



LIFE10 ENV/IT/000373

PROGETTO LIFE LOWaste

Local Waste Market for second life products



Azione B1

STATE OF THE ART REPORT

C - SCHEDE DI SINTESI DELLE FILIERE ANALIZZATE

A cura di:



Con la collaborazione di:



26 Giugno 2012



Sommario

1	Introduzione	3
1.1	Inquadramento generale normativo.....	3
1.2	I rifiuti - progettazione e prevenzione dei beni.....	6
1.3	La produzione dei rifiuti in Italia	7
1.4	Analisi della domanda.....	9
2	Filiera: Plastica.....	10
3	Filiera: Ingombranti	24
4	Filiera: Inerti	33
5	Filiera: Oli Vegetali / alimentari	40
6	Filiera: Umido/ Verde	48
7	Filiera: RAEE.....	60
8	Filiera: Tessili	69
9	Filiera: Carta/Cartone.....	80
10	Filiera: Vetro	85
11	Filiera: Metalli	90
12	Bibliografia.....	96

1 INTRODUZIONE

Il presente elaborato riporta le schede di sintesi delle filiere analizzate del ciclo di gestione dei rifiuti e contenute nel documento STATE OF THE ART REPORT – relativo all’Azione B1 del progetto Life LOwaste.

Si ricorda che gli obiettivi del progetto riguardano:

- la realizzazione di almeno quattro cicli chiusi di rifiuti che permettano il riuso e il riutilizzo dei materiali e il loro reinserimento nel mercato agendo sia sul lato della domanda che su quello dell’offerta;
- sul lato dell’offerta: creare il know how necessario per permettere alle cooperative sociali di agire su almeno 4 filiere dei rifiuti (es. organico, inerti, materiali legnosi, IT) per recuperare i materiali e prepararli al riuso;
- sul lato della domanda: far sì che sia le aziende che la pubblica amministrazione acquisti i materiali realizzati tramite una selezione di standard di qualità e la messa in atto delle procedure di acquisti “green” esistenti quali il GPP;
- realizzare degli standard di qualità per i prodotti generati dal riuso e riutilizzo che ne permettano l’inserimento sul mercato.

L’elaborato rappresenta uno strumento facilmente consultabile per i partner e per gli attori esterni al progetto al fine di inquadrare dal punto di vista tecnico e legislativo il ciclo di gestione dei rifiuti urbani e le principali filiere analizzate.

Il report è stato elaborato dal partner HERA con il coinvolgimento della Società Labelab SrL di Bologna, i paragrafi relativi all’analisi della domanda sono stati curati dal partner di progetto Impronta Etica con il supporto della Società Indica SrL di Ferrara, , i paragrafi relativi all’analisi delle buone pratiche Europee sono state raccolte e analizzate dal partner di progetto RREUSE.

1.1 INQUADRAMENTO GENERALE NORMATIVO

Le principali norme vigenti che regolano il ciclo dei rifiuti sono:

- **NORMATIVA EUROPEA: DIRETTIVA 2008/98/CE.** La direttiva sostituisce, dal 12 dicembre 2010, la direttiva quadro sui rifiuti (Direttiva 2006/12/CE), la direttiva sui rifiuti pericolosi (Direttiva 91/689/CEE) e la direttiva sugli oli usati (Direttiva 75/439/CEE). La direttiva stabilisce misure volte a proteggere l’ambiente e la salute umana prevenendo o riducendo gli impatti negativi della produzione e della gestione dei rifiuti, riducendo gli impatti complessivi dell’uso delle risorse e migliorandone l’efficacia.
- **NORMATIVA ITALIANA: D.Lgs. 152/2006 Norme in materia di ambiente.** La gestione dei rifiuti è trattata nella parte quarta della norma “Gestione dei rifiuti e bonifica dei siti inquinati”. La disciplina delle discariche e quella dell’incenerimento sono contenute, rispettivamente nel D.Lgs. n. 36 del 2003 e nel D.Lgs. n. 133 del 2005.

NORMATIVA EUROPEA

La nuova **DIRETTIVA 2008/98/CE** fornisce un quadro generale di definizioni e criteri per la gestione dei rifiuti. In particolare la direttiva 2008/98/CE introduce una nuova gerarchia nel sistema di gestione dei rifiuti:

- prevenzione ,
- preparazione per il riutilizzo,
- riciclaggio,
- recupero,
- smaltimento.

Stabilisce le seguenti scadenze:

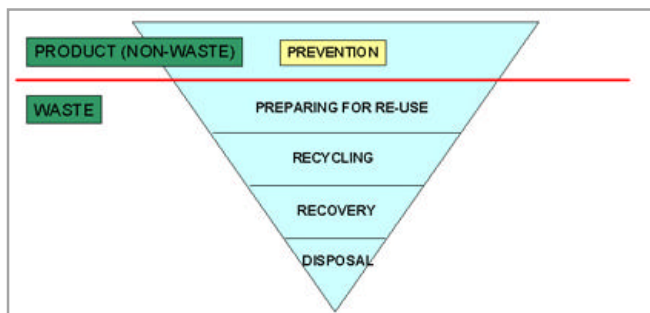


Figura 1: La gerarchia dei rifiuti secondo la direttiva 2008/98/CE



- entro il 2015: raccolta differenziata almeno per carta, metalli, plastica;
- entro il 2020 preparazione per il riciclaggio come minimo di: carta, metalli, plastica e vetro di origine domestica almeno al 50% di peso;
- entro il 2020 preparazione per il riciclaggio di altri materiali almeno al 70% di peso.
- Rifiuti pericolosi: ad esclusione dei rifiuti di origine urbana, dovrà esserne garantita la tracciabilità fino alla destinazione finale.
- Oli usati e rifiuti organici: dovranno essere raccolti come frazioni separate.
- Gli Stati Membri sono obbligati a redigere piani per la gestione dei rifiuti, entro il 2013, dovranno essere inoltre adottati programmi di prevenzione dei rifiuti potranno essere integrati nei piani per la gestione dei rifiuti, nei programmi di politica ambientale, oppure costituire documento a se stante.

I CONCETTI DI END OF WASTE E PRE-WASTE NELLA NORMATIVA EUROPEA

Uno dei concetti più importanti introdotti dalla direttiva europea 2008/98/CE è il concetto di end-of waste ovvero i criteri secondo i quali un rifiuto cessa di essere tale e quindi può essere facilmente riutilizzato.

Tali criteri sono:

- la sostanza o l'oggetto è comunemente utilizzato per scopi specifici;
- esistenza di un mercato esistente o di una domanda per la sostanza o l'oggetto;
- l'uso è lecito (sostanza o l'oggetto soddisfa i requisiti tecnici per gli scopi specifici e rispetta la normativa esistente; e le norme applicabili ai prodotti).
- l'uso non porterà a impatti complessivi negativi sull'ambiente o la salute umana.

L'obiettivo del concetto di end-of-waste è di facilitare il riciclo dei rifiuti evitando quindi gli oneri di gestione e garantendo materiali sicuri e di alta qualità. Tali obiettivi vengono raggiunti cercando di individuare precisi criteri di identificazione dei rifiuti che possono cessare di essere tali. La normativa lascia agli stati un margine di libertà per decidere di volta in volta i rifiuti che cessano di essere tali.

A supporto della ricerca dei criteri di end of waste la Comunità Europea ha promosso numerosi studi di settore disponibili nel sito per lo sviluppo della ricerca della Comunità Europea il più importante è lo studio effettuato da all'Institute for Perspective Technological Studies di Siviglia (IPTS) "*End-of-Waste Criteria Final Report*". Lo studio è strutturato in 2 parti:

- la prima è metodologica: supporta nella determinazione dei criteri di end of waste,
- la seconda invece propone casi applicativi (compost, rifiuti inerti, rifiuti metallici)

Il concetto chiave della direttiva 2008/98/CE però è la **prevenzione (pre-waste)**² dei rifiuti ed è la prima azione che gli Stati membri devono promuovere per favorire la riduzione dei rifiuti. Gli Stati devono adottare politiche e norme volte a prevenire la formazione dei rifiuti fin dalla progettazione, sia del bene che del suo imballo. La Commissione Europea nell'ambito di questa filosofia, riconoscendo che vi è la necessità di implementare le conoscenze sul tema pre-waste, ha promosso il progetto *PRE -WASTE*³ con lo scopo di sviluppare un coerente approccio globale per aiutare le autorità locali e regionali ad evitare la produzione di rifiuti.

NORMATIVA ITALIANA

Il D.Lgs. 152/2006 *Norme in materia di ambiente*⁴ è la norma di riferimento in materia di ambiente e di rifiuti per il nostro paese. La parte IV è la parte di riferimento per quanto concerne i rifiuti. I principali contenuti sono:

- Definizione del concetto di rifiuto,
- Introduzione dei criteri per l'individuazione di materiali che possono non essere classificati come rifiuti,
- Definizione del concetto di Materia Prima Secondaria (MPS) (art. 183 lettera q),

¹ Luis Delgado, Ana Sofia Catarino, Peter Eder, Don Litten, Zheng Luo, Alejandro Villanueva, 2009, End-of-Waste Criteria Final Report

² Commissione Europea, 2011, Report from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the regions on the Thematic Strategy on the Prevention and Recycling of Waste

³ <http://www.prewaste.eu/>

⁴ E successive modifiche



- Definizione del concetto di Sottoprodotto (art. 183 lettera n),
- Definizione del concetto di Prodotto di Recupero ,
- Definizione del concetto di **recupero, riciclaggio, preparazione per il riutilizzo, riutilizzo, trattamento**
- Introduzione dell'**obbligo di raccolta separata dei rifiuti organici** e del verde definendo il concetto di compost e di compostaggio

La direttiva 2008/98/CE è recepita principalmente attraverso i concetti di:

- **Responsabilità estesa del produttore** del prodotto (art.1),
- **Riutilizzo di prodotti e preparazione per il riutilizzo** (art.6),
- **Programma prevenzione rifiuti.**

ACCORDI DI PROGRAMMA

Gli accordi di programma nascono nel contesto dell'art.206 del D.Lgs.152/06 al fine di perseguire la razionalizzazione e la semplificazione delle procedure di gestione dei rifiuti. L'articolo prevede che le diverse autorità competenti in materia di rifiuti possano stipulare appositi accordi e contratti di programma con enti pubblici, con imprese di settore, soggetti pubblici o privati ed associazioni di categoria al fine di aumentare la raccolta differenziata e migliorare il sistema di gestione dei rifiuti.

I CONSORZI DI FILIERA

I consorzi per la gestione dei rifiuti nascono all'interno dell'art 123 del D.Lgs.152/06. Ai consorzi possono partecipare i recuperatori, ed i riciclatori che non corrispondono alla categoria dei produttori, previo accordo con gli altri consorziati ed unitamente agli stessi. I consorzi hanno personalità giuridica di diritto privato senza fine di lucro e sono retti da uno statuto.

ACCORDI CONAI

L'accordo quadro Anci-CONAI è un documento sottoscritto dall'Associazione Nazionale dei Comuni Italiani e il Consorzio Nazionale Imballaggi finalizzato alla regolamentazione della raccolta differenziata (RD) di tutte le filiere merceologiche dei rifiuti di imballaggio. Lo scopo dell'accordo è perseguire gli obiettivi di prevenzione e riduzione dell'impatto sull'ambiente della gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio, nonché fornire opportuna informazione ai consumatori e ai soggetti interessati. Gli allegati tecnici contengono i dettagli per l'attuazione dell'accordo quadro per ciascuna filiera facente parte del Conai (Corepla - plastica, Coreve - vetro, Cial - alluminio, Cna - acciaio, Rilegno - legno, Comieco - carta).

Gli allegati tecnici sono i documenti che regolano i rapporti tra i consorzi ed i comuni ad essi consorziati; Integrano l'Accordo Quadro Anci Conai per la parte relativa alla gestione dei rifiuti di competenza di ciascun consorzio.

Nel rapporto, a grandi linee, sono definiti:

- obiettivi generali da raggiungere nella raccolta del materiale considerato
- obblighi delle parti,
- Fasce di qualità del materiale
- Premialità economiche per il materiale raccolto
- Regole da seguire per la raccolta e le analisi merceologiche del materiale considerato.

1.2 I RIFIUTI - PROGETTAZIONE E PREVENZIONE DEI BENI

Il ciclo di vita dei rifiuti inizia con la progettazione dei beni, del loro imballaggio, e del loro ciclo di produzione. In questa fase infatti si eseguono scelte che condizioneranno la fase di vita dei beni e la fase post consumo. Importante è la scelta dei materiali di cui sono composti i beni, imballaggio e la progettazione del ciclo di produzione che ne determineranno riciclabilità (prodotto, imballaggio e scarti di lavorazione) e quantità di rifiuti generati. La prevenzione dei rifiuti avviene durante questa fase.

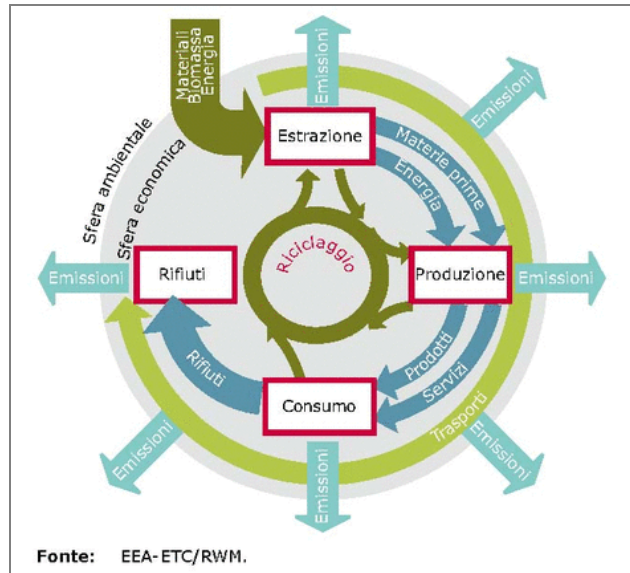


Figura 2: il ciclo dei rifiuti urbani, fonte EEA-ETC/RWM

I rifiuti prodotti una volta conferiti dall'utente al servizio pubblico di raccolta, seguono, a grandi linee, le seguenti strade:

RIFIUTI INDIFFERENZIATI: raccolta, trattamento, smaltimento (discarica o termovalorizzazione).

RIFIUTI DIFFERENZIATI: raccolta, stoccaggio, trattamento, invio a ciclo riciclo.

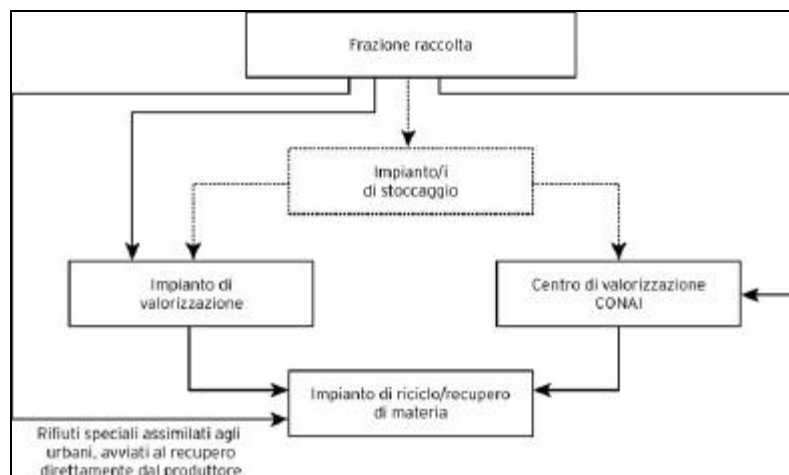


Figura 3: Schematizzazione dei flussi seguiti da alcune frazioni raccolte in modo differenziato (fonte schema ARPA Emilia Romagna)

1.3 LA PRODUZIONE DEI RIFIUTI IN ITALIA

Osservando i grafici e le tabelle successive si nota come la produzione dei rifiuti in Italia è tendenzialmente in calo (a causa della crisi) i rifiuti urbani pro-capite raccolti nel 2010 sono in media 536 kg/ ab*anno, la Regione Emilia- Romagna supera sia la media nazionale che la media del Nord Italia raccogliendo 677 kg/ab* anno di rifiuti.

