciclo futuri proposti nell'ambito del pacchetto UE sull'economia circolare sono particolarmente ambiziosi: tutti gli attori della catena del valore devono cooperare per individuare soluzioni volte al raggiungimento dei nuovi obiettivi. La transizione verso un'economia circolare, infatti, richiede la rivisitazione del sistema contenuto-imballaggio, di cui il Contributo Ambientale CONAI diversificato è una prima importante iniziativa.

COREPLA intende rispondere alle sfide future contribuendo attivamente all'implementazione dell'economia circolare e, in particolare:
- potenziando l'attività di Ricerca & Sviluppo, aumentando le risorse dedicate e incrementando il budget di spesa, in modo da operare come catalizzatore di nuovi progetti che coinvolgano tutta la filiera degli imballaggi in plastica (Produttori di materie prime, Produttori di imballaggi, Selezionatori, Riciclatori, Brand Owners, Associazioni di settore, Università, Centri di ricerca, Istituzioni);
- facilitando l'individuazione di nuove soluzioni di imballaggio che consentano l'ottimizzazione del bilancio tra le esigenze di mercato - cioè una sempre maggiore protezione del contenuto – e quelle del fine vita, in modo da garantirne la sostenibilità sia ambientale che economica.
- valutando progetti, soluzioni e strumenti innovativi per la riduzione del marine litter.

Il riciclo delle materie plastiche in Italia
Fotografia del settore e potenzialità di sviluppo

Maria Cristina Poggesi – Segretario IPPR

Istituto per la Promozione delle Plastiche da Riciclo

IPPR – Istituto per la Promozione delle Plastiche da Riciclo, nasce del 2004 su iniziativa degli attori della **filiera delle materie plastiche**: Unionplast (che in Confindustria rappresenta i trasformatori), PlasticsEurope Italia (produttori di materie prime) e COREPLA (Consorzio nazionale per il recupero degli imballaggi in plastica, afferente a CONAI). L'anno prima il decreto del Ministero dell'Ambiente 203/2003 introduceva in Italia il **Green Public Procurement**, prevedendo che le filiere dei diversi materiali potessero organizzarsi e dotarsi di strumenti di riconoscimento dei materiali e manufatti rientranti negli acquisti verdi.

Così fece la filiera delle materie plastiche, con un'iniziativa unica a livello italiano ed europeo: la creazione di IPPR, che oggi conta un centinaio di Soci tra riciclatori di rifiuti plastici e aziende che trasformano le materie prime seconde così ottenute in manufatti, e del marchio Plastica Seconda Vita.

Nell'ambito delle proprie attività istituzionali IPPR ha commissionato a Plastic Consult - una Società di consulenza e business intelligence che opera da quasi 40 anni nel settore petrolchimico e delle materie plastiche - uno **studio innovativo sul mercato italiano dei materiali plastici riciclati** con particolare attenzione all'origine dei rifiuti trasformati in materie prime seconde e ai **settori di impiego** di queste ultime.

Il progetto sul riciclo delle materie plastiche in Italia ha avuto come principali obiettivi:

- la quantificazione dei volumi di materie plastiche provenienti, tanto da scarti industriali che da post-consumo, assorbiti dall'industria di trasformazione nazionale;
- la ripartizione dei volumi per polimero e per principali settori applicativi;
- le potenzialità e i limiti allo sviluppo dell'utilizzo di plastiche da scarti industriali e da post-consumo.

Per quanto riguarda i polimeri, la ricerca è stata focalizzata sui materiali di largo consumo: LD/LLDPE, HDPE, PP, PVC, PS / EPS, PET, Plastiche miste (limitatamente alle fonti post-consumo).

I seguenti comparti e aggregati hanno costituito gli ambiti applicativi oggetto di analisi:

- Imballaggio
  - Rigido / flessibile
  - Alimentare / non alimentare
- Edilizia / costruzioni / infrastrutture
- Igiene e arredo urbano / urbanistica
- Articoli casalinghi e mobile / arredamento (es. vasi, appendini, mollette, mobili da esterni e interni e relativa componentistica, ecc.)
- Agricoltura
- Tessile
- Elettrodomestici / trasporti / altre applicazioni tecniche
- Altre applicazioni.

1.025.000 tonnellate: è la quantità di plastica riciclata da pre e post-consumo (con prevalenza di polietilene, polipropilene e PET) utilizzata

nel 2015 dalle aziende trasformatrici italiane, che **rappresenta il 15%** di tutte le plastiche impiegate per la realizzazione di prodotti. Una quota che potrebbe crescere teoricamente fino al 30-40%, purchè vengano rimossi gli ostacoli tecnologici, economici, normativi e culturali che oggi ostacolano un maggior impiego di materie prime seconde. Se questo non succederà, le plastiche riciclate si limiteranno a rappresentare un pur apprezzabile 25% del fabbisogno totale.

