



Segnalazione di Best Practices

I casi di buone pratiche e di buone tecnologie di riciclo

già applicate con risultati economici e ambientali, nei principali settori del riciclo, al fine di una loro promozione e diffusione, aggiornata al 2012.

I casi qui elencati sono stati selezionati senza alcuna pretesa di sistematicità, ma solo per un riscontro, col procedere dei rapporti annuali, dei miglioramenti nel settore, delle buone pratiche e delle buone tecnologie che si vanno affermando nelle imprese che effettuano il riciclo dei rifiuti in Italia. Da questa semplice, e non esaustiva, esposizione emerge comunque una buona disponibilità nelle imprese italiane, nei diversi settori del riciclo, di buone pratiche e di tecnologie innovative che è bene conoscere non solo per valorizzare un settore industriale di crescente importanza, ma anche per favorirne l'affermazione e l'ulteriore diffusione.

Nel settore del riciclo degli imballaggi in vetro, legno, carta e alluminio si segnalano:

2010

La **Aspic srl** di Milano che ricicla carta proveniente dalle raccolte differenziate producendo un sacchetto di carta in grado di resistere al contatto con l'umidità della frazione organica dei rifiuti, caratteristica che ne fa un contenitore impiegabile per la raccolta dell'umido e per il suo riciclo, vista la biodegradabilità del sacchetto. Tale risultato è ottenuto con un fondo a triplo strato, con una alettatura differenziale superiore e un fondello mobile interno.

La **Chenna srl** di San Vito di Fagagna (UD) che ricicla pannelli truciolati e plastiche provenienti da raccolte differenziate producendo un materiale formato da una miscela di legno e plastica a elevata resistenza agli agenti atmosferici e a elevata durata. Questo materiale viene prodotto mescolando il legno macinato ed essiccato con la plastica, quindi estruso in pani che vengono immessi, ancora caldi, in stampi a compressione.

La **Industrie Fincuoghi spa** di Sassuolo (MO) che ricicla vetro da raccolta differenziata e scorie vetrificate da termovalorizzatori producendo materiali ceramici ecocompatibili ottenuti dalla riconversione di un impianto tradizionale di produzione di piastrelle in un nuovo processo produttivo a elevate prestazioni ambientali in grado di riutilizzare rifiuti con nuove possibilità di mercato.

La **Lecce Pen company spa** di Settimo Torinese (TO) che ricicla il Tetra Pak (films di polietilene, carta e alluminio dei contenitori per bevande) producendo una materia seconda denominata Ecoallene impiegata per realizzare articoli da scrittura, bigiotteria, occhiali, etc. Questa tecnica consente il riciclo di un materiale (il Tetra Pak) che, data la composizione mista, era considerato particolarmente arduo.

La **Procopio srl** di Catanzaro (CZ) che ricicla pedane in legno e pannelli in truciolato ad alta densità producendo pannelli per profilatura di vario tipo e imballaggi, riciclando i propri rifiuti da imballaggio e producendo gli imballaggi da riciclo per i propri prodotti.

La **Stemin spa** di Levate (BG) ricicla rottami metallici, rifiuti industriali e imballaggi di alluminio realizzando termosifoni. Il ciclo è integrato nello stesso sito produttivo e utilizza la selezione magnetica, la separazione mediante correnti parassite e tramite raggi X, ottenendo alluminio con un buon grado di purezza.

2011

La **BTicino spa** di Milano che produce le confezioni di imballo per le placche della serie "Living Light" utilizzando il 90% di carta riciclata. L'utilizzo di questo imballaggio permette di ridurre i costi complessivi dell'imballo, il suo peso e il volume.

La **Sabox srl** di Nocera Superiore (SA) che ha ideato il programma *Green Project*. Questo programma consiste nel riciclare la carta, raccolta separatamente nei Comuni campani, per poi utilizzarla nella produzione di cartone ondulato che viene consegnato nel distretto di Nocera-Gragnano in un'ottica di accorciamento della filiera distributiva.

Segnalazione di Best Practices



2012

La **Cartiera Lucchese spa** di Porcari (LU) che ha realizzato la linea *Natural Lucart* dal recupero delle fibre di cellulosa presenti nei contenitori in Tetra Pak. Il processo produttivo permette, inoltre, di recuperare, per altre attività manifatturiere, anche le parti di materiale plastico e di alluminio dei contenitori Tetra Pak.