Tabella 1: Produzione rifiuti urbani anni 2005-2010 [t], confronto Regione Emilia - Romagna, Nord Italia, Italia (fonte dati: ISPRA)

AREA	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Emilia Romagna	2.788.635	2.858.942	2.876.778	2.951.475	2.914.819	2.999.959
Nord	14.174.795	14.603.704	14.616.674	14.824.889	14.621.204	14.808.248
Italia	31.663.549	32.510.527	32.541.749	32.467.201	32.109.910	32.479.112

Tabella 2: Produzione pro-capite di rifiuti urbani anni 2005-2010 [kg/ab*anno], confronto Regione Emilia - Romagna, Nord Italia, Italia (fonte dati: ISPRA)

AREA	POPOLAZIONE 2010	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Emilia Romagna	4.432.418	666	677	673	680	666	677
Nord	27.763.261	531	544	539	541	530	533
Italia	60.626.442	539	550	546	541	532	536

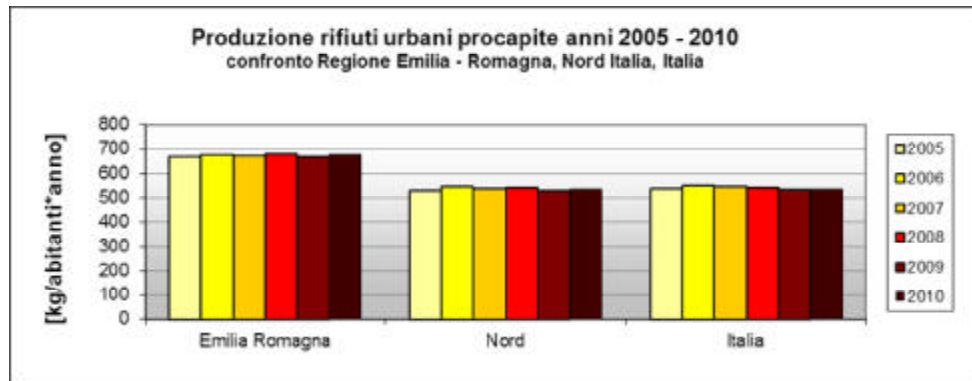


grafico 1: Produzione rifiuti urbani anni 2005-2010 confronto Regione Emilia - Romagna, Nord Italia, Italia (fonte dati: ISPRA)

MERCEOLOGIA RIFIUTI INDIFFERENZIATI

Le analisi merceologiche sui rifiuti indifferenziati condotte dalla L'IPLA Spa e inserite nel *Rapporto sul sistema di gestione dei rifiuti della Provincia di Torino 2010* evidenziano in maniera dettagliata un esempio di come le diverse tipologie di rifiuti tra cui materiale riciclabili sono conferiti scorrettamente dalle utenze.

Tabella 3: Risultati delle analisi merceologiche condotte dalla Provincia di Torino

MATERIALE	2006	2007	(STIMA AL 2008 IN BASE ALLE PREVISIONI DI %RD SINGOLI COMUNI)	MATERIALE	2006	2007	(STIMA AL 2008 IN BASE ALLE PREVISIONI DI %RD SINGOLI COMUNI)
Sottovaglio < 20 mm	4,49%	4,50%	4,58%	Poliaccoppiati totali	4,98%	3,87%	4,33%
Organico	20,58%	20,70%	22,21%	Legno	0,72%	1,54%	0,96%
Verde	1,75%	2,60%	2,12%	Tessili naturali	3,79%	3,72%	3,63%
Plastica film	7,62%	7,29%	7,47%	Altri tessili	1,61%	1,84%	1,46%
Altra plastica	8,37%	8,36%	7,11%	<i>Tessili totali</i>	<i>5,41%</i>	<i>5,56%</i>	<i>5,10%</i>
Cont. in plastica	2,57%	3,00%	2,69%	Pelli e cuoio	0,30%	0,40%	0,29%
<i>Totale frazione plastica</i>	<i>18,56%</i>	<i>18,65%</i>	<i>17,27%</i>	Vetro	4,90%	5,93%	6,14%
Carta riciclabile	6,30%	7,77%	7,00%	Altri inerti	2,81%	3,27%	3,00%
Altra carta	8,78%	7,88%	8,21%	Alluminio	0,85%	0,88%	0,80%
Cartone teso	3,21%	3,29%	3,27%	Metalli ferrosi	2,76%	2,64%	2,37%
Cartone ondulato	2,32%	2,88%	3,28%	Metalli non ferrosi	0,42%	0,24%	0,32%
<i>Totale frazione cartacea</i>	<i>20,60%</i>	<i>21,83%</i>	<i>21,77%</i>	Pile	0,19%	0,11%	0,20%
Pannolini	9,93%	6,41%	7,84%	Farmaci	0,09%	0,14%	0,13%
Poliacc. prev. carta	3,98%	3,17%	3,58%	Altri rifiuti pericolosi	0,02%	0,08%	0,02%
Poliacc. prev. plastica	0,94%	0,67%	0,71%	RAEE	0,63%	0,65%	0,56%
Poliacc. prev. alluminio	0,06%	0,03%	0,05%				

RACCOLTA DIFFERENZIATA

In Italia in media, nel 2010, i rifiuti differenziati raccolti pro-capite sono stati pari a 189 kg/ab*anno, la Regione Emilia- Romagna supera sia la media nazionale che la media del Nord Italia raccogliendo 323 kg/ab*anno di rifiuti differenziati. Dal punto di vista merceologico le frazioni che occupano un peso maggiore sono la carta, il verde, la frazione umida (organico) ed il vetro.

Tabella 4: Raccolta differenziata pro capite delle principali frazioni merceologiche [kg/abitanti*anno] anno 2010. Fonte dati ISPRA.

	FRAZIONE UMIDA	VERDE	VETRO	PLASTICA	LEGNO	CARTA	METALLI	TESSILI
Emilia Romagna	47,92	79,30	33,50	23,01	28,17	83,28	8,75	2,09
Nord	49,74	48,41	41,76	15,67	18,29	65,29	7,58	1,77
Italia	41,52	27,54	29,32	10,70	11,41	50,52	5,24	1,32

	RAEE	ALTRI INGOMBRANTI A RECUPERO	RACCOLTA SELETTIVA	ALTRO	RD TOTALE
Emilia Romagna	6,01	8,27	1,15	1,09	323
Nord	5,41	5,86	1,04	1,05	262
Italia	4,18	5,21	0,62	1,31	189

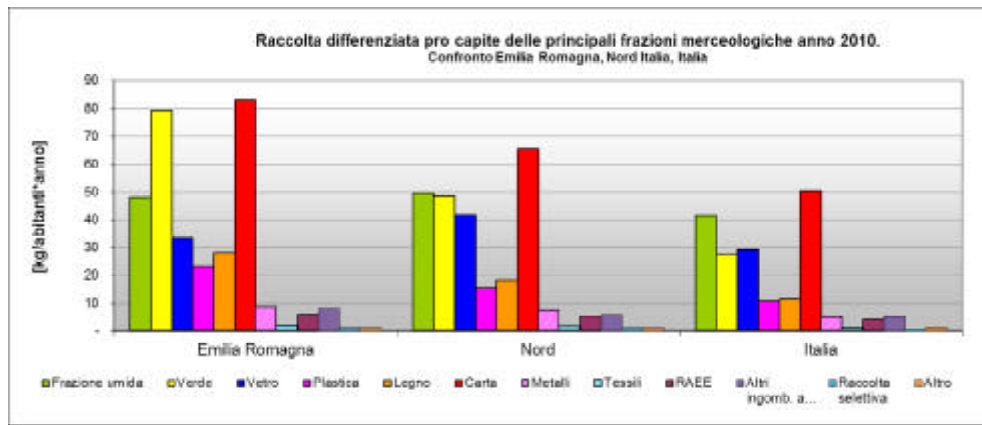


grafico 2: Raccolta differenziata pro-capite delle principali frazioni merceologiche [kg/abitanti*anno] anno 2010. Fonte dati: ISPRA

1.4 ANALISI DELLA DOMANDA⁵

Secondo l'indagine condotta da Indica nel contesto del progetto LOWaste la filiera del riciclo comprende tutte quelle attività di selezione e riciclo dei materiali provenienti dalla raccolta differenziata, fino ad arrivare al mercato degli impieghi finali, dei cosiddetti "ri-prodotti". Un contesto, quello del riciclo, che si presenta molto ampio e diversificato, tradizionalmente radicato sul territorio italiano, e che coinvolge sia i produttori di materia prima seconda (cartiere, vetrerie, centri di riciclo della plastica, fonderie, acciaierie, ecc.) sia le imprese che si avvalgono di questa materia per la produzione di beni e prodotti: come mobilifici, cartotecniche, industrie tessili, meccaniche, del packaging.

Attraverso il recupero dei materiali l'economia del riciclo contribuisce in maniera sostanziale all'eco-efficienza generale del sistema, determina significativi risparmi energetici e di uso di risorse non rinnovabili e consente apprezzabili riduzioni delle emissioni in atmosfera.

In questo contesto le Imprese possono svolgere diversi ruoli, di seguito specificati:

- "fornitori" di materia prima/rifiuti riutilizzabili per la realizzazione dei ri-prodotti;
- "raccoltori" di materia prima/rifiuti da consumatori/clienti;
- "produttori" di ri-prodotti;
- "acquirenti" dei ri-prodotti realizzati.

Un ruolo fondamentale è svolto dalle pubbliche amministrazioni che possono incentivare l'utilizzo ed il mercato di prodotti beni derivanti da materie prime seconde sia attraverso politiche specifiche che attraverso le Green Public Procurement (GPP – Acquisti Verdi Pubblici)

Affinché l'attività di riciclo sia conveniente e permetta la creazione di un mercato locale è necessario che vengano soddisfatte le seguenti variabili:

- esistenza di una fonte considerevole in termini di volumi e qualità di materiale;
- esistenza di uno sbocco di mercato in cui collocare il materiale riciclato;
- bilancio energetico del processo positivo;
- sostenibilità economica dell'operazione.

I principali spunti emersi delle interviste effettuate da Indica sono:

- Necessità di maggiori agevolazioni normative
- Necessità di migliorare l'estetica dei prodotti riciclati
- Necessità di attivare incentivi economici che involino le aziende ad acquistare i prodotti riciclati
- Necessità di creare prodotti che siano innovativi
- Aspettativa da parte degli utenti che il prodotto riciclato sia a sua volta recuperato.

⁵ A cura di Indica

2 FILIERA: PLASTICA

A. RIFIUTI IN PLASTICA: CHE COSA SONO

I rifiuti in plastica sono costituiti da: plastiche post consumo contenitori, imballaggi, auto, oggetti elettronici, abbigliamento, scarpe, cancelleria, giocattoli, oggetti per la sicurezza stradale, oggetti per la sicurezza nei cantieri, attrezzature sportive, barche, oggetti per gli animali etc.; plastiche pre consumo elementi di scarto derivanti dal processo produttivo (stampo, taglio) già polimerizzati ma non contaminati da altre sostanze. Da questi è quindi possibile generare plastiche eterogenee o omogenee di alta qualità.

In base alla normativa italiana tra i rifiuti in plastica derivanti dai rifiuti urbani sono riciclabili solamente i rifiuti in plastica classificati come imballaggi, i restanti oggetti se di grandi dimensioni vengono raccolti come ingombranti, se di piccole dimensioni vengono smaltiti attraverso il circuito dei rifiuti indifferenziati.

CONSORZIO DI FILIERA DI RIFERIMENTO: Corepla

B. NORMATIVA

- Regolamento della CE 282/2008 relativo materiali ed oggetti in plastica riciclata destinati al contatto con gli alimenti che modifica il regolamento CE 2023/2006.
- D.L.g.s. 152/2006 e successive modifiche
- Accordo Quadro Anci Conai 2009-2013 (e Allegato Tecnico imballaggi in plastica -Accordo ANCI-Corepla)

C. FILIERA

Le fasi principali della filiera che portano la plastica al riciclo sono:

- Conferimento al servizio raccolta differenziata,
- Raccolta tramite apposito mezzo,
- Trattamento,
- Riciclo (o utilizzo come combustibile).



Figura 4: La filiera di raccolta dei rifiuti: plastica

D. DATI PRODUZIONE RIFIUTI NAZIONALI, REGIONALI, LOCALI

La tabella ed il grafico a seguito quantificano e confrontano la produzione di rifiuti urbani in plastica del Comune di Ferrara con le altre scale territoriali: Provincia, Regione Nord Italia, Italia.

Tabella 5: Produzione rifiuti in plastica anno 2010 (fonti: Ispra Rapporto rifiuti 2012, *Hera)

AREA	PRODUZIONE RIFIUTI PLASTICA ANNO 2010 [t]	PRODUZIONE PRO-CAPITE ANNO 2010 [kg/abitanti*anno]
COMUNE DI FERRARA	1.618	12,0
PROVINCIA DI FERRARA	5.707	15,9
REGIONE EMILIA ROMAGNA	101.985	23,0
NORD ITALIA	434.993	15,7
ITALIA	648.611	10,7

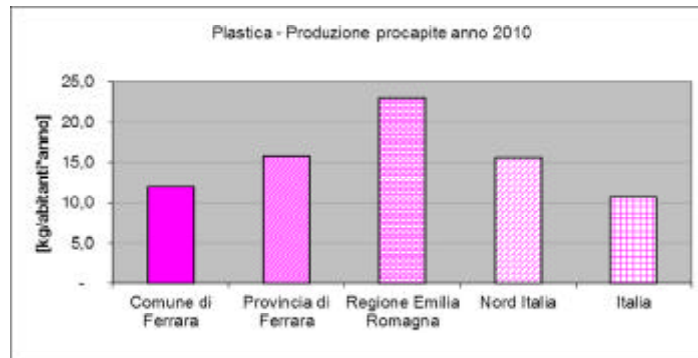


grafico 3: Confronto della produzione pro-capite di plastica nel 2010 (fonti: rapporto Ispra 2012, *Hera)

E. PRODUZIONE, RECUPERO, SMALTIMENTO.

TREND NAZIONALI

Tabella 6: La plastica: l'immesso al consumo, la raccolta ed il recupero - Valori in t e % (fonte Corepla)

DESCRIZIONE	2006	2007	2008	2009	2010
Imnesso al consumo (t)	2.202.000	2.270.000	2.205.000	2.092.000	2.071.000
di cui da circuito domestico (t)	1.418.000	1.450.000	1.410.000	1.344.000	1.328.000
Raccolta differenziata di imballaggi plastici (t)	393.296	444.344	528.697	588.323	614.190
Riciclo totale (t)	602.903	641.734	685.558	701.415	710.891
Incidenza riciclo (%)	27,4	28,3	31,1	33,5	34,3
Recupero energetico totale (t)	645.248	687.304	663.898	692.777	743.552
Incidenza recupero energetico (%)	29,3	30,3	30,1	33,1	35,9
Recupero complessivo (t)	1.248.151	1.329.038	1.349.456	1.394.192	1.454.443
Incidenza recupero totale (%)	56,7	58,5	61,2	66,6	70,2

MERCEOLOGIA MATERIALI RACCOLTI

Tabella 7: Materie plastiche destinate al riciclo per tipo anni 2006-2010 (fonte Corepla)

DESCRIZIONE	2006	2007	2008	2009	2010
Contenitori in PET	123.704	142.534	149.953	173.228	175.287
Contenitori in HDPE	41.014	46.034	47.748	60.433	62.113
Totale contenitori per liquidi (cpl)	164.718	188.568	197.701	233.661	237.400
Cassette	3.365	3.437	3.181	3.251	2.836
Film	28.375	37.435	46.439	20.716	42.304
Misto poliolefine	31.074	40.990	46.347	3.169	3.492
Totale altri prodotti	62.814	81.862	95.967	27.136	47.632
Totale riciclo	227.532	270.430	293.668	260.797	286.032

Secondo i dati della Federazione Gomma plastica i rifiuti in plastica più riciclati nel 2010 sono stati i rifiuti derivanti da imballaggi, seguiti da rifiuti del settore agricolo, beni durevoli e scarti industriali, I materiali maggiormente riciclati: PE (circa 700.000 t), PP (circa 400.000 t) e PET (circa 250.000 t).

F. MERCATO

Tabella 8: Ricavi COREPLA (2006-2010) euro/000 (fonte Corepla).