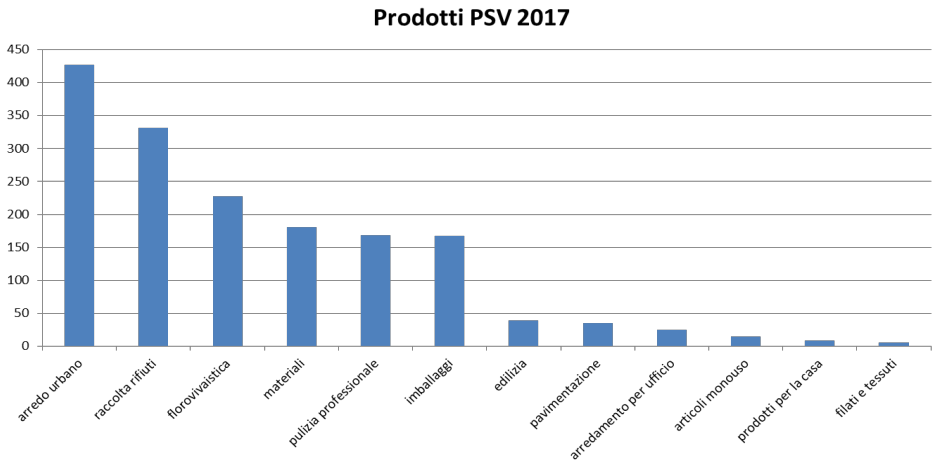
L'impiego di plastiche riciclate è quindi una consolidata realtà e per alcune aziende questo materiale rappresenta la principale fonte di approvvigionamento. Basti pensare alle aziende che hanno ottenuto il marchio Plastica Seconda Vita per i propri prodotti.

Plastica Seconda Vita è una certificazione ambientale di prodotto dedicata ai materiali e ai manufatti ottenuti dalla valorizzazione dei rifiuti plastici, il cui disciplinare è stato riconosciuto da Accredia (l'Ente Italiano di Accreditamento) nel 2016. Fa riferimento alle percentuali di riciclato riportate nella circolare di attuazione del decreto 203/2003 e alla norma UNI EN ISO 14021 per quanto riguarda il calcolo del contenuto di riciclato, basato sulla rintracciabilità dei materiali riciclati e sul bilancio di massa. Inoltre punta alle garanzie offerte dagli standard tecnici italiani - eccellenza a livello europeo – sulle materie plastiche prime seconde riportati nelle norme della serie UNI 10667.

Oggi sono **oltre 1600 i prodotti certificati**, suddivisi nelle seguenti categorie (a cominciare dalla più rappresentativa): arredo urbano, raccolta rifiuti, florovivaistica, materiali, pulizia professionale, imballaggi, edilizia, arredi per ufficio, articoli monouso, prodotti per la casa, filati e tessuti.

Tra tanti prodotti di uso quotidiano, come possono essere i cassonetti e i sacchi per la raccolta differenziata (dotati dei più moderni sistemi di tracciamento ai fini della tariffazione puntuale) o gli arredi per città, parchi e giardini, non mancano casi particolari, come la prima tanica al mondo realizzata con materiale riciclato omologata per il trasporto di merci pericolose, o gli imballaggi per alimenti certificati PSV food o, ancora, gli imballaggi per la movimentazione industriale che assorbono grandi quantità di materiale riciclato.

La mission di IPPR, sin dalla sua nascita, è stata realizzare quella che oggi è nota come economia circolare, favorendo il mercato dei materiali raccolti e riciclati (contribuendo quindi allo sviluppo della raccolta differenziata) attraverso la creazione di un punto di contatto tra domanda ed offerta di materiali e manufatti riciclati nell'ambito degli acquisti verdi pubblici, privati e nel business to business.



Negli anni ha così potuto dimostrare che la plastica, ben gestita, è un **materiale sostenibile** non solo perché riciclabile ma anche perché effettivamente riciclata.

La sostenibilità degli imballaggi per alimenti in plastica: ILIP campione dell'economia circolare

Riccardo Pianesani – AD Gruppo ILPA

Per ILIP, società del Gruppo ILPA, è necessario un approccio olistico che tenga in considerazione non solo le materie prime utilizzate ma anche la funzione d'uso dell'imballaggio per alimenti e l'interazione col prodotto confezionato.

Il sentire comune verso gli imballaggi è che siano un costo non necessario e quindi uno spreco, o che addirittura nuocciano alla salute. Per fare un'analisi corretta bisogna però ricordare che la funzione d'uso dell'imballaggio primario per alimenti nasce per un'esigenza prettamente logistica e poi si è trasformata nel tempo per diventare uno strumento di vendita e comunicazione del prodotto.

Inoltre, un altro aspetto che spesso viene sottovalutato e ce ne rendiamo conto solo durante le emergenze, riguarda la sicurezza alimentare. L'imballaggio contribuisce ad aumentarla e a prevenire in alcuni casi la contaminazione anche accidentale del prodotto confezionato con altri, la cosiddetta cross-contamination.

Infine, e oggi diventa un elemento primario sia per motivazioni etiche che economiche, riduce drasticamente lo spreco alimentare sia nel punto vendita che nelle case dei consumatori.