La **Eurven srl** di Rosà (VI) che ha realizzato un macchinario che permette di differenziare automaticamente diverse tipologie di rifiuti conferiti (imballaggi, frazione organica, RAEE, etc.), ridurne l'ingombro fino ad otto volte compattandoli. Il macchinario fornisce informazioni sulla CO₂ evitata col riciclo ed emette premi in denaro, buoni spesa o buoni sconto che possono essere usati in centri commerciali convenzionati.

Nel settore del riciclo della plastica si segnalano:

2010

La **Henkel Italia spa** di Milano (MI) che ricicla materia plastica (PET - polietilene tereftalato) proveniente dalle raccolte differenziate post-consumo, impiegandola in una quota del 25% nella realizzazione di tutti i suoi flaconi per prodotti detergenti, riciclando così 900 tonnellate all'anno di rifiuti plastici.

La **Montello spa** di Montello (BG) che ricicla rifiuti d'imballaggio in diverse plastiche producendo scaglie di PET, granuli di HDPE (polietilene ad alta densità) e di LDPE (a bassa densità), granuli di misto poliolefinico e una geomembrana bugnata. La separazione delle diverse plastiche è realizzata anche grazie a un innovativo sistema di detettori ottici di tipo NIR (*Near Infra Red*).

La **MrPET srl** di Bra (CN) che ricicla scaglie di PET recuperate da rifiuti d'imballaggio per produrre Keorex, un materiale a base di PET impiegato per diversi prodotti (cestini, carrelli, articoli per cancelleria fino a filati per tessuti). La MrPet pratica un sistema di promozione diretta della raccolta differenziata di plastica in PET con un sistema di pagamento dei punti di fedeltà per il cittadino che conferisce separatamente tali rifiuti, raccolti con una tessera e trasformabili in sconti o in denaro presso i punti di vendita che aderiscono al circuito.

La **Plaxtech srl** di Udine che ricicla diverse tipologie di plastiche miste a base poliolefinica provenienti dalle raccolte differenziate, pre e post-consumo, producendo tre miscele (morbida, classica e rigida) di plastiche miste impiegate per produrre diversi tipi di manufatti impegnati in diversi settori (edilizia, logistica, imballaggi industriali, barriere, recinzioni). L'innovazione consiste nell'essere riusciti nell'impiego di plastiche eterogenee, contenenti residui e cariche chimicamente non compatibili fra loro, con una tecnica di stampaggio che impiega un'iniezione multipla a bassissima pressione.

2011

La **Bio-on srl** di San Giorgio di Piano (BO) che produce il biopolimero Minerv-PHAs in grado di biodegradarsi in acque batteriologicamente non pure in 10 giorni. Il Minerv-PHAs è ottenuto dalla barbabietola da zucchero attraverso una fermentazione batterica e può sostituire il PET, PP, PE, HDPE, LDPE.

La **C.R.M.P.** di Totaro Onofrio di Pescara (PE) che ripara e recupera alcune tipologie di manufatti in plastica (contenitori per l'agricoltura, cassonetti RSU e serbatoi) attraverso un'innovativa apparecchiatura di saldatura a caldo, prolungando la durata di utilizzo dei manufatti.

La **Idealservice Soc. Coop.** di Pisan di Prato (UD) che ha creato una linea di prodotti plastici granulari di alta qualità derivanti dalla lavorazione di plastiche riciclate, chiamata Polinova. Le principali applicazioni di questi materiali sono lo stampaggio a iniezione per la produzione di diversi prodotti.

La **Lape srl** di Empoli (FI) che ha realizzato *Greycycle Key*, un prodotto in polistirolo espanso destinato all'isolamento termico degli edifici costituito completamente, o almeno al 80%, da materiale proveniente da scarti di produzione.



Segnalazione di Best Practices

La **Pandora Group srl** di Napoli (NA) che realizza prodotti di edilizia *indoor* e *outdoor* con l'utilizzo di plastiche miste post-consumo, le plasmix, che vengono sottratte allo smaltimento. Inoltre è in fase di industrializzazione la produzione di un pannello *sandwich* realizzato sempre con plastiche miste post-consumo.