DESCRIZIONE	2006	2007	2008	2009	2010
Ricavo da Contributo Ambientale	150.900	156.729	150.909	288.605	344.704
Ricavi vendite da riciclo	35.100	42.497	61.114	25.838	80.887
Altri ricavi	2.500	5.511	6.094	13.058	7.549
Totale ricavi	188.500	204.737	218.117	327.501	433.140

G. ANALISI DELLA FILIERA LOCALE

Dall'analisi dei flussi effettuata della Regione Emilia Romagna⁶ si è riscontrato che del quantitativo raccolto nel 2009 (89.347 t):

- l'8% pari a circa 7.790 t, rifiuti plastici assimilati, è stato avviato direttamente a recupero dalle attività artigianali e commerciali,
- 81.660 t sono state raccolte dal servizio pubblico.
Di queste:
 - 1.230 t, plastiche non recuperabili, sono state incenerite;
 - 62.066 t, ovvero il 76% del quantitativo raccolto sono state avviate a recupero;
 - il 26% di differenza tra i quantitativi di plastica dichiarata all'origine e i quantitativi avviati a recupero, evidenziano una elevata presenza di materiali estranei o/e di plastiche non recuperabili.

⁶ ARPA EMR, 2009, Chi li ha Visti

ANALISI DEI FLUSSI DELLA FILIERA NEL COMUNE DI FERRARA

La tabella successiva individua le aree di destinazione finale dei rifiuti raccolti nel comune di Ferrara.

PRODUZIONE 2010 t/anno (quota gestita): 1633,62

Tabella 9: Prima, seconda e destinazione finale dei rifiuti anno 2010 (fonte dati Hera)

PRIMA DESTINAZIONE	t/anno	SECONDA DESTINAZIONE	t/anno ⁷	DESTINAZIONI FINALI RECUPERO MATERIA
Impianto 1 Presso Ferrara	1.600	Impianto 1 Presso Ferrara	633	Recupero 1 (FE); Recupero 2 (VE); Recupero 3 (RE)
Piattaforma stoccaggio RD Ferrara	34	impianto stoccaggio e pretrattamento (BO)	0,4	ND

La tabella successiva confronta le quantità raccolte tramite il servizio pubblico e le quantità dichiarate avviate a recupero in autonomia dalle utenze non domestiche.

Tabella 10: Dettaglio flussi recuperati ed avviati al riciclo tramite il servizio pubblico e in modo autonomo dalle aziende anno 2011 (fonte dati Hera)

MATERIALE	CODICE CER	t
plastica	Cer 150102, 200139	1.707
plastica UND avvio recupero autonomo	Cer 150102, 150102, 200139, 020104 070213, 120105	825
	Totale flusso	2.533

H. BUONE PRATICHE
CASI EUROPEI
SVIZZERA: RACCOLTA DIFFERENZIATA DELLE BOTTIGLIE PER BEVANDE IN PET
PROMOTORI ED ALTRI PATRNER: PET-Recycling Schweiz

ABSTRACT: La raccolta degli imballaggi in Svizzera è regolamentata dall'OBI (ordinanza sugli imballaggi per bevande) che obbliga i produttori di bevande a farsi carico del recupero e dello smaltimento degli imballaggi in PVC e PET. In base a tale norma i commercianti, produttori e importatori di bevande in bottiglie sono obbligati a:

- contrassegnare gli imballaggi riutilizzabili
- Indicare l'ammontare della eventuale cauzione
- Indicare sugli imballaggi non riutilizzabili in PCV il nome e l'indirizzo di chi è tenuto a riprenderli in Svizzera.

PRS (PET-Recycling Schweiz) PRS organizza e mette a disposizione, sull'intero territorio svizzero, una rete di punti per lo smaltimento delle bottiglie per bevande di PET. Tutti gli esercizi commerciali dove si vendono bevande in bottiglie di PET sono dotati di punti di raccolta dei vuoti in modo tale che i vuoti possano essere riconsegnati dagli utenti con facilità.

In Svizzera viene raccolto circa l'80% del PET immesso al consumo.

OBIETTIVI: Raccogliere materiale di buona qualità e facilmente riciclabile.

VANTAGGI IN ALTRI SETTORI: riduzione dei rifiuti da conferire in discarica, recupero di materie prime

⁷ Dati Generali del flusso in uscita dall'impianto (indipendenti dall'area di origine del flusso in entrata)



BIBLIOGRAFIA

- <http://www.petrecycling.ch/it>
- <http://www.petrecycling.ch/sites/petrecycling.ch/files/Konsumentenflyer%20i.pdf>
- http://www.petrecycling.ch/sites/petrecycling.ch/files/GzA_PET_Broschuere_Umwelt_I_09_2010.pdf
- <http://www.bafu.admin.ch/abfall/index.html?lang=it> (rifiuti in Svizzera)
- <http://www.admin.ch/ch/i/rs/8/814.621.it.pdf>

REPLICABILITÀ:

Punti di forza

- Qualità del materiale raccolto molto buona e quindi elevato valore di mercato del raccolto
- Possibilità per le utenze di conferire anche presso attività commerciali.

Criticità

- Necessità di applicazione di norme specifiche di etichettatura.
- Necessità di costruzione filiera specifica
- Necessità campagna di comunicazione accurata alle utenze

**GERMANIA: SISTEMA DI RACCOLTA DIFFERENZIATA DEGLI IMBALLAGGI PER BEVANDE IN VETRO PLASTICA E LATTINE**

ABSTRACT: Il sistema di raccolta degli imballaggi per le bevande e in Germania prevede che il costo del prodotto contenga 16 centesimi di euro per vetro e plastica e 25 cent (per le lattine) di cauzione.

In ogni supermercato tedesco con superficie maggiore di 200 m² c'è un centro di recupero vuoti e smaltimento bottiglie di plastica. L'utente consegnano i vuoti (vetro, plastica, lattine) e riceve in cambio buoni spesa del valore delle caparre dei vuoti consegnati. Nei supermercati più grandi la raccolta avviene anche attraverso macchine automatiche per la raccolta di plastica e lattine.

Al fine di ottimizzare la qualità della raccolta il vetro viene raccolto suddividendolo a seconda del colore: verde, marrone, bianco.

Le restanti tipologie di plastica come imballaggi molli, contenitori per detersivi, imballaggi rigidi per la frutta e la verdura etc. vengono raccolti tramite il sistema di raccolta dei rifiuti urbani con apposito bidone.

OBIETTIVI: Raccogliere materiale di buona qualità e facilmente riciclabile.

VANTAGGI IN ALTRI SETTORI: riduzione dei rifiuti da conferire in discarica, recupero di materie prime.

BIBLIOGRAFIA:

- <http://ricerca.repubblica.it/repubblica/archivio/repubblica/2008/06/02/riciclare-le-bottiglie-di-plastica-puo-diventare.html>
- <http://www.howtobegreen.eu/greenreport.asp?title=409>

REPLICABILITÀ:*Punti di forza*

- Qualità del materiale raccolto molto buona e quindi elevato valore di mercato del raccolto;
- Possibilità per le utenze di conferire anche presso attività commerciali;
- Replicabile, con opportune modifiche, anche su piccola scala.

Criticità

- Necessita di applicazione di norme specifiche;
- Necessita campagna di comunicazione accurata alle utenze.

**TMD REGEFILMS, FRANCIA - RACCOLTA A TRASFORMAZIONE DI FILM IN PLASTICA**

PROMOTORI ED ALTRI PATRNER: Regefilms

ABSTRACT: Regefilms è una società francese specializzata nella rigenerazione di pellicole plastiche di risulta. A partire da pellicole di polietilene usate, Regefilms produce granulati di polietilene destinati alla produzione di sacchi e pellicole per imballaggi, pellicole plastiche per utilizzi agricoli e per l'industria della costruzione. Il materiale usato è raccolto presso agricoltori, centri di raccolta rifiuti eccetera. Il processo di produzione sviluppato permette di utilizzare tutta una serie di plastiche (in particolare sacchi e sacchetti di colore e composizione diversa) che fino ad oggi le società di riciclaggio e di raccolta hanno sempre considerato come inutilizzabili anche perchè molto sottili e fragili e spesso molto contaminati. Questo comporta impurità nei granulati risultanti alla fine del processo. Il processo messo a punto da Regefilms ha questo di innovativo: che qualunque sia il livello di qualità di materia in entrata, il film che può essere prodotto con i granulati generati è sempre di ottima e costante qualità.

OBIETTIVI GENERALI: L'obiettivo generale di Regefilms è da una parte la necessità di far fronte alla crescente richieste di pellicole plastiche, soprattutto dei produttori agricoli francesi e spagnoli e dall'altra di fare in modo che la produzione di queste pellicole sia il più eco-compatibile possibile. Per questo Regefilms ha lanciato un sofisticato impianto di produzione di granulati di polietilene a partire da materiali di scarto.

Questo permette di ridurre l'impatto ambientale dovuto alla necessità dello smaltimento delle plastiche e alla riduzione del fabbisogno di materie prime necessarie alla produzione delle pellicole in questione.

VANTAGGI IN ALTRI SETTORI: Settore dell'agricoltura, riduzione di materiali in discarica.

ASPETTI ECONOMICI: Il volume d'affari di Regefilms per l'anno 2010 è stato di circa 1.200.000 EUR. L'investimento complessivo nell'impianto di produzione dei granulati è stato di circa 9 milioni di euro. Il carnet di ordinativi è riempito per i prossimi due anni.

RIFERIMENTI: www.regefilms.com; Bruno Gautier, Abidos, Pirenei Atlantici, Francia - 65, Rue Raoul Vergez - 64150 Abidos - Francia mail: b.gautier@regefilms.com Tel 33-559 60 5580

REPLICABILITÀ:

Punti di forza

- possibilità di utilizzo di materia prima anche contaminata;
- recupero di frazioni merceologiche che andrebbero smaltite in discarica;
- possibilità di creare una filiera locale attraverso accordi con i contadini dell'area agricola del Ferrarese.

Criticità

- Comunicazione con le aziende agricole sia per la raccolta del materiale che per la diffusione dei prodotti di seconda generazione.

**REHAB RECYCLING – POLYSTYRENE RECYCLING SERVICE, IRELAND****TRATTAMENTO DEL POLISTIROLO PER LA PRODUZIONE DI BENI IN MATERIALE RICICLATO**

PROMOTORI ED ALTRI PATRNER: Rehab Ireland

ABSTRACT: Rehab Recycling, membro di Rehab Ireland, è uno dei principali attori nel settore del riciclaggio in Irlanda. Tra le attività sviluppate da segnalare quella relativa alla trasformazione del polistirolo espanso che viene raccolto presso industrie, uffici pubblici e presso privati cittadini. Una volta ri-processato il polistirolo viene riutilizzato sotto diverse forme come ad esempio appendiabiti, custodie per CD e altro materiale plastico.

OBIETTIVI GENERALI: L'obiettivo generale di Rehab Ireland è di creare posti di lavoro per persone svantaggiate in un settore ad alta intensità di lavoro quale quello della gestione dei rifiuti. L'obiettivo del progetto è quello di ridurre la grande quantità di polistirolo che finisce in discarica, un materiale, che come visto sopra ha tempi di decadimento lunghissimi e la cui composizione è rappresentata al 95% da aria. Secondo i calcoli effettuati da Rehab il servizio avrebbe permesso alle aziende aderenti di ridurre i loro volumi di rifiuti fino al 40%: per ogni venti pallets di prodotto immesso nel processo se ne recupera una soltanto. Per dare un'idea, ogni tonnellata di materiale raccolto rappresenta due contenitori di 12 metri che evitano di andare in discarica.

VANTAGGI IN ALTRI SETTORI: Il progetto è abbastanza innovativo in quanto esistono pochi iniziative di questo genere nel settore delle plastiche espanso e il progetto di Rehab è sviluppato a livello locale con la partecipazione delle autorità di Dublino e le aziende del posto. Anche l'impianto di trattamento è nell'area urbana di Dublino il che riduce i trasporti. Poiché si è in presenza di un'impresa sociale non vanno dimenticati gli effetti positivi sull'occupazione in quanto vengono reintegrati gruppi svantaggiati, più difficili da ricollocare nel mercato tradizionale del lavoro. Da sottolineare anche la ricerca e gli investimenti effettuati per la realizzazione dell'impianto di trattamento. Ai fini del progetto Lowaste è interessante segnalare la sinergia che si è creata tra i diversi attori locali, quali imprese ed enti pubblici.

RIFERIMENTI: <http://www.rehabrecycle.ie/Polystyrene-Recycling.aspx>;
Rehab Recycling's Polystyrene Recycling Service (EPS): - Jack Manning, - Rehab Recycle, - Rehab Building, - Kylemore Road, Ballyfermot, Dublin 10 mail: info@rehabrecycling.ie Tel. +353 1 6260284

REPLICABILITÀ:*punti di forza*

- possibilità di recuperare una frazione merceologica di plastica che attualmente è poco valorizzata;
- possibilità di creare sinergie con le aziende locali che utilizzano imballaggi in polistirene e attività commerciali.

Criticità

- Necessità di valutare anche i flussi delle utenze domestiche;
- Comunicazione: necessità di sensibilizzare ed informare sulla possibilità del riciclo del materiale.

**SOREPLA, FRANCIA - PRODUZIONE DI GRANULATO PLASTICO DA TRATTAMENTO DI BOTTIGLIE IN PET E DI FLACONI PEHD**

PROMOTORI ED ALTRI PATRNER: Il partner principale di Sorepla è Ecoemballages (consorzio francese raccolta imballaggi), Sorepla è membro di European Plastic Recyclers, Valorplast (consorzio per la valorizzazione della plastica).

ABSTRACT: Artigiano e pioniere della catena francese del trattamento delle bottiglie di plastica provenienti da raccolte differenziate, Sorepla è uno dei soggetti più importanti della rigenerazione delle bottiglie in PET e di flaconi PEHD. I prodotti finali sono dei granulati di PET e PEHD destinati all'industria di fabbricazione di prodotti plastici: bottiglie, flaconi, tubi, pellicole, fogli, arredo urbano e contenitori vari.

OBIETTIVI GENERALI: Gli obiettivi di Sorepla sono lo sviluppo delle tecniche e il controllo tecnologico nel settore del PET e del PEHD e lo sviluppo del mercato dei prodotti per questo tipo di materiali sia per uso alimentare che come packaging in generale. Sorepla cerca di diversificare la sua clientela e fonda la sua strategia sulla qualità dei prodotti su una politica di prezzi competitiva e su una cultura d'impresa completamente dedicata alla soddisfazione del cliente.

Di recente Sorepla ha lanciato il progetto Food Contact BtoB (da bottiglia a bottiglia) e BtoS (da bottiglia a foglio) volti alla creazione di una unità di granulazione di RPET in linea con le installazioni di rigenerazione esistenti. . In particolare, l'entrata in vigore in Francia del regolamento europeo 282/200/CE che autorizza la plastica riciclata a entrare in contatto con i prodotti destinati all'alimentazione e il corrispettivo obiettivo di riciclaggio del 75% degli imballaggi entro il 2012 ha permesso a Sorepla di sviluppare tutta una serie di prodotti in RPET (PET riciclato) decontaminato e di dotarsi di una serie di apparecchiature per rispondere ai nuovi bisogni del mercato e dell'industria del packaging in particolare.

VANTAGGI IN ALTRI SETTORI: Effetti positivi sull'occupazione della provincia toccata da una forte de-industrializzazione. Innovazione e nuove tecnologie.

ASPETTI ECONOMICI: Sorepla ha realizzato nel 2011 un volume d'affari di circa 28.000.000 EUR e ha un capitale sociale di 2.250.000 EUR. Conta un centinaio di effettivi. A fianco è stata creata una società di ricerca, Sorepla technologie, che fattura circa 7.600.000 EUR l'anno. Da notare che il 90% del mercato di Sorepla è all'estero e solo il 10% del materiale viene acquistato da imprese francesi.

RIFERIMENTI: www.sorepla.com ; Responsabile Commerciale Sorepla - Madame Béatrice Del APIO - Tél : 033 (0)3.29.06.11.80 - Email : bdelapio@sorepla.com

REPLICABILITÀ:*punti di forza*

- Creazione di una filiera di plastica riciclata specifica per il riuso nel settore degli imballaggi a contatto con gli alimenti.