Ogni anno in Europa vengono sprecate 89 milioni di tonnellate di cibo pari a 179 kg pro-capite, e per il 2020 se non ci sono interventi al riguardo la previsione è di un aumento fino a 126 milioni di tonnellate.

Il 42% dello spreco avviene nelle famiglie, il 39% al momento della produzione e stoccaggio, mentre il 5% nelle catene distributive. (dati Commissione Europea).

Il concetto di spreco alimentare e del ruolo giocato dall'imballaggio per ridurlo o prevenirlo si inserisce perfettamente nella logica dell'economia circolare che la Commissione Europea sta promuovendo. Per quanto riguarda la lotta allo spreco alimentare, ILIP fin dal 2012 partecipa all'iniziativa Save Food patrocinata dalla F.A.O. e da Messe Duesseldorf, e ha come obiettivo la realizzazione di imballaggi e di sistemi di confezionamento finalizzati all'estensione della shelf life dei prodotti confezionati per ridurre gli sprechi alimentari sia nel punto vendita che in casa dei consumatori, ma anche per dare maggiori opportunità di vendita e raggio di esportazione ai produttori/confezionatori.

Per questo obiettivo molto ambizioso, ma in linea con le ultime tendenze delle tecnologie di confezionamento in altri settori alimentari, ILIP ha recentemente lanciato il sistema Life+ (Lifespam improvement + freshness extension) un sistema di imballaggio attivo che consente di allungare la shelf life di prodotti delicati e ad alto valore aggiunto come fragole, frutti di bosco, ma anche uva, pomodorini e IV e V gamma frutta e verdura.

Per ILIP gli sprechi non riguardano solo i prodotti alimentari ma anche l'utilizzo di risorse, fra cui le materie prime utilizzate per realizzare gli imballaggi.

Per quanto riguarda l'utilizzo di materie prime ILIP ha messo in atto interventi di 3 tipi che si possono sintetizzare nel concetto **"3R": Riduzione** dell'uso delle materie prime, utilizzo di materie prime seconde da **Riciclo**, utilizzo di materie prime da risorse **Rinnovabili**

Innanzitutto è da qualche anno che è in atto un processo di riduzione progressiva del peso degli imballaggi per utilizzare meno materie prime. Ovviamente questa scelta non deve pregiudicare la funzione d'uso dell'imballaggio primario che è quella di proteggere il prodotto confezionato e di potere essere confezionato utilizzando sistemi di confezionamento automatici senza problematiche tecniche.

Inoltre, e questa è la prerogativa principale di ILIP rispetto ai diretti competitor, è fra le poche aziende europee di produzione di imballaggi per alimenti ad avere integrato verticalmente il riciclo del PET che è la materia prima maggiormente utilizzata per la produzione dei packaging per ortofrutta.

Con AMP Recycling di Ferrara, azienda appartenente al gruppo ILPA, le bottiglie d'acqua post consumo vengono lavate e riciclate per poi essere riutilizzate per produrre cestini e vassoi per ortofrutta ed altre applicazioni in conformità con la normativa europea vigente. Inoltre è stato installato anche un impianto di decontaminazione del PET riciclato approvato dall'EFSA (l'agenzia europea per la sicurezza alimentare) che consente addirittura di produrre imballaggi in r-PET senza barriera funzionale che possono andare a contatto diretto con gli alimenti. Questa è una nuova frontiera della lotta agli sprechi e perfettamente in linea con la proposta della Commissione Europea verso un Economia Circolare.

Infine le bioplastiche da risorse rinnovabili. ILIP oggi è l'unico produttore di imballaggi per alimenti ad avere gamme complete di imballaggi per ortofrutta, gastronomia e stoviglie monouso realizzate con materie prime compostabili e da risorse rinnovabili.

Flo S.p.A. - Efficienza, ricerca e sviluppo sostenibile a sostegno di un continuo processo di miglioramento ambientale

Flo è un marchio storico nella produzione di stoviglie in plastica e bicchieri per la distribuzione automatica. L'Azienda, con sede a Fontanellato (Pr), è nata nel 1973 per volere del fondatore Antonio Simonazzi.

Pur mantenendo un forte legame con il territorio di appartenenza, Flo è oggi uno dei maggiori player europei del settore.

Nel corso degli anni ha investito oltralpe trasferendo la cultura della qualità tipicamente italiana nei siti produttivi e commerciali che ha sviluppato in Europa. La sede principale conta 240 dipendenti, cui si aggiungono gli 80 dello stabilimento produttivo di Ruiz, in Francia, cuore strategico del mercato di Flo in Nord e Centro Europa, che permette di offrire ai clienti un impeccabile servizio sia logistico che post vendita. L'Azienda dispone inoltre di uffici commerciali in Francia, Germania, Polonia e Regno Unito, oltre ad importanti partecipazioni in aziende europee di settore che consentono di completare la gamma di prodotto ed ampliare le destinazioni.

Oggi, ad oltre quarant'anni dalla nascita, Flo si presenta come una multinazionale dalla riconosciuta serietà e professionalità nei settori del retail, del vending e dell'HORECA. Un'azienda a conduzione familiare ma con numeri importanti, che ha saputo investire in efficienza, ricerca e sviluppo sostenibile.