La **Piaggio & C. spa** di Pontedera (PI) che realizza una miscela poliolefinica con una rilevante percentuale di materiali plastici post-consumo per la creazione di manufatti destinati alla carrozzeria dei veicoli tre/quattro ruote.

La **Politex sas** di Freudenberg Politec srl di Novedrate (CO) che produce materiali isolanti in poliestere ottenuto dal riciclo delle bottiglie in PET post-consumo e a sua volta riciclabile al 100% in quanto non sono presenti additivi e leganti di natura diversa dal poliestere.

La **Revet spa** di Pontedera (PI) che ricicla plastiche miste post-consumo per la creazione di profili per automotive (in collaborazione con la Piaggio & C. spa), per arredo urbano e prodotti per la casa.

La **SA.M.E. srl** di Torgiano (PG) che produce l'Isolving, un isolante termo-acustico riflettente da utilizzare in sostituzione degli isolanti tradizionali o nella realizzazione di cappotti interni ed esterni.

La **Utilplastic srl** di Larciano (PT) che ha realizzato la linea "Utilgreen", prodotti per la casa e per il giardinaggio con le plastiche povere ed eterogenee provenienti dalle raccolte differenziate (plasmix). La linea comprende una vasta gamma di prodotti per la casa e il giardinaggio.

La **Viny Loop** Ferrara spa (FE) che produce PVC rigenerato attraverso il recupero di PVC di manufatti a fine ciclo di vita, mediante un processo meccanico di dissoluzione selettiva con l'utilizzo di un solvente brevettato.

Nel settore del riciclo degli pneumatici fuori uso si segnalano:

2010

La **Aetolia VZ srl** di Sesto Fiorentino (FI) che ricicla pneumatici fuori uso ed elastomeri in genere, per produrre rotoli, lastre e pannelli da elevate *performance* tecniche utilizzabili in campo industriale, edilizio e infrastrutturale, con un innovativo sistema di agglomerazione a freddo, con l'utilizzo di collanti a base di acqua.

La **Asphalt Rubber Italia srl** di Pescia (PT) che ricicla pneumatici fuori uso per produrre una miscela di bitume e polverino di gomma con la quale si realizzano conglomerati per pavimentazioni stradali con buone caratteristiche meccaniche, di fonoassorbimento e durabilità.

La **Bagigi srl** di Coseano (UD) che ricicla pneumatici fuori uso e scarti industriali in gomma, per rigenerare la gomma e produrre gli stessi beni da cui proviene, con un processo di devulcanizzazione con l'impiego innovativo di ultrasuoni: un processo eco efficiente che non richiede l'impiego di solventi e oli.

La **Costech International spa** di Pioltello (MI) che ricicla pneumatici fuori uso per produrre *carbon black* e olio combustibile, recuperando al contempo l'acciaio, mediante trattamenti termo-chimico-fisici. Con questo processo, da una tonnellata di pneumatici fuori uso si possono ricavare 260 kg di *carbon black* purificato (con un potere calorifico maggiore di quello del polverino di gomma ricavato con semplice macinazione), 200 kg di acciaio e 160 kg di olio combustibile. L'energia elettrica e il calore richiesti dal processo sono autoprodotti utilizzando una parte dell'olio combustibile recuperato.

2012

Il **Consorzio Ecopneus** di Milano (MI) che pur avendo avviato le proprie attività solo nel settembre 2011, ha rapidamente raggiunto risultati importanti con la raccolta e l'avvio al recupero di ben 190.000 tonnellate di pneumatici fuori uso. Il Consorzio ha avviato a recupero anche alcuni accumuli di pneumatici giacenti in zone di pregio ambientale e ideato progetti innovativi di riciclo degli pneumatici. Il Consorzio ha, inoltre, attuato un'innovativa piattaforma informatica che consente efficace tracciabilità di ogni singolo pneumatico gestito.

Segnalazione di Best Practices



Nel settore del riciclo dei rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE) si segnalano:

2010

La **Eco.El srl/Ricraee srl** di Cornedo Vicentino (VI) che ricicla il vetro derivato dalla lavorazione dei tubi catodici e monitor producendo pannelli per il rivestimento di pareti e la decorazione di interni, oggetti di arredo urbano e artistico.