Criticità

- Sovrapposizione al sistema Corepla – Dimensione dell'esperienza



CASI NAZIONALI

COMUNE DI PONTE NELLE ALPI - RACCOLTA DELLA PLASTICA SEPARATA PER IMBALLAGGI MOLLI E FLACONI

PROMOTORI: Comune di Ponte Nelle Alpi.

ABSTRACT: Il Comune di Ponte nelle Alpi dal 2008 ha adottato il sistema di raccolta dei rifiuti tramite il sistema del porta a porta. Tramite questo sistema il Comune raccoglie: diverse frazioni, parallelamente è stato potenziato l'ecocentro comunale dove le utenze possono conferire diverse tipologie di rifiuti. Particolare è la modalità di raccolta della plastica:

- falconi, vaschette in plastica o polistirolo sagomate, bottiglie di plastica vengono raccolte tramite il sistema del porta a porta;
- gli imballaggi molli, polistirolo per imballaggi, secondo il regolamento della raccolta vanno invece portati all'ecocentro comunale dove un operatore seleziona e separa i diversi tipi di plastica.

L'obiettivo di questo sistema è ottenere una qualità maggiore del rifiuto raccolto e quindi un materiale di maggiore valore per il mercato.

OBIETTIVI GENERALI: Migliorare la qualità della raccolta differenziata.

ASPETTI ECONOMICI: Possibilità di ricavare maggiori guadagni dai rifiuti raccolti grazie alla loro maggiore qualità.

BOBLOGRAFIA:

- <http://www.youtube.com/watch?v=DxtqpTL-KQo> (dal minuto 2, video Punta Report del 15-05-2011)
- http://www.rai.it/dl/flash//1305477688368ortes_swf.swf
- <http://www.pontenellealpi.com/elencoNews.asp?cod=411&titolo=Ottimi%20risultati%20con%20la%20raccolta%20differenziata>
- <http://www.consorziopriula.it/downloads.php>
- <http://www.consorziopriula.it>

REPLICABILITÀ:*Punti di forza*

- Qualità del materiale raccolto buona e quindi elevato valore di mercato del raccolto;
- Valorizzazione merceologie di imballaggio che altrimenti finiscono in discarica o termo distrutte;
- Contributo a riduzione volumetrica della quota discarica;

Criticità

- Elevati costi di raccolta;
- Necessita apposite campagne di comunicazione per sensibilizzare la popolazione.

**SISTEMI DI RACCOLTA AUTOMATICI VUOTO IN CAMBIO DI PUNTI O BUONI SPESA: MR PET ED ECOBANK**

PROMOTORI ED ALTRI PATRNER: MR PET, ECOBANK

ABSTRACT: MR PET ed Ecobank sono sistemi che si basano sul posizionamento di raccoglitori o mini container per la raccolta delle bottiglie di plastica, nelle vicinanze di supermercati o ipermercati. l'utente inserisce nella macchina una tessera magnetica gratuita (che si può richiedere al punto informazioni dei punti vendita limitrofi) e successivamente le bottiglie di plastica vuote. il dispositivo riconosce quelle in PET (la materia in cui sono comunemente prodotte le bottiglie di plastica) e attraverso la lettura del attraverso il codice a barre della tessera accredita punti fedeltà per ogni contenitore introdotto. i punti raccolti sono poi trasformati in buoni sconto o in punti fedeltà della rete commerciale del punto vendita.

OBIETTIVI GENERALI: Incentivare la popolazione al riciclo, raccogliere un rifiuto di ottima qualità.

ASPETTI ECONOMICI: Possibilità di ricavare maggiori guadagni dai rifiuti raccolti grazie alla loro maggiore qualità.

BIBLIOGRAFIA:

- <http://www.plef.org/da-rifiuto-a-risorsacon-mr-pet/>
- <http://www.mrpet-recycling.com/it/mr-pet>
- <http://www.eco-bank.it/index.aspx>
- <http://www.ambienteambienti.com/accade-altrove/2011/06/news/ecco-gli-ecobank-per-una-nuova-raccolta-differenziata-39631.html>
- http://www.terranauta.it/a1644/rifiuti_e_riciclo/ecobank%C2%AE_il_futuro_della_raccolta_differenziata.html

REPLICABILITÀ:*Punti di forza*

- Qualità del materiale raccolto molto buona e quindi elevato valore di mercato del raccolto;
- Incentiva l'utenza alla raccolta del materiale tramite il sistema di "compensi".

Criticità

- Costo del macchinario;
- Necessita partecipazione attività commerciali.

RIGIOCHIAMO RICICLO DEI GIOCATTOLI

PROMOTORI ED ALTRI PATRNER: Consorzio Nazionale PolieCo,

ABSTRACT: Rigiochiamo è un progetto ecologico solidale rivolto ai bambini delle scuole dell'infanzia e primarie, alle famiglie e al territorio in cui viene proposto. Il tema centrale è il giocattolo, attorno a cui ruotano quattro concetti chiave di grande valenza educativa: la Raccolta differenziata, il Riciclo, il Riutilizzo e la Riscoperta.

Il progetto prevede la raccolta di due tipi di giocattoli, quelli rotti o usurati, composti interamente o parzialmente da materiale plastico, che verranno riciclati, e quelli ancora in buono stato, che verranno donati ad altri bambini. Ogni tipologia di giocattolo, scelta e selezionata dai bambini, verrà raccolta in un box apposito che sarà fornito agli istituti scolastici che aderiranno all'iniziativa. I box verranno successivamente recuperati e rispettivamente smistati affinché possano essere avviati al riciclo o al riutilizzo solidale. I box che contengono giocattoli rotti vengono trasportati alle piattaforme di recupero convenzionate con il Consorzio Nazionale PolieCo, che si occuperà del loro riciclo.

I box contenenti i giocattoli ancora in buone condizioni, vengono invece donati a istituti specializzati per minori disagiati, o ad associazioni che si occupano di beneficenza. Normalmente a maggior parte dei giocattoli rotti o scartati oggi finisce in discarica, non sono facilmente riciclabili a causa della grande varietà e complessità dei materiali che li compongono. Attraverso il progetto Rigiochiamo è possibile invece riciclare i giocattoli in polietilene, restituendogli così nuova vita, con benefici sia ambientali sia economici. In questo modo Rigiochiamo ha già reso possibile la raccolta di oltre 500 m³ di giocattoli.

OBIETTIVI GENERALI: recupero beni durevoli da avviare al recupero o al riciclo, sensibilizzare adulti e bambini nei confronti dell'importanza della raccolta differenziata.

BIBLIOGRAFIA:

- <http://www.fantambiente.com/progetti/>
- <http://www.rigiochiamo.it/il-progetto.php>

REPLICABILITÀ:

Punti di forza

- recupero di una frazione merceologica che generalmente finisce smaltita in discarica;
- forte valore di comunicazione
- connessione obiettivo raccolta differenziata con fini sociali

Criticità

- Necessita partecipazione attività commerciali.

I. ANALISI DELLA DOMANDA⁸

L'indagine di mercato effettuata da Indica ha evidenziato che l'utilizzo di materiali plastici riciclati appare in molti ambiti vincolato a sussidi governativi e/o casi di particolare sensibilità imprenditoriale. È, necessario spostare l'attenzione su qualità e prestazione, considerando le materie plastiche riciclate come materie prime a tutti gli effetti, materiali che, mantengono spesso un livello prestazionale elevato.

E' stato osservato che a fronte di un processo di innovazione tecnologica molto forte che sta portando all'invenzione di numerosi nuovi materiali non c'è un adeguato sforzo sul Design degli oggetti producibili con tali materiali. La qualità formale degli oggetti è spesso molto povera, in

⁸ A cura di Indica

parte a causa dei limiti tecnici dovuti alla qualità di lavorabilità dei materiali. Tale limite può essere un ostacolo alla diffusione di questi materiali.

POSSIBILITÀ DI SVILUPPO DEL MERCATO

- Pubblica amministrazione termite incentivo acquisto e acquisto prodotti riciclabili;
- Attraverso comunicazione/ informazione su qualità e valore aggiunto dei prodotti che invogli all'acquisto di questi prodotti;
- Ambito fieristico/convegnistico trasversale a tutti i settori (gadget, espositori, cancelleria), all'arredo urbano fino ad arrivare all'abbigliamento tessile da lavoro o sportivo;
- Grande distribuzione: investimento sui prodotti.

ESITO INDAGINE DI MERCATO TRAMITE INTERVISTE

Dalle interviste alle aziende ritenute rappresentative dei settori più rilevanti sono emersi alcuni spunti relativi a possibili ri-prodotti.

POSSIBILI CATEGORIE DI RI-PRODOTTI	POTENZIALE INTERESSE DEI SETTORI INTERVISTATI			
	SERVIZI	EDILE/ COSTRUZIONI	FOOD/GDO	TRATTAMENTO RIFIUTI
Gadget	X	X		X
Espositori	X		X	
Pavimentazioni		X		X
Cancelleria e Oggettistica da ufficio	X	X	X	X
Panelli isolanti		X		X
Casalinghi			X	

Tabella 11: Elenco dei ri-prodotti ritenuti interessanti per i diversi settori

J. PRINCIPALI BENEFICI AMBIENTALI, ECONOMICI E SOCIALI DERIVANTI DAL RICICLO DELLA PLASTICA

- Risparmio di materia prima di origine fossile (petrolio);
- Risparmio suolo (per smaltimento in discarica);
- Riduzione emissioni inquinanti in atmosfera;
- Benefici ambientali vari derivanti da evitata dispersioni materiali degradabili in tempi lunghi;
- Sviluppo innovazione tecnologica per creare nuovi prodotti derivanti da materie plastiche riciclate;
- Possibilità di creazione di nuovi posti di lavoro attraverso filiere specializzate nel recupero e riutilizzo di specifici tipi di plastica.

K. OPPORTUNITÀ E LIMITI DI SVILUPPO DELLA FILIERA EMERSI DALL'ANALISI

NOTE GENERALI

La principale criticità della filiera della plastica è rappresentata dall'eterogeneità del prodotto raccolto con conseguente perdita di qualità del rifiuto avviabile a trasformazione.

Il rifiuto raccolto dal circuito dei rifiuti urbani è costituito, sia da tipi di plastica diversi (PET, PPS...) che da imballaggi diversi per consistenza (plastiche molli, flaconi, polistirene), per essere utilizzata la plastica raccolta deve essere sottoposta a trattamenti di selezione per separare i diversi materiali.

La raccolta selettiva (ad esempio solamente di flaconi) fornisce imballaggi di maggior qualità e valore economico ma, fa calare i valori della raccolta differenziata (che conteggiano anche scarti e imballaggi avviati a recupero energetico).

L'ipotesi di raccogliere separatamente diverse tipologie di materiali (es flaconi, plastiche molli, polistirene) comporterebbe un aggravio dei costi di raccolta (nei quali vanno conteggiati anche i costi legati all'istruzione delle utenze) ma fornirebbe introiti dalla vendita del rifiuto.



Nell'eventualità di adottare pratiche di raccolta selettiva va verificata la possibilità di sviluppare filiere specifiche di riciclo che compensino almeno in parte i maggiori costi.

Il settore del riciclo della plastica nei rifiuti urbani, in base alla normativa vigente, comprende esclusivamente gli imballaggi. Gli oggetti in plastica tuttavia sono diffusissimi, anche se costituiti da materie plastiche perfettamente riciclabili (es giocattoli in PP), devono essere smaltiti attraverso il circuito dei rifiuti indifferenziati. Per poter avviare al riciclo anche queste frazioni merceologiche sarebbe necessario modificare la normativa (come è già stato fatto recentemente attraverso l'introduzione della possibilità di riciclo per bicchieri e posate di plastica) estendendo le categorie di beni in plastica conferibili al servizio di raccolta. L'introduzione di nuove norme che obbligano i produttori dei beni in plastica a porre marchi che identificano il tipo di materiale aiuterebbe gli utenti nel corretto conferimento.

I GIOCATTOLI

I giocattoli in plastica attualmente vengono smaltiti tramite il circuito dei rifiuti indifferenziati non esistono dati quantitativi sulle quantità smaltite. Non essendo smaltibili attraverso il circuito del riciclo della plastica l'unica possibilità di recupero è connessa alla creazione di filiere locali di recupero specifiche o legate al circuito generale degli oggetti usati. Per questi oggetti valgono i limiti ed i vincoli decritti nella scheda relativa agli ingombranti.

LA FILIERA LOCALE

Come evidenziato dai dati raccolti, i rifiuti in plastica pro capite raccolti nel Comune di Ferrara (12 kg/ab*anno) sono in linea con la media nazionale (10 kg/ab*anno) ma, inferiori alla media della regione (20 kg/ab*anno), il che fa presupporre che ci sia ancora un margine di sviluppo della filiera in termine di quantità raccolte. Tale affermazione è supportata anche dall'osservazione dei dati Corepla che evidenziano come, a livello nazionale, solo il 70% degli imballaggi immessi al consumo sia riciclato.

Attualmente, come evidenziano i dati sui flussi forniti da Hera, la plastica raccolta nel Comune di Ferrara viene trattata ed utilizzata per la produzione di materie prime seconde (MPS) da impianti provinciali solo in parte. La filiera locale (raccolta, trattamento, MPS, beni da MPS, vendita dei prodotti riciclati potrebbe) potrebbe essere completa individuando nel contesto economico comunale o provinciale aziende disposte ad utilizzare la plastica trattata per produrre nuovi beni.

Al fine di ridurre i rifiuti conferiti in discarica ed aumentare la raccolta differenziata si potrebbero sviluppare esperienze volte all'aumento della qualità della raccolta oppure alla produzione di beni mediante il riciclo di specifiche frazioni di plastica (es polistirene o plastiche derivanti dal settore agricolo) importando tecnologie dall'estero (nel breve periodo) o sviluppandone di nuove anche in collaborazione con l'università di Ferrara (nel lungo periodo).

3 FILIERA: INGOMBRANTI

A. RIFIUTI INGOMBRANTI: CHE COSA SONO

I Rifiuti Ingombranti sono oggetti che appartengono prevalentemente all'arredo della casa: sedie, materassi, reti letti, biciclette rotte, cucine, tavoli, armadi, letti, divani, mensole, elettrodomestici, porte ecc....,

CONSORZIO DI FILIERA DI RIFERIMENTO

Per gli ingombranti non esiste un consorzio di filiera, tuttavia nel 2011 è nata la rete ONU (Rete Nazionale Operatori dell'Usato) con lo scopo di riunire gli operatori del settore dell'usato. Il consorzio Ecodom (Consorzio Italiano Recupero e Riciclaggio Elettrodomestici) che gestisce il recupero degli elettrodomestici anche di grandi dimensioni può costituire un secondo punto di riferimento per la gestione di questi beni.

B. NORMATIVA

Attualmente la normativa italiana indirizza i rifiuti ingombranti verso il riciclo e lo smaltimento piuttosto che al recupero ed alla prevenzione dei rifiuti.

La norma di riferimento è il D.Lgs 152/2006 e s.m.i. recentemente modificata⁹ introducendo i concetti di riutilizzo e preparazione per il riutilizzo, ha agevolato e reso parzialmente legale l'attività di recupero dei beni usati. Secondo la rete ONU rimangono ancora molti limiti vincoli legali per il riuso dei beni. Il limite principale è dato dal concetto della tracciabilità del rifiuto difficile da applicare per piccoli oggetti ceduti da privati¹⁰.

C. FILIERA

La filiera che conduce gli ingombranti allo smaltimento o alla demolizione per riciclo si compone, in linea di massima, delle seguenti fasi:

- conferimento al servizio di raccolta dei rifiuti,
- raccolta,
- stoccaggio,
- avvio agli appositi impianti,
- riduzione volumetrica,
- recupero materiali riciclabili,
- riciclo o smaltimento.

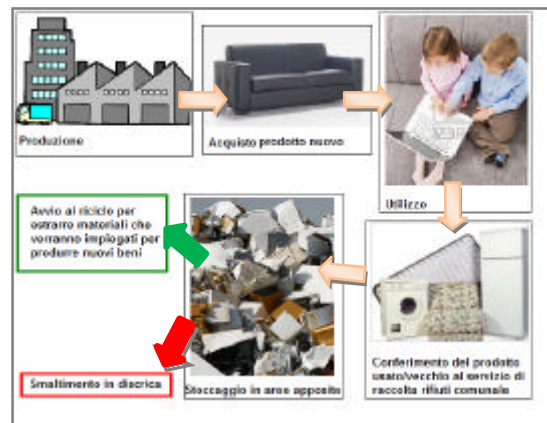


Figura 5: La filiera degli ingombranti: dalla produzione al recupero/smaltimento

FOCUS SUI MATERASSI

In Italia non esiste una filiera per il recupero dei materassi, vengono prevalentemente destinati allo smaltimento o utilizzati per la produzione di materiale isolante. Alcune ditte private eseguono su richiesta il ripristino dei vecchi materassi.