L'esperienza, la tecnologia ed i macchinari in uso, consentono a Flo di trasformare tutti i materiali oggi presenti in commercio, dalle plastiche tradizionali di derivazione fossile, alle bioplastiche, alla carta.

La responsabilità verso l'ambiente è da sempre una scelta prioritaria per l'Azienda, che ha adottato ormai da tempo un importante percorso di miglioramento ambientale. Tale percorso, in continua evoluzione, ha portato allo sviluppo di prodotti innovativi, all'efficientamento dei macchinari e all'acquisizione di importanti certificazioni.

L'innovazione di prodotto - Hybrid

Flo rivolge gran parte del proprio impegno alla ricerca e realizzazione di prodotti e soluzioni a ridotto impatto ambientale.

Consapevole che le stoviglie in plastica possono apportare benefici all'ambiente se correttamente smaltite, Flo ha sviluppato il progetto Hybrid, un bicchiere per distributori automatici, riciclabili al 100%, dal ridotto impatto ambientale in termini di emissioni di CO2 nell'ambiente.

I bicchieri vending sono prodotti tecnici realizzati in carta o polistirolo, quest'ultimo è il materiale in assoluto più affidabile perché conferisce al bicchiere le caratteristiche di rigidità ed elasticità migliori per un corretto funzionamento nel distributore. Partendo dal suo bicchiere più venduto sul mercato italiano, Flo ha sostituito parte del polistirolo di cui è composto, con una miscela di sali minerali di origine naturale, creando Hybrid.

L'analisi svolta sulla "carbon footprint" di Hybrid (l'ammontare delle emissioni di CO2 attribuibile

ad un prodotto durante il suo ciclo di vita), ha attestato una riduzione di emissioni di CO2 pari al 25% rispetto allo stesso modello di pari peso ma composto al 100% di polistirolo. Lo stesso bicchiere è stato successivamete ridisegnato per permettere un alleggerimento del prodotto senza ridurre la sua affidabilità nel distributore. L'uso della miscela Hybrid su questo nuovo modello alleggerito ha portato ad una riduzione di emissioni del 40%.

La sostituzione di uno dei sette miliardi di bicchieri vending prodotti a Fontanellato con il nuovo Hybrid, porterebbe al risparmio di 6 milioni e 200 mila tonnellate di CO2, pari alla quantità assorbita da una foresta di 240 mila alberi.

L'efficienza - Il magazzino automatico

Il nuovo magazzino automatizzato Flo ha sede a Fontanellato, accanto all'unità centrale.

Fiore all'occhiello dell'Azienda, è un gioiello di tecnologie e di materiali. Il magazzino è dotato di un innovativo sistema di prevenzione incendi: grazie all'impoverimento dell'ossigeno nell'aria, si ottiene un'atmosfera modificata che impedisce l'accensione di fiamme.

Il sistema di riconoscimento sagoma rifiuta tutti i pallets che non rispondono a rigide caratteristiche di qualità. I pallets movimentati automaticamente sono180 ogni ora per una capacità totale di 27.000 unità.

Con il collegamento diretto alla produzione, sono stati eliminati i navettaggi con i magazzini satellite che generavano 27 tonnellate di Co2 l'anno.

Dal 2015 è inoltre attivo il co-generatore ad alto rendimento e basso impatto che produce il 75% del fabbisogno energetico dello stabilimento.

Le certificazioni

Nel proprio percorso di miglioramento ambientale, Flo ha richiesto le principali certificazioni in ambito aziendale e di prodotto. In particolare: la ISO 9001:2008 che definisce gli standard per la gestione della qualità aziendale; la ISO 14001:2004 che qualifica la gestione ambientale dell'azienda; la BRC-IOP che definisce gli standard di sicurezza igienico-sanitaria degli imballaggi alimentari.

In relazione alle certificazioni di prodotto, oltre ai vari certificati di alimentarietà, Flo ha acquisito la certificazione MID tacca di livello, il certificato di compostabilità dei prodotti in bioplastica e la PEFC, che attesta la provenienza della carta usata nella produzione dei bicchieri da foreste gestite in modo sostenibile.

La ricerca

Le esigenze presenti e future dei clienti portano l'azienda ad un miglioramento continuo. Per questo Flo investe importanti risorse per lo sviluppo di una cultura aziendale sempre più orientata all'innovazione ed alla ricerca.

Nel 2015, in collaborazione con Promo (produttori monouso italiani), Flo ha commissionato all'Università di Trento una ricerca sull'Analisi del Ciclo di Vita (LCA) di prodotti realizzati con materiali diversi. Si tratta di uno studio comparativo sulle stoviglie per uso alimentare sottoposto successivamnete a critical review da parte di SGS, società leader nel mondo per i servizi di certificazione.