La **Piomboleghe srl** di Brugherio (MB) che ricicla il piombo delle batterie e rifiuti a base di piombo recuperando il piombo e solfato di sodio (impiegato nel settore vetrario o della detergenza) con un processo chimico innovativo che utilizza il carbonato di sodio.

La **Polis Ceramiche spa** di Bondeno di Gonzaga (MN) che ricicla il vetro delle lampade fluorescenti producendo uno smalto per piastrelle in gres porcellanato che sostituisce la frittta ceramica, una materia prima a composizione vetrosa. Lo smalto contiene il 40% di vetro ad alte prestazioni tecniche di lampade fluorescenti.

2011

La **Chibo srl** di Parma che recupera le apparecchiature elettriche ed elettroniche usate reintroducendole sul mercato a prezzi minori, più accessibili ad aziende pubbliche e private. La Chibo srl si occupa, inoltre, di smaltire correttamente tutte le apparecchiature obsolete.

Il **Consorzio ReMedia** di Milano che ha realizzato il modello operativo *Value Recycling System*. Questo sistema permette un riciclo eco sostenibile garantendo alti standard ambientali per il trattamento dei RAEE, il controllo dei fornitori e dei flussi, misurazione percentuale del recupero e dei benefici ambientali.

La **Relight srl** di Rho (MI) che attraverso una tecnologia idrometallurgia recupera metalli e terre rare all'interno di un impianto di piccole dimensioni fisso o mobile. Le frazioni principali recuperate sono l'ittrio da polveri di lampade fluorescenti, TV e monitor; lo zinco da polveri di TV e monitor e l'indio da pannelli LCD.

2012

Il **Consorzio Recupero Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche** di Roma (RM) che ha realizzato un sistema di riciclo integrato per la gestione dei RAEE e un impianto di tecnologia avanzata al fine di recuperare plastiche, metalli, vetro, terre rare, metalli preziosi e schede elettroniche.

Nel settore del riciclo dei rifiuti organici e dei fanghi si segnalano:

2010

L'**Acea Pinerolese spa** di Pinerolo (TO) che ricicla rifiuti organici, verdi e fanghi producendo compost di qualità, calore per teleriscaldamento ed energia elettrica. La caratteristica innovativa del processo è data dall'integrazione di diverse fasi del processo in un unico sito impiantistico: la prima fase è la digestione anaerobica, il biogas prodotto va a un gasometro, il digestato viene vagliato e inviato a una nastro pressa, il fango così disidratato è avviato all'impianto di compostaggio. Il biogas prodotto viene riutilizzato per produrre calore ed energia elettrica.

La **Costech International spa** di Pioltello (MI) che ricicla la lolla di riso producendo silicio, carburo di silicio ed energia elettrica, con un innovativo processo termo-chimico-fisico ottenendo da una tonnellata di lolla di riso 40 kg di silicio o 70 kg di carburo di silicio a elevato grado di purezza.

La **Essedi srl** di Guspini (VS) utilizza rifiuti e scarti agricoli per produrre intonaci, malte, vernici, pitture, additivi idrorepellenti a base di ingredienti naturali. L'innovazione consiste nell'applicazione a diverse tipologie di scarti e rifiuti agricoli (patate, sfalci, ramaglie, scarti caseari di lavorazione del latte di capra e di pecora, alghe raccolte sulle spiagge, etc.) di specifiche tecnologie e pratiche di riciclo per ottenere vari prodotti per l'edilizia ecologica.



Segnalazione di Best Practices

L'**ILSAP Biopro srl** di Lamezia Terme (CZ) che ricicla oli vegetali esausti, provenienti dalle raccolte domiciliari domestiche e della ristorazione producendo biodiesel. Il contenuto innovativo dell'impianto consiste nella sua flessibilità che gli consente di riciclare anche grassi animali e di produrre anche biomasse liquide impiegabili come oli combustibili. Inoltre questo impianto ha introdotto alcune altre innovazioni: sia gli acidi grassi che residuano dal processo di raffinazione, sia la glicerina che residua da quello di transesterificazione, vengono recuperati e reintrodotti, tramite un processo di esterificazione, nel ciclo produttivo del biodiesel, migliorando notevolmente il rendimento del recupero.