SISTEMI NON CONVENZIONALI PER IL RICICLO DEGLI INGOMBRANTI

Ingombranti (ed oggetti riutilizzabili in generale) possono essere smaltiti attraverso il servizio pubblico (i questo caso la destinazione prevalente, anche se il bene è in buono stato, è lo

⁹ Con Dlg n. 205 del 3 dicembre 2011 Disposizioni di attuazione della direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 19 novembre 2008 relativa ai rifiuti e che abroga alcune direttive

¹⁰ norme che valgono in generale per il riciclo di tutti i beni riutilizzabili

smaltimento) oppure attraverso i circuiti del mercato dei beni di seconda mano. Le principali categorie che rientrano in questo settore sono:

- Rigattieri, svuota cantine e soffitte”, rovista cassonetti,
- Mercati dell’usato,
- Cooperative del riuso.

Tali attività, anche se non inserite nelle filiere ufficiali, occupano un ruolo molto importante nelle attività di riciclo dei rifiuti. La loro gestione, nelle grandi città, è legata spesso ad attività illegali, occupa persone in stato di disagio sociale (extra comunitari, rom, o persone portatrici di handicap).

D. DATI PRODUZIONE RIFIUTI NAZIONALI, REGIONALI, LOCALI

La tabella ed il grafico a seguito quantificano e confrontano la produzione di rifiuti urbani ingombranti del Comune di Ferrara con le altre scale territoriali: Provincia, Regione Nord Italia, Italia.

Tabella 12: Produzione di rifiuti ingombranti anno 2010 (Fonti dati: ISPRA, * Hera).

AREA	PRODUZIONE RIFIUTI INGOMBRANTI ANNO 2010 [t]	PRODUZIONE PRO-CAPITE ANNO 2010 [kg/abitanti*anno]
COMUNE DI FERRARA*	3.089	22,8
PROVINCIA DI FERRARA	7.713	21,4
REGIONE EMILIA ROMAGNA	36.668	8,3
NORD ITALIA	162.758	5,9
ITALIA	315.650	5,2

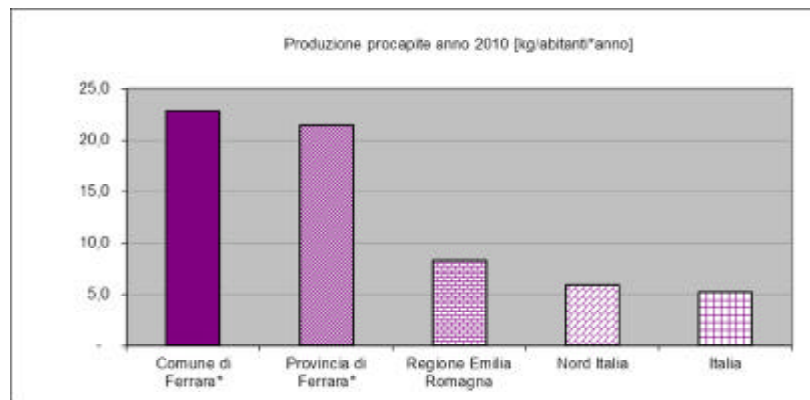


grafico 4: Confronto della produzione pro-capite di rifiuti ingombranti anno 2010, Comune di Ferrara e Provincia di Ferrara (Fonti dati: ISPRA; * fonte dati Hera).



E. MERCATO

Secondo le ricerche di settore¹¹ a Roma nel 2008 esistevano ben 2.444 microimprese dell'usato, delle quali 1886 sono informali e ambulanti. Il segmento informale fattura almeno 26 milioni di euro e rappresenta oltre il 50% delle entrate del settore. Le persone coinvolte in totale sono circa 4000. Nei cassonetti indifferenziati della città è stata valutata la presenza di almeno 32.958.770 beni riusabili ogni anno. Il valore economico delle merci presenti nei cassonetti è stimabile in circa 32.958.770 di euro. Nella sola Roma le merci riusabili e con possibile distribuzione ammontavano al 63,6% del totale dei rifiuti conferiti alle isole ecologiche. Questi dati evidenziano una grande potenzialità di sviluppo del settore del trattamento dei beni durevoli sia in termini economici che in termini di volume di rifiuti sottratti alla discarica.

F. ANALISI DELLA FILIERA LOCALE

La tabella successiva confronta le quantità raccolte tramite il servizio pubblico e le quantità dichiarate avviate a recupero in autonomia dalle utenze non domestiche.

Tabella 13: Dettaglio flussi recuperati ed avviati al riciclo tramite il servizio pubblico e in modo autonomo dalle aziende, anno 2011 (fonte dati Hera)

MATERIALE	CODICE CER	t
ingombranti	Cer 200307	2376,1
ingombranti avvio recupero autonomo	Cer 150103, 170201, 200138, 030105	128,6
	Totale flusso	2504,8

¹¹ L'occhio del Riciclone, 2011, Rapporto nazionale sul riutilizzo 2011

**G. BUONE PRATICHE****CASI EUROPEI****DE KRINGWINKEL SUIDERKEMPEN, BELGIO - NEGOZI PER IL RIUSO DI BENI USATI.**

PROMOTORI: Kringwinkel Suiderkempen (Belgio), membro della rete Komosie piattaforma che raggruppa una cinquantina di imprese sociali attive nel settore del riuso e riciclaggio di diversi materiali e prodotti nelle Fiandre. E' una delle più importanti reti in Europa.

ABSTRACT: Kringwinkel Suderkempen è una catena di 7 centri con annessi negozi del riuso nella regione centrale delle Fiandre. I centri in questione trattano soprattutto ingombranti: mobili, elettrodomestici, biciclette (con un atelier specializzato nelle riparazioni), articoli per la casa. In alcuni dei negozi si vendono anche indumenti usati, libri, dischi e altri prodotti. Come visto più in alto De Kringwinkel fa parte della rete Komosie che raggruppa una cinquantina di imprese sociali con circa 60 negozi sparsi in tutte le Fiandre.

OBIETTIVI GENERALI: L'obiettivo generale di Kringwinkel Suiderkempen è l'integrazione sociale e la protezione dell'ambiente. Grande importanza è data all'aspetto locale. Si cerca di fare in modo che i prodotti consumati e rigettati rientrino per quanto possibile nel ciclo locale (la fornitura di container agli USA rimane un'attività marginale per scelta deliberata). Il fatto di far parte di una rete integrata come quella di Komosie porta tutta una serie di vantaggi: marchio unico, qualità controllata da personale specializzato della rete, relazioni istituzionali gestite a livello centrale e così via. Inoltre non sono infrequenti scambi commerciali con altri membri di Komosie. I 60 negozi della rete fungono talora da vasi comunicanti dove gli eccedenti di un centro compensano le carenze di un altro.

VANTAGGI IN ALTRI SETTORI: Gli effetti positivi dell'attività del Kringwinkel si allargano al sociale (inserimento lavorativo) e all'economico poiché permette l'accesso a prodotti a prezzo contenuto.

ASPETTI ECONOMICI: L'investimento per un centro Kringwinkel di circa 1.800-2.000 m² è dell'ordine di 300.000 EUR. Il centro può dare lavoro a una ventina di persone e per raggiungere l'equilibrio finanziario sono necessari circa 500 tonnellate di materiale raccolto all'anno. Va considerato che nelle Fiandre le autorità locali pagano ai Kringwinkel un contributo di 0.15 EUR per chilo di materiale riutilizzato (al netto quindi del riciclato o di quello smaltito in altro modo). Il volume d'affari di Kringwinkel Suiderkempen si situa attorno ai 5,5 Milioni di EUR (bilancio 2011).

RIFERIMENTI: <http://www.dekringwinkelzuiderkempen.be> Rik Oplichtenberg De Kringwinkel Suiderkempen, Noordstraat 25, 2220 Heist-op-den-Berg Belgio

REPLICABILITÀ:*Punti di forza*

- Recupero di beni utilizzabili che altrimenti finirebbero in discarica;
- Si occupa anche sia dell'avvio al riutilizzo dei beni che l'eventuale smontaggio e riciclo o smaltimento;
- Possibilità di creare sinergie non solo con il mercato dell'usato locale ma attraverso la collocazione su altri mercati dell'inventario che comunque viene sottratto alla discarica

Criticità

- Necessita sviluppo di filiera locale di recupero beni durevoli
- Definizione legislativa del recupero

RÉSEAU RESSOURCERIES, FRANCIA - PROFESSIONISTI DEL RIUSO

PROMOTORI: Ressourceries (Réseau des Ressources) Francia, ADEME

ABSTRACT: Le Ressources sono degli attori della valorizzazione dei rifiuti che operano su tutto il territorio francese. In tutto un centinaio di entità raggruppate nella rete delle Ressources creata nel settembre dell'anno 2000. L'associazione è stata creata per federare tutti quegli attori dell'economia sociale che storicamente hanno sviluppato iniziative più o meno strutturate nel settore del recupero e del riuso di materiali diversi. L'idea alla base era quella di creare un gruppo di professionisti del riuso e di creare delle sinergie tra loro e di sviluppare le loro competenze in maniera più strutturata.

OBIETTIVI GENERALI: Le Ressources hanno quattro obiettivi principali: la raccolta, la valorizzazione, la rivendita di rifiuti ingombranti e la sensibilizzazione ai temi del consumo sostenibile e alla prevenzione dei rifiuti. La gerarchia adottata è quella delle 3R vale a dire ridurre, riutilizzare e riciclare. Alla base c'è lo sviluppo di un'economia solidale da conseguirsi attraverso la collaborazione con il coinvolgimento di tutti gli attori locali.

VANTAGGI IN ALTRI SETTORI: Occupazione, formazione professionale, attività di sensibilizzazione quali la campagna nazionale Waste Watcher realizzata ogni anno con grande dispiego di mezzi e copertura mediatica importante.

RIFERIMENTI: <http://www.dekringwinkelzuiderkempen.be> Rik Oplichtenberg - De Kringwinkel Suiderkempen, Noordstraat 25, 2220 - Heist-op-den-Berg – Belgio Mail rik.oplichtenberg@dekringwinkelzuiderkempen.be Tel 00 32 15 237939

REPLICABILITÀ:*Punti di forza*

- Recupero di beni utilizzabili che altrimenti finirebbero in discarica;
- Si preoccupa anche sia dell'avvio al riutilizzo dei beni che l'eventuale smontaggio e riciclo o smaltimento;
Possibilità di creare sinergie tra aziende con diverse specializzazioni.

Criticità

- Necessita sviluppo di filiera locale di recupero beni durevoli
- Definizione legislativa del recupero

**FURNITURE REUSE NETWORK , REGNO UNITO - RETE DEL RIUSO**

PROMOTORI ED ALTRI PATRNER: Furniture Reuse Network, Community Care Grant, IKEA, WRAP, DEFRA.

ABSTRACTIL: Furniture Reuse Network (FRN) è una rete britannica che sostiene, assiste e sviluppa imprese non profit che operano nel settore del riuso con il triplice obiettivo di offrire prodotti a prezzi bassi alle persone a basso reddito, offrire opportunità di lavoro a persone in difficoltà e ridurre la quantità di materiale destinato alla discarica. Circa 400 organizzazioni fanno parte della rete. Queste impiegano circa 3.000 lavoratori e riutilizzano qualcosa come 2,6 milioni di prodotti in prevalenza mobili e elettrodomestici.

OBIETTIVI GENERALI: L'obiettivo generale di FRN è alleviare la povertà attraverso la fornitura a famiglie bisognose di mobili ed elettrodomestici; FRN ha negoziato una convenzione con il Community Care Grant in modo che i cittadini a basso reddito possano approvvigionarsi in beni nei negozi dei membri di FRN. FRN inoltre opera incessantemente affinché i suoi membri acquisiscano tutte le conoscenze e i requisiti per poter operare come centri di riuso accreditati in modo da sviluppare il settore che in Inghilterra sta crescendo esponenzialmente.

VANTAGGI IN ALTRI SETTORI: Riduzione della povertà, occupazione di persone svantaggiate, Formazione professionale, sistemi di qualità.

RIFERIMENTI: www.frn.org.uk Craig Anderson - craiga@frn.org - 48-54 West Street - St Philips Bristol BS2 0BL - Tel 00 44 (0) 117 954 3564

REPLICABILITÀ:*Punti di forza*

- Recupero di beni utilizzabili che altrimenti finirebbero in discarica;
- Possibilità di creare sinergie tra diverse aziende;
- Benefici nel settore sociale: rende facilmente accessibili beni a famiglie poco abbienti.

Criticità

- Necessita sviluppo di filiera locale di recupero beni durevoli
- Definizione legislativa del recupero

**THE BRIGHTON & HOVE WOOD RECYCLING PROJECT – RECUPERO E RICICLO DI LEGNO DA INGOMBRANTI**

PROMOTORI: The Brighton & Hove Wood Recycling Project

ABSTRACT: Il Brighton & Hove Wood Recycling Project (BHWRP) è nato nel 1998 dall'esigenza di coprire un buco nel settore del recupero nell'area di Brighton: quello del legno. E' la prima iniziativa del genere nel Regno Unito. WRP recupera tutti i tipi di legno da diversi tipi di industrie e da privati della regione, li seleziona e rivende il materiale riutilizzabile nella propria area espositiva e di vendita situata a Brighton. WRP raccoglie circa 500 tonnellate di legno l'anno e recupera e ricicla il 99% delle quantità raccolte.

OBIETTIVI GENERALI: L'obiettivo generale di BHWRP è ridurre la quantità di legno che finisce in discarica ridando vita a diverse tipologie di materiale legnoso sia mediante la trasformazione in nuovi oggetti, sia attraverso il loro utilizzo tal quale a fini di costruzione o bricolage sia attraverso il riciclaggio in materiali di combustione. A fianco a questi obiettivi di natura imprenditoriale WRP mette in risalto i suoi scopi sociali offrendo la possibilità a un numero sempre crescente di volontari di formarsi ai mestieri della trasformazione del legno.

VANTAGGI IN ALTRI SETTORI: Occupazione, formazione professionale, inserimento lavorativo.

ASPETTI ECONOMICI: Il volume d'affari di BHWRP è di circa 300.000 sterline/anno con un investimento su tre anni di circa 85.000 sterline. Il progetto è al momento completamente autosufficiente. Questo anche in virtù di un politica di marketing e di immagine che ha trasformato il sito principale di raccolta in un vero e proprio show room alla stregua dei vari magazzini di DIY sparsi nella zona. Questo ha attirato nuovi clienti e reso l'iniziativa sostenibile anche da un punto di vista finanziario.

RIFERIMENTI: www.woodrecycling.org.uk
Brighton and Hove Wood Recycling Circus Street Brighton BN2 9QF East Sussex 00 44 (0) 1273 570 500 info@woodrecycling.org.uk

REPLICABILITÀ:*Punti di forza*

- recupero quasi totale del legno raccolto;
- gestione su scala industriale.

Criticità

- Non recupera legno di bassa qualità;
- Necessita rifiuti di ottima qualità;
- Non recupera legno trattato da demolizione mobili.



CASI NAZIONALI

I CENTRI DEL RIUSO DELLA REGIONE MARCHE

PROMOTORI: Regione Marche

ABSTRACT: Il 13 Dicembre 2010 la Giunta Regionale delle Marche ha approvato un documento di indirizzo (il DGR 1793/2010) che offre ai comuni e ai gestori del ciclo dei rifiuti delle linee guida relative all'applicazione del Riutilizzo. Il documento deliberato promuove "Centri del Riuso" "locali o aree coperte allestiti per l'attività di consegna e prelievo di beni usati" integrati con il sistema dei Centri di raccolta comunali e intercomunali presenti a livello di Ambito Territoriale Ottimale (ATO). Le merci recuperate dai centri di recupero saranno fuori dal mercato, il loro prelievo dovrà essere gratuito. Dalle merci riusabili non dovrà quindi "derivare alcun lucro" e l'attività non potrà "costituire vantaggio diretto o indiretto per l'esercizio di attività di privati svolte con fini di lucro".