La ricerca ha preso in considerazione l'impatto ambientale di vari tipi di stoviglie monouso rappresentativi della plastica tradizionale e delle compostabili (polipropilene e polistirene da un lato vs acido polilattico e polpa di cellulosa dall'altro) in termini di LCA lungo l'intero ciclo di vita e non soltanto nella fase finale di smaltimento, ovvero quando il prodotto diventa rifiuto.

Gli studi hanno fornito un risultato assolutamente non scontato, mettendo in luce come, tra le stoviglie monouso, le migliori performance siano attribuibili alle plastiche derivate dal petrolio. Prendendo in consideraizone altri manufatti con funzioni diverse – come le capsule per il caffè monoporzionato -, le considerazioni da fare sono differenti. In questo caso non esiste il materiale "migliore" in assoluto, ma il materiale più sostenibile. La ricerca e l'impegno di Flo S.p.A. si muovono ormai da tempo in questa direzione.

Verifica possibilità di utilizzo dei teli biodegradabili per la pacciamatura

Alessandro Piva - A.O.P. Consorzio Interregionale Ortofrutticoli.

Dal 2012, anno in cui con il Servizio Organizzazione di Mercato e sinergie di filiera siamo partiti con l'idea di testare questa tecnica a pieno campo, in una coltura completamente meccanizzata come quella del pomodoro da industria, sono stati fatti progressi enormi. Di sicuro, si è creato attorno a questo argomento un gran fermento, con interessi mostrati più o meno evidentemente da diversi attori del nostro sistema: aziende agricole, tecnici e industrie hanno iniziato ad interessarsi ad un sistema di coltivazione che potrebbe dare una maggior "sostenibilità" alla coltura del pomodoro da industria. Da più parti si sono levati interessi verso questa tecnica e diversi sono stati i contatti. Nel corso della campagna 2016 diversi agricoltori si sono mostrati interessati a vedere direttamente in campo i risultati.

Tutto questo è frutto di quanto fatto negli anni passati ed in particolare nel 2015 anno in cui abbiamo lanciato il progetto su larga scala:

- Aziende vetrina per Expo 2015.
- Partecipazione come relatori al convegno promosso da Novamont al Macfrut 2015 dal tema "Bioeconomia e agricoltura: dalla filiera integrata ai prodotti per l'agricoltura" durante il quale siamo stati invitati per mostrare la nostra esperienza.
- Nostra pubblicazione annuale (Risultati sperimentazione 2015).

Ovviamente come tutte le innovazioni è necessario un periodo in cui occorre testare la tecnica direttamente in campo, prove da cui si capiscono anno per anno le modifiche da apportare affinché il sistema possa migliorare e funzionare al meglio per centrare gli obiettivi che ci si propone. Come sempre gli scopi per cui portiamo avanti la prova sono i seguenti:

- Riduzione nell'utilizzo dei diserbi chimici.
- Precocizzazione degli impianti / Protezione da abbassamenti termici.
- Incrementare l'efficienza idrica.

Nel credere nella sostenibilità a 360 gradi, abbiamo iniziato ad approcciarci alla tecnica della pacciamatura, solo quando siamo stati sicuri che i materiali disponibili fossero certificati "biodegradabili", in quanto per ridurre gli apporti di diserbanti non era pensabile avere accumuli inquinanti di frammenti plastici nei nostri terreni (come ci segnalano in zone ove hanno utilizzato le plastiche tradizionali).

Nel 2016 abbiamo coinvolto ancora una volta nella prova tre aziende, site in tre provincie diverse al fine di fare una valutazione su terreni e climi diversi. Le tre località in prova per il 2016 sono state:

- Gragnano (provincia di Piacenza), trapianto eseguito il giorno 5 aprile 2016.
- Castel Goffredo (provincia di Mantova), trapianto eseguito il giorno 07 aprile 2016.
- Pilastro (provincia di Parma), trapianto eseguito il giorno 13 aprile 2016.

Come sempre in questi anni, dobbiamo ringraziare la preziosa assistenza/collaborazione che ci viene fornita da parte della ditta Ferrari Costruzioni Meccaniche, la quale ci ha anche garantito anche per il

2016 l'utilizzo delle macchine necessarie per il trapianto: abbiamo sempre lavorato a cantieri separati (anche se le macchine sono predisposte per essere montate su di un unico telaio), posando prima il telo e subito dopo procedendo con il trapianto delle piantine.

Anche per il 2016 il telo utilizzato ci è stato fornito dalla ditta Novamont, come sempre è composto di Mater-Bi, ma nel corso dell'anno abbiamo iniziato a mettere in campo e testare anche un nuovo telo, sempre a base Mater-bi, di colore verde anziché nero prodotto dalla ditta Valota: si tratta di un materiale foto-selettivo, che dovrebbe permette al suolo di scaldarsi maggiormente (il nero trattiene il calore mentre il verde permette il passaggio del calore al terreno), ma che grazie a particolari filtri presenti nel polimero (sempre biodegradabili) non permette il passaggio dei raggi solari capaci di stimolare la germinazione e lo sviluppo delle infestanti.