La **Montello spa** di Montello (BG) ricicla rifiuti organici da raccolta differenziata e frazione organica dei rifiuti solidi urbani producendo compost di qualità, energia elettrica e termica. Le principali caratteristiche innovative di questo impianto sono la sua capacità di trattare un rifiuto organico anche di qualità non buona mediante un sistema di pretrattamento e un sistema di miscelazione della sostanza organica nei digestori che migliora la produzione di biogas. L'impianto è dotato di un ciclo completo di riutilizzo del biogas per produrre energia elettrica e termica e per depurare le acque di scarico.

La **Romagna Compost srl** di Cesena (FC) che ricicla il rifiuto organico derivante dalla raccolta differenziata producendo terriccio per vasi e fertilizzante per l'agricoltura. Tale impianto utilizza un processo innovativo definito "a garage" (tecnicamente chiamato "batch dry fermentation") dove il rifiuto organico triturato permane per circa 30 giorni a una temperatura di 37° C. Al termine della digestione il materiale viene avviato a una fase di compostaggio.

2011

L'**Aseco spa** di Marina di Ginosa (TA) che ha realizzato un sistema automatizzato per l'aerazione forzata dei cumuli di compost in fase di biossidazione. Il compost ottenuto risulta più stabile e grazie a questo sistema si riducono al minimo le emissioni gassose e i costi energetici determinati dall'aerazione forzata.

La **Kyklos srl** di Aprilia (LT) che ricicla rifiuti organici da raccolta differenziata e frazione verde producendo compost di qualità. Le principali caratteristiche innovative di questo impianto sono l'utilizzo delle migliori tecnologie disponibili per il trattamento dell'aria esausta del capannone di lavorazione dove viene conferita la frazione organica putrescibile.

La **Wellness Innovation Project WIP spa** di Prato (PO) che produce pannolini monouso biodegradabili. I pannolini prodotti hanno la certificazione di compostabilità del Consorzio Italiano Compostatori e possono essere smaltiti come frazione organica umida.

2012

La **Policarta srl** di Bassano in Teverina (VT) che ha realizzato *packaging* alimentare composito multimateriale certificato compostabile e utilizzabile con normali macchine confezionatrici automatiche. L'imballaggio per alimenti realizzato da Policarta, pur impiegando materiali diversi a base cellulosica e di biofilm, è riciclabile insieme agli scarti di alimenti nella produzione di compost.

Nel settore del riciclo dei veicoli fuori uso si segnala:

2011

La **Ecofirenze srl** di Firenze che ha realizzato un impianto innovativo per il recupero centralizzato di tutti i fluidi e le componenti pericolose dei veicoli fuori uso. Le operazioni di recupero sono gestite in modo informatizzato garantendo la tracciabilità delle operazioni di trattamento e recupero effettuate. Il processo di lavorazione consente di ottimizzare il recupero di materiali specifici, che hanno incrementato del 33% la loro possibilità di essere riciclati.

Segnalazione di Best Practices



Nel settore del riciclo dei rifiuti inerti e da costruzione e demolizione si segnala:

2012

La **ReSolution 3 srl** di Udine (UD) che ha messo a punto un dispositivo trasportabile per la separazione del conglomerato bituminoso nei due componenti principali: il bitume e gli inerti. Questi materiali, dopo la separazione, sono riutilizzati nella filiera del bitume stradale e delle emulsioni bituminose. L'impianto, inoltre, permette di trattare il breccino che viene raccolto dalla pulizia delle strade urbane. Il dispositivo permette una riduzione dello sfruttamento delle cave e limita l'utilizzo di materie prime non rinnovabili.

Nel settore del riciclo degli oli esausti si segnala:

2012

La **Viscolube srl** di Pieve Fissiraga (LO) ha sviluppato il processo REVIVOIL per la rigenerazione degli oli minerali esausti. Questo processo si compone di tre fasi di trattamento: il pre-trattamento per la rimozione dell'acqua e degli idrocarburi leggeri; la termo-deasfaltazione e l'idrogenazione catalitica. Questo processo permette di ottenere una base lubrificante rigenerata con caratteristiche equivalenti a quelle delle basi lubrificanti di prima raffinazione.