OGGETTIVI GENERALI: Ridurre i rifiuti da conferire in discarica attraverso l'intercettazione e il riutilizzo di beni ancora utilizzabili prima che diventino rifiuti e la creazione di un non mercato del riuso gestito dall'operatore pubblico.

VANTAGGI IN ALTRI SETTORI: Nel settore sociale: la possibilità di persone in difficoltà di accedere gratuitamente ai beni

ASPETTI ECONOMICI: i beni vengono ceduti gratuitamente, non si crea un mercato del riuso

BIBLIOGRAFIA:

- http://www.norme.marche.it/Delibere/2010/DGR1793_10.pdf
- <http://www.picenoriviera.com/argomenti/democrazia-e-movimenti/218-riuso-il-piano-della-regione-marche.html>

REPLICABILITÀ:*Punti di forza*

- Riduzione dei rifiuti: si evita che buone quantità di oggetti ancora utilizzabili finiscano in discarica;
- Monitoraggio dei beni conferiti e riutilizzati;
- Cessione gratuita dei beni e quindi supporto a famiglie in stato disagiato.

Criticità

- Esclusione dalla possibilità di accesso di operatori del settore dell'usato;
- Non si promuove un mercato dei beni usati che potrebbe sviluppare opportunità di lavoro anche per fasce sociali in stato di disagio;
- La gratuità della cessione dei beni non permette il recupero di fondi necessari alla copertura dei costi economici di gestione dei centri.

**LA FABBRICA DEL RICICLO, UNA BUONA PRATICA DI RIDUZIONE E RECUPERO DEI RIFIUTI INGOMBRANTI**

PROMOTORI: AMIU Roma

ABSTRACT: La Fabbrica del Riciclo è un progetto AMIU teso a sviluppare il recupero delle risorse, attraverso il restauro di mobili e oggetti usati. Alla Fabbrica del Riciclo i cittadini possono acquistare gli oggetti e i mobili usati tramite un'offerta libera.); il ricavato è interamente devoluto all'UNICEF. Nel 2008 16.000 € raccolti e 30 tonnellate di rifiuti evitati.

OBIETTIVI GENERALI: Ridurre i rifiuti con destinazione discarica favorendone il riuso attraverso un sistema che crei benefici sociali ed educazione per la popolazione.

ASPETTI ECONOMICI: il ricavato è completamente destinato in beneficenza.

REPLICABILITÀ:

Punti di forza

- Riduzione dei rifiuti: si evita che buone quantità di oggetti ancora utilizzabili finiscano in discarica;
- Monitoraggio dei beni conferiti e riutilizzati;
- Cessione dei beni su contributo volontario (quindi bassi prezzi) ;
- Possibilità di accesso ai beni da parte delle fasce sociali disagiate;
- Recupero di fondi da destinare a categorie sociali disagiate;
- Attività di educazione e sensibilizzazione sul tema del riciclo e della prevenzione di rifiuti.

Criticità

- Non si specifica come vengono coperti i costi di gestione del servizio.

H. ANALISI DELLA DOMANDA¹²

I CENTRO DI RIUSO - Si tratta di locali o aree coperte presidiati ed allestiti a fianco delle stazioni ecologiche in cui si svolge l'attività di consegna e prelievo di beni usati ancora utilizzabili; o la loro riparazione. Sono pensati come una sorta di "pre-aree" in cui viene bloccato quanto potrebbe essere riutilizzato e/o riciclato. Il Centro di Riparazione e Riuso contribuisce notevolmente alla prevenzione della produzione dei rifiuti e normativamente la loro realizzazione è introdotta dal D.lgs. 205/2010, art. 6 comma1: "le pubbliche amministrazioni promuovono la costruzione ed il sostegno di centri di riparazione e riuso".

Il centro genera nuove forme di lavoro con un'ottima resa occupazionale e svolge un ruolo di supporto alle fasce sensibili di utenti consentendo loro una possibilità di acquisizione di beni di consumo usati ancora funzionanti ed in condizioni di essere efficacemente utilizzati per gli usi, gli scopi e le finalità originarie dei beni stessi.

I. PRINCIPALI BENEFICI AMBIENTALI, ECONOMICI E SOCIALI DERIVANTI DAL RICICLO DEGLI INGOMBRANTI (E DEGLI OGGETTI RIUTILIZZABILI IN GENERALE)

I principali benefici ambientali, economici e sociali derivanti dello sviluppo della filiera del recupero e del riciclo degli ingombranti (e dei beni riutilizzabili in generale) sono:

- Riutilizzo di quote importanti di scarti; le merci riusabili vengono sottratte soprattutto dal flusso destinato a smaltimento e conseguentemente riduzione del volume occupato in discarica e della dispersione di sostanze inquinanti.
- Incremento del Riciclo grazie al conferimento dei residui dello smontaggio per il Riutilizzo
- diminuzione dei suoi costi complessivi della raccolta differenziata

¹² A cura di Indica



Nel caso di sviluppo di una filiera regolamentata e monitorata

- Emersione dei settori informali dell'usato e riduzione dei livelli di emarginazione delle fasce sociali che esprimono questo lavoro informale.
- Possibilità di sviluppo di un mercato dell'usato
- Creazioni di nuovi posti di lavoro rivolti soprattutto a categorie sociali disagiate

Nelle grandi città come Roma dove il recupero degli oggetti usati è legato al popolo Rom o a persone extracomunitarie:

- Superamento definitivo del fenomeno del rovistaggio nei cassonetti e dei conseguenti problemi sanitari e di decoro urbano;
- Diminuzione della microcriminalità.

J. OPPORTUNITÀ E LIMITI DI SVILUPPO DELLA FILIERA EMERSI DALL'ANALISI

NOTE GENERALI

LIMITI La criticità principale rilevata nella filiera del recupero, riciclo/smaltimento degli ingombranti (e dei beni durevoli riutilizzabili in generale) è legata allo sviluppo del mercato del settore dell'usato. Un settore che, se opportunamente regolamentato, porterebbe una cospicua riduzione dei rifiuti, conferiti in discarica ed al servizio di raccolta in generale, e lo sviluppo del settore dell'usato (sia per i riciclatori che per i venditori).

Nel nostro paese non esistono norme specifiche che regolano le attività economiche di recupero, riciclo e rivendita. Le principali richieste di questo settore (da documento rete ONU) sono:

- Conferimento gratuito nei Centri di Raccolta l'invenduto;
- Assimilabilità degli scarti delle attività ai Rifiuti Urbani secondo le indicazioni di legge;
- Possibilità di accesso per operatori della vendita al dettaglio, cooperative, artisti, artigiani e designer ai Centri di Raccolta per acquistare le merci riusabili all'ingrosso e a prezzi sostenibili;
- l'istituzionalizzazione di un Consorzio Nazionale del Riuso simile agli attuali consorzi di filiera;
- Agevolazioni legate alle norme della tracciabilità dei rifiuti;
- Agevolazioni varie per contabilità aziendale.

OPPORTUNITÀ Le ricerche condotte nell'ambito del recupero degli ingombranti, e dei beni durevoli in generale, evidenziano come questo settore abbia grandi opportunità di sviluppo con ottime ripercussioni, sia dal punto di vista del mercato, che nel sociale in quanto non richiede operatori con elevata specializzazione e immette al consumo beni di buona qualità ma a prezzi inferiori rispetto ai beni nuovi. Esperienze in questo settore potrebbero avere buone ripercussioni sia dal lato economico, occupazionale e sociale (per l'accessibilità ai beni per fasce di popolazione a basso reddito).

LA FILIERA LOCALE

Attualmente non esistono termini per confrontare i flussi locali di ingombranti raccolti con dati nazionali, tuttavia l'opportunità di sviluppo della filiera può essere valutata attraverso le considerazioni già effettuate a livello generale. Il settore del recupero (riciclo e riuso) dei beni ingombranti (e dei beni durevoli in generale) è poco sviluppato, ha ottimi margini di sviluppo. Le esperienze proposte dalle buone pratiche illustrano come siano realizzabili facilmente centri di recupero pubblici (previsti per altro dal DLgs 152/06) o privati basati sia sui flussi Comunali che Provinciali. Un'ottima esperienza dal punto di vista gestionale è rappresentata dai Centri del Riuso della Regione Marche, hanno però il grande limite di non avere ripercussioni né nel mercato e nel settore occupazionale, una carenza significativa visto il periodo di crisi e la conseguente domanda di attivazione di nuovi mercati e la creazione di nuove opportunità di lavoro.

4 FILIERA: INERTI

A. RIFIUTI INERTI: CHE COSA SONO

I rifiuti inerti (rifiuti da C&D), sono materiali derivanti da costruzioni e demolizioni, restauri di edifici ed infrastrutture varie (parcheggi, ponti, strade etc). Sono costituiti prevalentemente da ceramica,



calcestruzzo, laterizi, inerti vari (ghiaie, sabbie), rivestimenti duri (marmi, graniti etc). I rifiuti inerti fanno parte dalla grande categoria dei rifiuti da costruzione e demolizione.

I rifiuti da costruzione e demolizione, come si osserva dal grafico successivo, costituiscono il 41% del totale dei rifiuti speciali prodotti in Italia nel 2008.

CONSORZIO DI FILIERA DI RIFERIMENTO Per gli inerti non esiste un consorzio di filiera tuttavia nel 2000 è nata l'Associazione Nazionale Produttori di Aggregati Riciclati (ANPAR) con lo scopo di diffondere la cultura del riciclaggio dei rifiuti inerti nonché di promuovere la qualità degli aggregati riciclati. In assenza di un consorzio nazionale può costituire un punto di riferimento per le imprese di settore e per le aziende del settore edile che decidono di demolire con avvio al riciclo o utilizzare inerti da C&D riciclati.

B. NORMATIVA

Le principali norme che regolano la gestione dei rifiuti inerti sono:

- Direttiva 89/106/CEE direttiva prodotti da costruzione
- Il D.Lgs 152/2006 (e succ. modifiche) *Norme in materia di ambiente*;
- Il D.M. 5/2/98 come modificato dal Decreto 5/4/06 n. 186 *Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero ai sensi degli articoli 31 e 33 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22*;
- La Circolare 15/7/05 n. 5205 *Green Public Procurement - Indicazioni per l'operatività nel settore edile, stradale e ambientale, ai sensi del Decreto Ministeriale 8 Maggio 2003 n. 203*;
- Il D.M. n°203 del 8/5/2003 *Norme affinché gli uffici pubblici e le società a prevalente capitale pubblico coprano il fabbisogno annuale di manufatti e beni con una quota di prodotti ottenuti da materiale riciclato nella misura non inferiore al 30% del fabbisogno medesimo*.

A livello locale (provincia di Ferrara) si segnala. L'Accordo di programma per il recupero dei residui da costruzione e demolizione nella provincia di Ferrara, DIC 2006. Che costituisce uno strumento per la corretta gestione dei rifiuti inerti da C&D nella provincia. Il documento ha lo scopo di garantire

- la riduzione delle quantità di rifiuti prodotti e della loro pericolosità;
- il riutilizzo, riciclaggio e recupero della massima quantità possibile di rifiuti;
- la riduzione della quantità dei rifiuti avviati in discarica e corretto smaltimento della frazione residua non altrimenti valorizzabile;
- la prevenzione e repressione dell'abbandono dei rifiuti e di altri comportamenti illeciti a danno dell'ambiente e della salute dei cittadini;
- il miglioramento della qualità dei materiali inerti riciclati e la creazione delle condizioni di mercato favorevoli al loro utilizzo

C. FILIERA

La filiera del recupero degli inerti inizia dopo la demolizione della struttura, i rifiuti possono essere avviati a due tipologie di trattamento con due destinazioni finali diverse:

- lo smaltimento, quindi la discarica
- il recupero, quindi il riciclo del materiale inerte

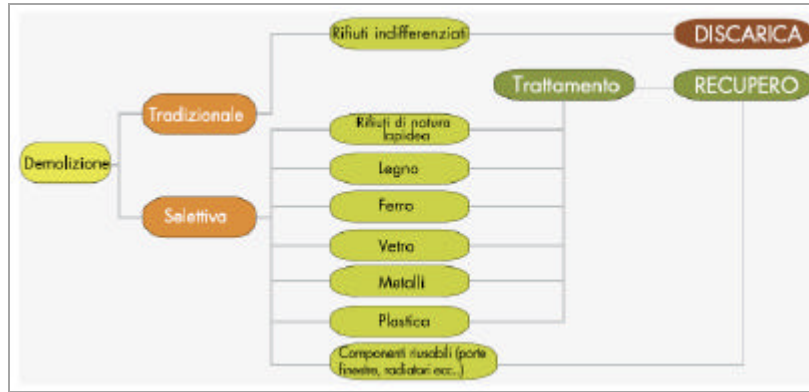


Figura 6: Smaltimento degli inerti da demolizione: confronto filiera con trattamento e filiera con discarica. (Fonte: rapporto "L'Italia del riciclo 2010" – FISE UNIRE).

L'impianto di recupero dei rifiuti da C&D suddivide il materiale in ingresso in tre flussi principali:

- materiale lapideo nuovamente utilizzabile (95%);
- frazione metallica (0,1 %);
- frazione indesiderata (carta, plastica, legno, impurità, ecc).

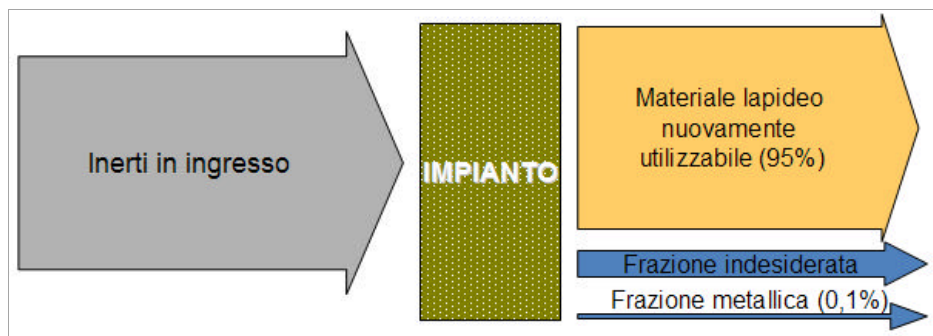


Figura 7: Il trattamento dei rifiuti inerti da demolizione materiali in entrata ed in uscita dall'impianto di trattamento. (Fonti dati: ARPA Veneto).

D. DATI PRODUZIONE RIFIUTI NAZIONALI, REGIONALI, LOCALI

I rifiuti da costruzione e demolizione ricavati dai MUD sono sottostimati, dal momento che, ai sensi dell'art. 189, comma 3 del D.lgs 152/2006 e s.m.i., molte imprese edili non sono obbligate alla presentazione della dichiarazione.

I dati riportati rappresentano sia le quantità intercettate dai centri di raccolta che quelle stimate attraverso il metodo Quasco.

Tabella 14: Rifiuti inerti derivanti da attività domestiche intercettati dai centri di raccolta comunale nel Comune di Ferrara, nella provincia di Ferrara, nella Regione Emilia-Romagna nel 2010 (Fonti dati: ARPA EMR, * fonte Hera)

AREA	INERTI INTERCETTATI ISOLE ECOLOGICHE ANNO 2010 [t]	INERTI INTERCETTATI ISOLE ECOLOGICHE ANNO 2010 [kg/abitanti*anno]	PRODUZIONE PRO-CAPITE ANNO 2009 STIMA ON METODO QUASCO [kg/abitanti*anno]
COMUNE DI FERRARA*	675	5,0	800
PROVINCIA DI FERRARA	3.150	8,8	800
REGIONE EMILIA ROMAGNA	69.999	15,8	800
ITALIA	n.d.	n.d.	912

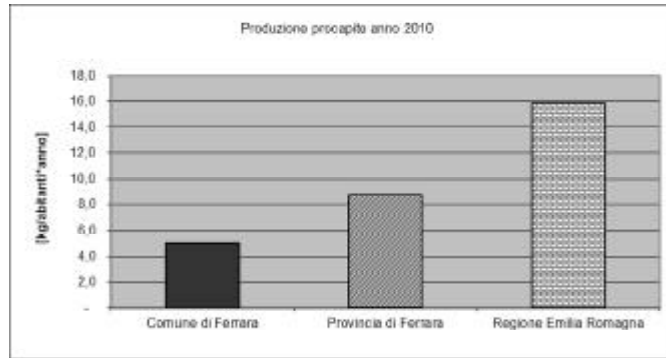


grafico 5: Confronto tra le produzioni pro-capite di rifiuti inerti derivanti da attività domestiche intercettati dai centri di raccolta comunale nel Comune di Ferrara, nella provincia di Ferrara, nella Regione Emilia-Romagna nel 2010 (Fonti dati: ARPA EMR, * Hera).