Riduzione nell'utilizzo dei diserbi chimici

Come da protocollo della prova anche nel 2016 tutte le aziende non hanno eseguito nessun diserbo chimico di pretrapianto, andando cosi di fatto già ad effettuare una decisa riduzione delle molecole chimiche distribuite.

Questo è possibile farlo in quanto, anche se al trapianto abbiamo già delle infestanti emerse, i vomerini che riportando il terreno sul film plastico rincalzandolo, eseguono anche una sorta di "sarchiatura" dato che sradicano le plantule dal suolo.

In più nell'azienda di Pilastro (Pr), non è stato eseguito neanche nessun diserbo chimico di post-trapianto, andando semplicemente a lavorare meccanicamente le zone lasciate libere dal telo con una vecchia sarchiatrice presente in azienda (riadattandola per questa prova): in poche parole abbiamo ricalcato quanto fatto nel 2015 nell'azienda di Vallera (Pc), ma senza utilizzare trattori con guida assistita GPS in quanto in quest'azienda non erano disponibile.

Il risultato ottenuto quest'anno in termini di "pulizia del campo" è inferiore a quello dello scorso anno, ma le infestanti (questo caso quasi esclusivamente Solanum Nigrum, infestante classica del pomodoro da industria) erano localizzate quasi esclusivamente nelle interfila, per cui in una zona di scarsa competizione per il nutrimento con le radici del pomodoro. Occorre precisare che, anche i campi normalmente diserbati, è possibile arrivare alla raccolta con un carico di infestanti emerse di questo tipo.

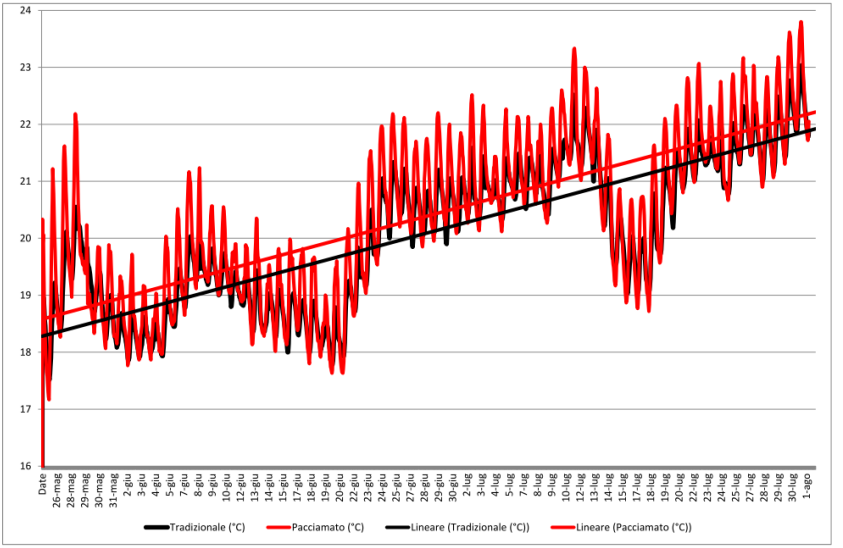
Possiamo aggiungere un altro elemento su cui ragionare: in questo caso l'azienda ha sostenuto una spesa per il diserbo chimico nella zona tradizionale pari a circa 300 €/ha (comprensivi del costo per la distribuzione dei prodotti), mentre il costo ad ettaro della sarchiatura è pari a circa 60 €/ha (tariffe per lavorazioni conto-terzi). Sicuramente i costi sono sbilanciati a favore della lavorazione del terreno rispetto all'utilizzo della chimica (in appezzamenti particolarmente infestati il costo ad ettaro potrebbe essere anche del 25% superiore), ma a questi occorre aggiungere il costo del telo.

Come nel 2015, possiamo anche qui tranquillamente definire il campo di Pilastro "Bio" dal punto di vista della distribuzione di molecole erbicide, in quanto non abbiamo distribuito nessun tipo principio attivo diserbante per il controllo delle infestanti ma, grazie alle lavorazioni meccaniche eseguite le malerbe sono state eliminate prima dalla pacciamatura e poi dalla sarchiatura meccanica.

Precocizzazione degli impianti pacciamati

Anche nel 2016 è stato possibile osservare una partenza migliore ed uno sviluppo più rapido, soprattutto nelle prime fasi, nelle zone che siamo andati a pacciamare rispetto a quelle con trapianto tradizionale.

Probabilmente questo effetto (peraltro più che assodato in generale come caratteristica della pacciamatura), è possibile spiegarlo analizzando il grafico che segue, nel quale abbiamo riportato i dati della temperatura media del terreno, ricavato dai dati dalle sonde che abbiamo utilizzato nei campi pacciamati,



in grado di monitorare oltre allo stato idrico del terreno anche la temperatura.

Come si vede bene, sia dai dati puntuali sia dalla linea di tendenza, la temperatura del terreno sotto la pacciamatura (linee rosse) è sempre stata superiore a quella rilevata sul trapianto tradizionale (linee nere). Questo gradiente termico positivo, probabilmente ha permesso un inizio di sviluppo ed una crescita dell'apparato radicale più veloce ed uniforme nella zona pacciamata rispetto al tradizionale.

Incrementare l'efficienza idrica

Come già fatto negli anni passati, abbiamo installato alcune sonde, per rilevare in continuo l'umidità e la temperatura sia sul terreno pacciamato sia in quello a trapianto tradizionale. L'umidità presente nella zona pacciamata è sempre stata superiore a quella rilevata nella zona tradizionale, sia come dato puntiforme (tranne un breve periodo a giugno) che come linea di tendenza generale (sono le linee rette). Questo probabilmente dipende da una minor perdita di contenuto idrico per evaporazione, il telo, infatti, limita in parte gli scambi di umidità con l'aria (il vapore che arriva a contatto con la parte inferiore del telo condensa e ricade sul terreno). Pertanto è possibile presumere che con un'attenta gestione idrica, la quantità di acqua da restituire con le irrigazioni possa essere percentualmente ridotta sotto pacciamatura. Affermiamo questo in quanto già negli anni passati, sempre grazie alla misurazione in continuo dell'umidità del terreno mediante sonde, avevamo già rilevato lo stesso andamento dei grafici.

Per verificare questa ipotesi occorrerebbe poter ridurre direttamente in campo gli apporti idrici, ma questo non abbiamo ancora potuto farlo, in quanto avremmo dovuto modificare l'impianto irriguo già esistente aumentando la settorizzazione, creando diversi problemi di gestione alle aziende agricole che ci danno una mano per allestire i campi prova.

Sviluppo radicale

Si tratta di una situazione di cui ci siamo accorti quasi per caso lo scorso anno: sotto pacciamatura avevamo riscontrato un apparato radicale maggiormente sviluppato con fittoni più grossi e lunghi. Avere un apparato radicale così costruito rende probabilmente la pianta maggiormente forte e in grado di sopportare meglio gli stress ambientali.

I rilevamenti hanno mostrato che anche nel

2016 (anche se in misura inferiore rispetto al 2015), è possibile notare la maggior presenza di fittoni nelle piantine sotto pacciamatura, a riconferma di quanto già visto nella scorsa campagna. Questo effetto potrebbe avere più spiegazioni, come ad esempio:

- Il terreno ha un'umidità superiore, di conseguenza più facile da penetrare ed esplorare da parte dell'apparato radicale.
- Il terreno ha una compattazione inferiore il che lo rende più facile da penetrare ed esplorare da parte dell'apparato radicale.
- La temperatura media superiore permette alle radici di approfondirsi maggiormente perché trovano un profilo di profondità superiore con la temperatura a loro ideale per lo sviluppo.
- La combinazione positiva di tutti i fattori riportati in precedenza.

Produzioni

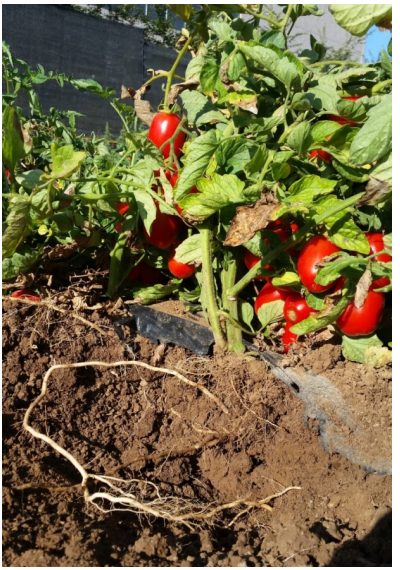
La produzione della zona pacciamata è stata superiore di circa il 4% rispetto al tradizionale: questo incremento lo possiamo vedere sia come un incremento effettivo del peso di bacche ad ettaro, ma anche come una minor incidenza dello scarto sul prodotto conferito. Ritroviamo infatti una minor presenza di scarto nella zona pacciamata, in particolar modo si riducono le voci "Verde" e "Marcio", questo ci indica uno sviluppo ed una concentrazione di maturazione superiore nella zona pacciamata rispetto a quella tradizionale

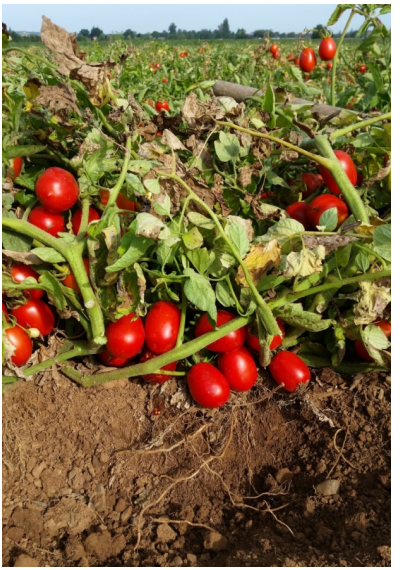
La maggior concentrazione di maturazione influenza sicuramente anche il contenuto zuccherino medio del campo, superiore nelle bacche della tesi pacciamata, ma anche la voce "Parametri qualitativi" (altro fattore che influisce sul prezzo). Infine, utilizzando tutte le componenti di valutazione sul prezzo e le rispettive produzioni ad ettaro possiamo calcolare la PLV di ogni tesi

Il dato finale ci mostra un incremento di quasi il 10% ad ettaro della PLV a favore delle pacciamatura rispetto alla zona coltivata tradizionalmente.