E. PRODUZIONE RECUPERO SMALTIMENTO

Dato che in base alla normativa italiana, molte imprese edili non sono obbligate alla presentazione della dichiarazione MUD su tali materiali non esistono dati nazionali sul recupero e lo smaltimento dei rifiuti inerti da C&D. A livello nazionale il dato stimato da ISPRA nel rapporto Rifiuti speciali 2011 per l'anno 2009 relativo alla categoria *Produzione di rifiuti speciali non pericolosi da C&D** è pari a 56.680.750 t ovvero 939 kg/ab*anno.

F. MERCATO

La produzione di inerti da materiali riciclati, sia in Italia che in Europa, rappresenta una parte irrisoria della produzione totale di inerti. In Italia gli aggregati riciclati costituiscono l'1,4 % del totale inerti prodotti. La domanda di materiali inerti con basse prestazioni è abbastanza elevata pari a circa il 40% della domanda totale di inerti (anche se destinata a calare a causa della crisi), potrebbe in parte essere soddisfatta dagli inerti riciclati¹³.

G. ANALISI DELLA FILIERA LOCALE

La tabella successiva individua le aree di destinazione finale dei rifiuti raccolti nel Comune di Ferrara.

PRODUZIONE 2010 t/anno (quota gestita): 674,7

Tabella 15: Prima, seconda e destinazione finale dei rifiuti anno 2010 (fonte dati Hera)

PRIMA DESTINAZIONE	t/anno	SECONDA DESTINAZIONE
Impianto inerti (BS)	526	Impianto inerti (BS)
Piattaforma stoccaggio RD Ferrara	148	

La tabella successiva confronta le quantità raccolte tramite il servizio pubblico e le quantità dichiarate avviate a recupero in autonomia dalle utenze non domestiche.

Tabella 16: Dettaglio flussi recuperati ed avviati al riciclo tramite il servizio pubblico e in modo autonomo dalle aziende anno 2011 (fonte dati Hera)

MATERIALE	CODICE CER	t
Inerti	Cer 170107	791,92
Inerti avvio recupero autonomo		non presente

¹³ Fonte Fise, l'Italia del Riciclo 2011

H. BUONE PRATICHE

CASI NAZIONALI

LA FILIERA RICINERTE

PROMOTORI: Vari

ABSTRACT: L'attività del Programma RECinert consiste nella raccolta, trasporto, recupero e riutilizzo di macerie edilizie e rifiuti inerti da C&D attraverso una gestione di filiera nel rispetto della normativa ambientale (Decreto Legislativo 3/4/2006 n° 152), compresa la collocazione sul mercato del prodotto recuperato denominato "Ri-inerte" (aggregato riciclato), conforme agli standard richiesti dalla Circolare MinAmbiente n° UL/5205 per l'utilizzo nel settore edile-stradale, consente al Programma RECinert di sviluppare al meglio questo interessante quanto nuovo settore che coinvolge importanti aspetti di tipo ambientale.

Il Programma RECinert è rivolto:

- ai Comuni, che devono avviare la raccolta differenziata di materiali inerti per soddisfare gli obblighi imposti dal Decreto Min. Ambiente 8/5/2003 n. 203 (norme per l'utilizzo di materiali riciclati);
- alle Imprese Edili, che producono rifiuti inerti nella esecuzione di lavori di scavi e demolizioni;
- alle Unità Produttive, del settore calcestruzzi, prefabbricati e laterizio.

Il Programma RECinert si consente di ridurre lo smaltimento in discarica recuperando i rifiuti inerti. Consente anche di operare in modo che l'attività arrechi il minor impatto possibile sull'ambiente, rispettando i principi di tutela ambientale.

OBIETTIVI GENERALI: ridurre i rifiuti conferiti in discarica attraverso un programma specifico per gli inerti.

VANTAGGI IN ALTRI SETTORI: Possibilità per il settore edile di acquistare materiale ecologico certificato.

BIBLIOGRAFIA:

- <http://www.recinert.it/>

REPLICABILITÀ:

Punti di forza

- il programma permette di gestire in modo ordinato la filiera del riciclo e di immettere nel mercato prodotti a qualità certificata.

Criticità

- Nei documenti di presentazione non si specifica quali siano e come vengano gestiti i costi di gestione della filiera.

I. ANALISI DELLA DOMANDA¹⁴

L'indagine effettuata da Indica ha evidenziato che: Perché il consumatore finale si orienti quindi verso l'utilizzo di materie prime seconde da rifiuti inerti il materiale dovrebbe essere vantaggioso non solo sotto il profilo economico, ma fornire prestazioni pari o superiori a quelle delle materie vergini tradizionalmente utilizzate. Esiste infatti una grade difficoltà ad introdurre nel processo produttivo gli scarti di produzione a causa del costo e della qualità dei prodotti riciclati. La classificazione dei materiali di costruzione in base alle loro caratteristiche prestazionali e non in

¹⁴ A cura di Indica

base alla loro provenienza potrebbe favorire il mercato dei prodotti inerti derivanti da attività di costruzione e demolizione.

Tabella 17: Spunti emersi dalle interviste effettuate da Indica nell'ambito del progetto LOWaste

POSSIBILI CATEGORIE DI RI-PRODOTTI	POTENZIALE INTERESSE DEI SETTORI INTERVISTATI			
	SERVIZI	EDILE/COSTRUZIONI	FOOD/GDO	TRATTAMENTO RIFIUTI
PANNELLI ISOLANTI		X		X
RIVESTIMENTI		X		X
SUPERFICI E PAVIMENTAZIONI		X		X

J. PRINCIPALI BENEFICI AMBIENTALI, ECONOMICI E SOCIALI DERIVANTI DAL RICICLO DEGLI INERTI

I benefici legati al riciclo dei materiali inerti sono sia di natura ambientale che economica:

- risparmio di materie prime (con conseguenti benefici per l'ambiente);
- diminuzione del consumo di suolo (dovuto al mancato conferimento degli inerti in discarica)
- per il produttore è uno strumento di smaltimento con costi limitati;
- per il proprietario dell'impianto di riciclo il materiale riciclato ha un valore economico;
- per l'acquirente il materiale riciclato ha prestazioni paragonabili ai materiali tradizionali dai quali è stato generato ed ha prezzo molto inferiore (circa il 20% in meno del materiale da cava).
- Risparmio emissioni dovute al trasporto dei materiali: gli impianti di riciclo, a differenza delle cave poste spesso in zone lontane dai nuclei abitati, sono generalmente vicini sia alle zone di produzione dei rifiuti che alle zone di uso dei materiali riciclati.

K. OPPORTUNITÀ E LIMITI DI SVILUPPO DELLA FILIERA EMERSI DALL'ANALISI

NOTE GENERALI

I limiti allo sviluppo del della filiera del riciclo degli inerti sono:

- elevati costi di gestione della filiera (necessari per eseguire demolizioni selettive ed ottenere materiali riciclati di qualità;
- Mancanza di dati certi sulla produzione degli inerti: che impedisce sia lo sviluppo di ricerca e tecnologia per abbattere i costi del riciclo, che lo sviluppo di strategie per lo sviluppo del mercato;
- Mancanza di un censimento degli impianti di recupero degli inerti attualmente esistenti su scala nazionale;
- Mancanza di applicazione del D.M. n° 203 del 8/5/2003 ed assenza di appositi strumenti tecnici aggiornati (capitolati d'appalto);
- Mancanza di norme tecniche specifiche per la costruzione di infrastrutture con l'utilizzo di materiali riciclati. Nella normativa italiana manca una norma che definisca i requisiti minimi per i materiali da usare nei diversi strati delle opere;
- Bassa domanda e quindi mancanza di mercato di materie prime seconde derivate dal riciclo degli inerti;
- Resistenza culturale.

LA FILIERA LOCALE

Come evidenziato nel corso della descrizione della filiera, una delle grandissime carenze del sistema di riciclo degli inerti è legata alla mancanza di dati certi sulle produzioni di rifiuto.

I dati relative al conferito nei centri di raccolta, 5 kg/ab*anno, del Comune di Ferrara rappresentano solo una piccola quota degli inerti effettivamente prodotti nel Comune, un dato comunque molto inferiore rispetto alla media regionale che è pari a 14,6 kg/ab*anno. Il confronto con i dati stimati attraverso il metodo Quasco, illustrano la poca significatività del conferito ai centri di raccolta rispetto alla stimata produzione reale.



L'ipotesi di sviluppo della filiera locale degli inerti riciclati potrebbe avvenire solamente attraverso la creazione di sinergie locali tra le aziende edili e gli enti pubbliche che permettano di monitorare la reale consistenza dei rifiuti inerti da C&D, e la eventuale disponibilità del mercato locale a ricevere gli inerti riciclati.

5 FILIERA: OLI VEGETALI / ALIMENTARI

A. OLI VEGETALI/ ALIMENTARI ESAUSTI: CHE COSA SONO

L'olio vegetale alimentare esausto è l'olio derivante da frittura, cottura e conservazione degli alimenti derivanti da attività domestiche, non domestiche (bar, ristoranti, etc) e dalla produzione alimentare industriale.

Gli oli esausti sono rifiuti speciali non pericolosi; La raccolta a livello comunale viene gestita dai comuni o dalle aziende delegate alla raccolta.

Dall'olio esausto, attraverso i processi di trattamento e riciclo, si ottengono prodotti ad elevato valore aggiunto, quali:

- Lubrificanti vegetali per macchine agricole
- Estere metilico per biodiesel
- Glicerina per saponificazione
- Combustibile per recupero energetico.

CONSORZIO DI FILIERA DI RIFERIMENTO: Conoe

B. NORMATIVA

A livello europeo le norme rilevanti ai fini del riciclo degli oli esausti di origine alimentare sono:

- Il Regolamento CE 1774/2002 che vieta l'impiego degli oli esausti nella alimentazione animale.
- La Direttiva CE 2008/98 sui rifiuti che privilegia la prevenzione e il recupero dei rifiuti
- La direttiva sulle fonti rinnovabili che prevede l'obbligo, entro il 2020, di impiegare i biocarburanti nella misura del 10% del totale dei carburanti.

Nella normativa italiana la norma di riferimento è il D.Lgs 152/06 (e succ. modifiche) che detta vincoli normativi sugli oli vegetali usati.

C. FILIERA

La filiera della raccolta e del riciclo dell'olio usato si compone delle seguenti fasi:

- Conferimento al servizio di raccolta,
- Raccolta e stoccaggio,
- Avvio agli impianti di riciclo,
- Trattamento,
- Immissione nel mercato come materia prima seconda.



Figura 8: Filiera utilizzo- riutilizzo dell'olio vegetale/alimentare

IL CONSORZIO DI FILIERA DI RIFERIMENTO

Il consorzio di filiera che si occupa del recupero dell'olio alimentare vegetale usato è il (consorzio Nazionale Oli Esausti (CONOE). La Funzione del CONOE è assicurare su tutto il territorio Nazionale il trasporto, lo stoccaggio, il trattamento e il recupero della filiera oli e grassi esausti Codice CER 200125 ai fini ambientali a tutela della salute pubblica e diminuire progressivamente la dispersione riducendo così l'inquinamento.

D. DATI PRODUZIONE RIFIUTI NAZIONALI, REGIONALI, LOCALI

Secondo il Ministero della Sanità in Italia si producono in media 280.000 tonnellate anno di oli e grassi esausti. Il recuperato nel 2010 è stato di 43.000 tonnellate il 15% del rifiuto prodotto. L'anello debole della filiera sono le utenze domestiche che producono circa il 55/60%, ma non lo conferiscono correttamente.

La tabella ed il grafico a seguito quantificano e confrontano la produzione di oli vegetali/alimentari da rifiuti urbani del Comune di Ferrara con le altre scale territoriali: Provincia, Regione, Italia.

Tabella 18: Olio vegetale usato intercettato dai centri di raccolta nella Regione Emilia-Romagna nel 2010 (* fonte Hera, fonte dati ARPA EMR ** fonte: dati nazionali 2010 forniti dal CONOE).

AREA	PRODUZIONE RIFIUTI OLI VEGETALI USATI ANNO 2010 [t]	PRODUZIONE PRO-CAPITE ANNO 2010 [kg/abitanti*anno]
COMUNE DI FERRARA*	13	0,10
PROVINCIA DI FERRARA	59	0,16
REGIONE EMILIA ROMAGNA	669	0,15
ITALIA**	43.000	0,7

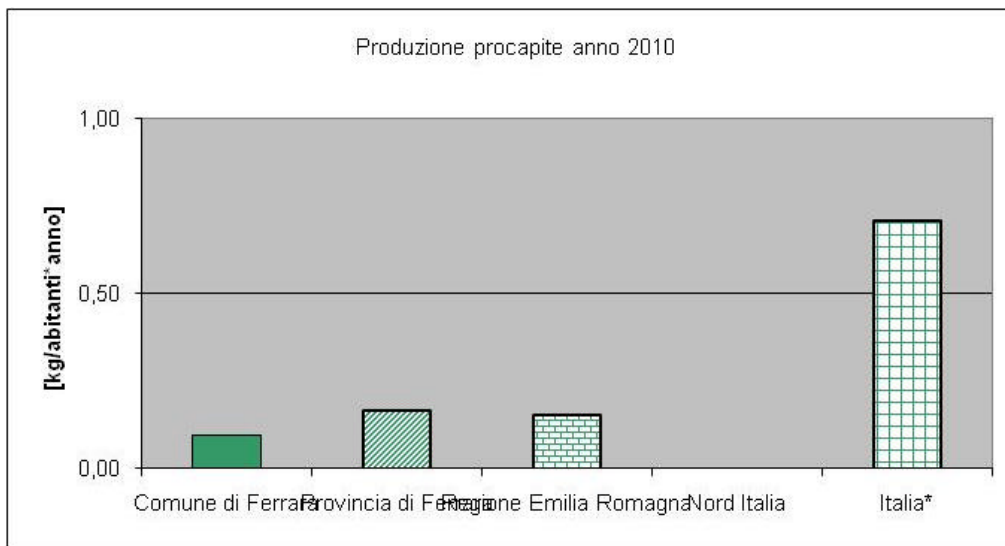


grafico 6: Confronto delle quantità pro-capite di rifiuto Olio vegetale usato intercettate dai centri di raccolta nella Regione Emilia-Romagna e dati nazionali forniti dal CONOE.

E. RECUPERO SMALTIMENTO

TREND NAZIONALI: Secondo i dati forniti dal CONOE in Italia nel 2010 sono state raccolte e riciclate 43.000 t di olio e grassi con un aumento del 2,4% e non del 5% come previsto dalle stime del consorzio. La crisi economica ha determinato un rallentamento nella crescita delle quantità raccolte.

L'olio raccolto deriva prevalentemente dalle utenze domestiche (50%) dal settore industriale 30% e dal settore della ristorazione (20%). Il quantitativo raccolto viene tutto riciclato, salvo gli scarti di lavorazione.

In base ai dati CONOE l'olio riciclato viene utilizzato prevalentemente (50%) per la produzione di biodiesel, destinazioni minori (20%) sono il recupero energetico e come lubrificante.



I PRODUTTORI E RICICLATORI DELLA FILIERA ITALIANA

Tabella 19: Numero di aziende per settore iscritte al consorzio CONOE nel 2009 (fonte CONOE)

PRODUTTORI DI OLI E GRASSI ESAUSTI SETTORE INDUSTRIALE - ARTIGIANALE E COMMERCIALE (RISTORAZIONE E PRODUZIONE ALIMENTI)	300.000
AZIENDE DI RACCOLTA	189
AZIENDE DI RECUPERO E RICICLO	30

F. ANALISI DELLA FILIERA LOCALE

La tabella successiva confronta le quantità raccolte tramite il servizio pubblico e le quantità dichiarate avviate a recupero in autonomia dalle utenze non domestiche.