Conclusioni

La tecnica della pacciamatura eseguita con diversi materiali (paglia, trucioli, cortecce, teli plastici, compost, ghiaietto, cascame, fibra di cocco, …), è sicuramente molto antica, e il suo effetto "Anti-festante" è noto a tutti. Purtroppo a volte tecniche assodate e positive come questa, risultano di difficile applicazione





in colture industriali completamente meccanizzate, come accade nel sistema di coltivazione del pomodoro da industria del nostro areale. Nel nostro caso, come materiale pacciamante era possibile applicare solo il film plastico, ma a causa della grande quantità di massa vegetativa e di bacche che abbiamo alla raccolta, non era ancora stato possibile applicarla, poiché impossibile rimuovere correttamente i teli plastici prima e/o durante la raccolta (non potevamo permettere un inquinamento plastico dei terreni). Pertanto, fino a che non è stato possibile utilizzare materiali biodegradabili, che rimanendo in campo si degradassero, la tecnica non ha avuto sviluppi.

Di seguito riportiamo alcune considerazioni in merito alle prove eseguite in questi anni:

- Le pacciamatura ha sicuramente un effetto fortemente limitante sullo sviluppo delle infestanti.
- Come abbiamo visto è possibile coltivare senza utilizzare diserbanti chimici, integrando la pacciamatura con lavorazioni meccaniche delle interfila lasciato scoperto dal telo.
- Il telo ha un effetto protettivo nei confronti degli abbassamenti termici e permette lo sviluppo dei campi anche a basse temperature. Questo effetto potrebbe avere due risvolti positivi, ovvero nelle zone maggiormente soggette a ritorni di freddo/gelate possiamo pensare di posticipare leggermente il trapianto, arrivando comunque a maturazione nei soliti tempi. Oppure sfruttare l'anticipo della maturazione della coltura per allungare i periodi di lavorazione del pomodoro, andando a mettere in bilancio anche i premi che alcune strutture di trasformazione danno alle aziende che conferiscono nei primi giorni.
- Con un'attenta gestione idrica è presumibile avere un minor impiego di acqua da restituire con le irrigazioni, dato che abbiamo riscontrato un livello medio di umidità superiore alla coltivazione tradizionale.
- L'apparato radicale delle piante sotto pacciamatura appare migliore rispetto al tradizionale, fattore che potrebbe rendere la coltivazione meno soggetta a stress ambientali.
- La PLV appare superiore nel pacciamato, grazie ad incrementi nelle produzioni e nel Brix medio e alla riduzione dello scarto, tutto probabilmente determinato da una maggior concentrazione di maturazione.
- Negli anni non abbiamo riscontrato problemi in merito alla presenza di frammenti plastici nei carichi conferiti alle industrie, e nella degradazione del telo nei campi che abbiamo coltivato.

Occorre fare anche alcune considerazioni in merito alla pacciamatura:

- Probabilmente non tutti i terreni possono essere adatti alla posa del telo, penso soprattutto a quelli con un'elevata presenza di sassi.
- In alcuni casi, in particolari condizioni possono esserci problemi di scottature. Possibili soluzioni per eliminarlo/limitarlo possono essere l'utilizzo di trapiantatrici attrezzate con il distributore di acqua (nel nostro caso purtroppo non era presente), per aiutare l'attecchimento della piantina, e/o partire subito con una microirrigazione. Altra soluzione potrebbe essere l'utilizzo di teli colorati tipo il verde che abbiamo utilizzato in prova quest'anno.
- Per quanto riguarda la posa del telo, le attrezzature utilizzate lavorano bene, per il trapianto occorre ancora sistemare alcuni piccoli particolari (che stiamo verificando nel 2017), ma anche in questo caso abbiamo notevolmente migliorato la qualità del lavoro rispetto al primo anno in cui eravamo partiti soprattutto.
- Nella coltivazione integrata del pomodoro potrebbe essere una tecnica valida, ma probabilmente è l'unica che potrebbe permettere una buona gestione delle malerbe nelle coltivazioni biologiche.

LEGAMBIENTE

#rigeneriamoci

per un'Europa dei popoli

2017

www.legambiente.emiliaromagnait

Di fronte ai cambiamenti sociali, economici e culturali in corso, la sfida che attende i territori è ripensare il proprio modello di sviluppo in chiave di sostenibilità e utilità . Per favorire l'integrazione e la cooperazione, puntando sull'innovazione, costruendo reti di inclusione, inventando nuovi spazi collettivi. Diventando Socio Legambiente puoi contribuire a trasformare l'Italia in un luogo dove la qualità dei territori si intrec - cia a quella della vita, dei singoli e delle comunità, moltiplicando le occasioni di crescita economica, culturale e sociale. Iscriviti a Legambiente, ti aspettiamo!