Tabella 20: Dettaglio flussi recuperati ed avviati al riciclo tramite il servizio pubblico e in modo autonomo dalle aziende anno 2011 (fonte dati Hera)

MATERIALE	CODICE CER	T
olio	Cer 200110	14,62
olio avvio recupero autonomo		non presente

**G. BUONE PRATICHE****CASI EUROPEI****TIDY PLANET- GRAN BRETAGNA – MACCHINE PER LA TRASFORMAZIONE DI RIFIUTI IN COMPOST E CARBURANTE**

PROMOTORI ED ALTRI PARTNER: Tidy Planet

ABSTRACT: Tidy Planet è una società britannica che si è specializzata nella commercializzazione di macchinari che trattano rifiuti alimentari trasformandoli in compost e di oli alimentari da trasformare in biocarburanti. Nel campo degli alimenti le macchine commercializzate da Tidy Planet sono dei bioreattori mobili e fissi di diverse dimensioni (the Rocket) mentre per quanto riguarda gli oli alimentari due sono i prodotti in vendita: il Vegawatt e il Fuel Pod di produzione statunitense. L'idea del Rocket nasce dall'esigenza di velocizzare il processo di compostaggio. La macchina risponde a tutti i requisiti legislativi ed è in grado di trasformare gli alimenti in compost nell'arco di 2 settimane. E' programmato per poter ricevere il materiale in entrata in modo continuato. Il processo necessita dell'aggiunta di materiale legnoso (chip di legno) in quantità pari agli alimenti in entrata. La macchina si occupa di tutto il resto fino all'impacchettamento del compost all'uscita del reattore. Tidy Planet commercializza due apparecchi: il Fuel Pod che può produrre 150 litri di biocarburante al giorno il Vegawatt generatore elettrico e termico dove l'olio viene immesso direttamente e non trattato. La macchina a seconda delle dimensioni produce dai 4 ai 12 KW e in maniera del tutto automatica genera elettricità e acqua calda permettendo risparmi considerevoli). L'impianto è adatto a nuclei che producono quantità abbastanza importante di oli alimentari (il modello da 5 kW è ritenuto conveniente a partire da un produzione di 100 litri di olio alla settimana).

OBIETTIVI GENERALI: Gli obiettivi generali di Tidy Planet sono la commercializzazione di macchinari di ridotte dimensioni e di facile utilizzazione per la trasformazione di cibi in compost e di oli vegetali in biocarburante per la produzione di elettricità e acqua calda.

VANTAGGI IN ALTRI SETTORI: riduzione dell'uso e delle spese per acquisto di carburanti tradizionali e la possibilità di creare un ciclo chiuso per comunità quali ospedali, scuole, università e altre comunità che producono alimenti e oli alimentari.

RIFERIMENTI: www.tidyplanet.co.uk Simon Webb Tidy Planet Derwent House, Melville Road Macclesfield, Cheshire, SK10 2BN Tel:0162 666798 F:01625 666799 hello@tidyplanet.co.uk

REPLICABILITÀ:*Punti di forza*

- Riutilizzo di frazioni di rifiuto che andrebbero conferite in discarica tra cui olio che creerebbe numerosi danni all'ambiente se smaltito scorrettamente;
- Velocità di processo;
- Possibilità di utilizzare le apparecchiature anche in piccole realtà come mense, ristoranti, piccole comunità.

Criticità

- Assenza normativa di settore utilizzo biocarburanti piccole realtà

**UPTOWN OIL - GRAN BRETAGNA – TRASFORMAZIONE DI OLIO ALIMENTARE IN BIOCARBURANTE**

PROMOTORI ED ALTRI PATRNER: Uptown Oil (Southwark Londra), Pricewater and Coopers, Warren Evans bed;

ABSTRACT: Uptown Oil è un'impresa sorta nel 2007 in un'area abbastanza centrale di Londra con l'idea di trasformare gli oli usati alimentari in biocarburante per veicoli. La società è autorizzata ad operare come distributore di biodiesel e fornisce combustibile in prevalenza ai taxi della capitale britannica. Per poter operare in tutta legalità Uptown Oil ha ottenuto un serie di certificazioni e autorizzazioni dalle autorità inglesi e garantisce quindi un prodotto di qualità controllata e costante nel tempo. Attualmente Uptown Oil produce circa 25.000-30.000 litri di biodiesel alla settimana. L'olio trasformato è raccolto da utenze non domestiche del settore della ristorazione (bar, ristoranti, mense) Una volta prodotto il biodiesel viene rivenduto "alla pompa" visto che nel centro c'è una vera e propria stazione di servizio che funziona come distributore. I clienti principali sono i tassisti londinesi che traggono vantaggio dal prezzo concorrenziale del biodiesel prodotto da Uptown Oil.

OBIETTIVI GENERALI: L'obiettivo generale di Uptown Oil è quello di sviluppare del biocarburante di altissima qualità a partire dagli oli di scarto di attività di ristorazione ai fini della riduzione delle emissioni di PM10 e di CO2 nell'atmosfera. Inoltre si vuole immettere sul mercato un prodotto meno costoso dell'attuale diesel tradizionale facendone beneficiare alcune categorie professionali della capitale. Si stanno tra l'altro firmando convenzioni con grosse società per poter rivendere il biocarburante come combustibile per la produzione di energia elettrica e riscaldamento.

VANTAGGI IN ALTRI SETTORI: Le attività di Uptown Oil apportano benefici al sistema di depurazione acque e fognature della città di Londra. L'ente che gestisce il servizio afferma di spendere ogni anno circa 12 milioni di sterline per pulire le occlusioni dovute alla presenza di materiali grassi nelle condutture. La riduzione di questi materiali nei sistemi fognari e di depurazione apporta quindi benefici ambientali ed economici nel senso di una riduzione dei costi di manutenzione delle reti.

ASPETTI ECONOMICI: Il volume d'affari di Uptown Oil si stima al momento attorno ai 1,3 milioni di sterline. L'idea è quello di raddoppiarlo nello spazio di qualche anno. Il problema è che la recente decisione del governo britannico di aumentare di 20 pence le accise sui carburanti prodotti da oli alimentari rischia di mettere in serio pericolo il business di operatori quali Uptown Oil.

RIFERIMENTI: www.uptownoil.co.uk Uptown Oil Jason Askey-Wood jason@uptownoil.co.uk Unit 2 King James Court King James Street.

REPLICABILITÀ:*Punti di forza*

- Riutilizzo di frazioni di rifiuto che andrebbero conferite in discarica tra cui olio che creerebbe numerosi danni all'ambiente se smaltito scorrettamente;
- Creazione di una filiera di trasformazione - riutilizzo completa che dalla raccolta del rifiuto, la trasformazione, e il consumo del bene prodotto.

Criticità

- Assenza normativa di settore utilizzo biocarburanti piccole realtà



CASI NAZIONALI

COMUNE DI PORDENONE: RACCOLTA STRADALE DELL'OLIO USATO

PROMOTORI: Comune di Pordenone

ABSTRACT: Il Comune di Pordenone ha nel 2010 ha avviato un progetto che prevedeva il posizionamento di 9 bidoni per la raccolta dell'olio alimentare usato in specifici punti della città. Parallelamente sono state distribuite alla popolazione taniche da 5,5 l per la raccolta domestica ed avviata una campagna di comunicazione per informare i cittadini sull'importanza del recupero dell'olio.

Obiettivo dell'iniziativa: rendere più comodo il conferimento dell'olio, prima smaltibile solo presso l'ecocentro comunale, favorendone il recupero.

Nel corso del 2011, visti i primi risultati ottenuti, il progetto è stato implementato portando il numero di bidoni a 19 di cui 14 già installati estendendo la copertura del servizio a tutta la città.

RISULTATI OTTENUTI

Nel 2010 è stato avviato il progetto e sono stati raccolti 5.280 kg di olio.

Nel 2011, il progetto è quasi a regime, sono stati raccolti 16.865 kg di cui 13.065 kg tramite i bidoni stradali.

OBIETTIVI GENERALI: Aumentare la quantità di olio vegetale alimentare recuperata.

VANTAGGI IN ALTRI SETTORI: Possibilità di creare filiere locali per il riciclo una volta che il sistema sarà a regime.

BIBLIOGRAFIA: <http://www.comune.pordenone.it/it/comune/progetti/raccoltadifferenziata/oli-esausti>

REPLICABILITÀ:

Punti di forza

- Intercettazione di una frazione di rifiuto la cui pratica della raccolta è poco diffusa;
- Utenze domestiche invogliate al conferimento dal fattore comodità;
- Possibilità di mettere i contenitori anche presso luoghi strategici come centri commerciali.

Criticità

- Necessità buona campagna di comunicazione per diffondere la pratica del conferimento;
- Possibilità di contaminazione del raccolto a causa di conferimenti errati.

LIFE + RECOIL - RECOVERED WASTE COOKING OIL FOR COMBINED HEAT AND POWER PRODUCTION¹⁵

PROMOTORI: AzzeroCO2, CONOE, Legambiente, Kyoto Club e CID Software

ABSTRACT: Il progetto LIFE + RECOIL (RECovered waste cooking OIL for combined heat and power production - Olio vegetale esausto recuperato per la produzione combinata di energia elettrica e termica) avrà l'obiettivo di realizzare un sistema per la raccolta porta a porta dell'olio vegetale esausto. Il progetto life, avviato nel settembre 2011 su concluderà nel febbraio 2015. Sarà sperimentato in 2 comuni pilota Castell'Azzara (Gr) e Forlimpopoli (Fc). L'intera filiera dell'olio vegetale e dei grassi vegetali ed animali esausti sarà tracciabile attraverso l'impiego di un sistema informativo innovativo di monitoraggio e tracciabilità dell'intera filiera di raccolta, che consentirà di seguirne costantemente l'andamento e valutarne i risultati in tempo reale. L'olio esausto raccolto, dopo un trattamento esclusivamente meccanico, sarà utilizzato come combustibile per produrre energia elettrica e termica.

OBIETTIVI GENERALI: Monitoraggio e tracciabilità della filiera dell'olio vegetale alimentare usato.

BIBLIOGRAFIA:

http://www.mondodigitale.org/files/Scheda_Riciclo.pdf

REPLICABILITÀ:*Punti di forza*

- Intercettazione di una frazione di rifiuto la cui pratica della raccolta è poco diffusa.
- Tracciabilità del rifiuto.
- Creazione di una filiera trasparente.

Criticità

N.d.

H. ANALISI DELLA DOMANDA¹⁶

La ricerca sulla domanda condotta da Indica la dimensione minima cui la filiera deve tendere per raggiungere margini competitivi con il prezzo del gasolio agevolato di origine fossile va oltre le semplici considerazioni sul processo produttivo del biodiesel. E' infatti doveroso richiamare due aspetti:

il fatto che l'eventuale quantità in eccesso di biocombustibile prodotta deve essere collocata su un mercato che in Italia, oggi, è appannaggio di alcune poche imprese agroindustriali che si aggiudicano, con gli ovvi benefici sul prezzo finale, il contingente agevolato;

la presenza di una grossa quantità di sottoprodotti e l'opportunità di business rappresentata dall'utilizzo dell'olio vegetale tal quale per la produzione e vendita di energia elettrica in alternativa alla linea del biodiesel inducono scelte imprenditoriali non facili che devono necessariamente includere una rivisitazione del mix di produzione nell'impresa singola o associata.

Da un'analisi desk si può dedurre quanto la pubblica amministrazione attraverso politiche di Green Public Procurement potrebbe contribuire allo sviluppo di un mercato di biodiesel generato da oli alimentari. Il confronto con le imprese rispetto alla questione del recupero dell'olio alimentare esausto ha evidenziato i problemi connessi alla gestione logistica delle aree per il

¹⁵ Coordinatore AZZEROCO2; Partners: CONOE, AZZEROCO2, LEGAMBIENTE ONLUS, CID Software Studio S.p.A.,

¹⁶ a cura di Indica



conferimento all'interno degli spazi della GDO. È comunque da registrare un interesse verso il tema.

I. PRINCIPALI BENEFICI AMBIENTALI , ECONOMICI E SOCIALI DERIVANTI DAL RICICLO DELLA PLASTICA

I benefici offerti dal recupero di oli usati, sono di natura sia ambientale che economica, la raccolta dell'olio infatti permette di:

- Concentrazione degli scarti pericolosi limitando i rischi per la salute umana;
- Recupero di buona parte degli scarti per un nuovo riutilizzo industriale;
- Risparmio sulle tariffe di smaltimento grazie alla limitazione quantitativa dei rifiuti destinati all'indifferenziata.
- Prevenzione di danni al sistema di depurazione delle acque reflue
- Prevenzione di danni ambientali
- Produzione di energia rinnovabile da materia prima seconda e quindi senza dover destinare colture vegetali specifiche risparmiando risorse naturali (suolo ed acqua).

J. OPPORTUNITÀ E LIMITI DI SVILUPPO DELLA FILIERA

NOTE GENERALI

I problemi legati alla scarsa efficienza della filiera di raccolta degli oli alimentari usati derivano da:

- utenze domestiche che producono circa il 55/60% del totale dell'olio ma non lo conferiscono correttamente al servizio pubblico di raccolta, rimane quindi fuori dalla filiera una buona parte di materiale riciclabile.
- Poca disponibilità di materiale raccolto e conseguente scarso interesse generale per la ricerca e l'innovazione in questo settore quindi disincentivi allo sviluppo delle filiere di raccolta e riciclo dell'olio vegetale usato.
- necessità di incentivare maggiormente il settore della raccolta differenziata domestica migliorando informazione ed organizzazione del sistema.

LA FILIERA LOCALE

L'analisi dei dati evidenzia come l'olio intercettato dal servizio di raccolta rifiuti del Comune di Ferrara (0,11kg/ab*anno) (così come dal resto dei comuni dell'Emilia Romagna) sia molto al di sotto della media nazionale (0,7 kg/ab*anno). In base a questi dati ed alle considerazioni su scala nazionale del Conoe si deduce la grande potenzialità di sviluppo della filiera. Maggiori quantità di olio vegetale alimentare potranno essere utilizzate per proporre esperienze di trasformazione del raccolto in carburante o per l'alimentazione di impianti termici di piccole dimensioni.

6 FILIERA: UMIDO/VERDE

A. RIFIUTO UMIDO/VERDE: CHE COSA È

La parte verde dei rifiuti organici si compone prevalentemente di 2 categorie i rifiuti organici, la frazione verde:

- IL RIFIUTO ORGANICO è costituito in genere da: scarti di cucina e avanzi di cibo, filtri di the, lettiere, piume, escrementi di piccoli animali domestici, tovagliolini di carta unti, carta assorbente usata, ceneri spente di caminetti, piccole ossa, lische, noccioli e gusci, fiori recisi derivanti sia da utenze domestiche che da utenze non domestiche (bar e ristoranti).
- Il RIFIUTO VERDE è composto da sfalci e potature derivanti dalla manutenzione di orti e giardini.

Il COMPOSTAGGIO è un processo biologico aerobico e controllato dall'uomo che porta alla produzione del COMPOST dai rifiuti organici e dal rifiuto verde.

Alcuni esempi dell' utilizzo del compost a seconda delle caratteristiche chimiche:

- alternativa economica e con meno impatto ambientale dei fertilizzanti chimici,
- concime in agricoltura biologica ,
- terriccio nel giardinaggio domestico ed in agricoltura,
- strumento per il ripristino ambientale e del verde urbano.

Il Consorzio Italiano Compostatori (C.I.C.) riunisce le imprese e gli enti pubblici e privati produttori di compost e le altre organizzazioni che, pur non essendo produttori di compost, sono comunque interessate alle attività di compostaggio (produttori di macchine e attrezzature, di fertilizzanti, enti di ricerca, ecc.) Il CIC:

- coordina e promuove le attività delle imprese e degli enti consorziati per diverse attività collegate alle tematiche del settore.
- collabora con gli Enti pubblici preposti per legge a promuovere e perseguire la politica di riduzione dei rifiuti, l'attuazione della raccolta differenziata per la separazione, lavorazione, riciclaggio e valorizzazione delle biomasse ed, in genere, delle frazioni organiche compostabili.

B. NORMATIVA

Le principali norme a cui si deve fare riferimento per la raccolta, il trattamento ed il riciclo dei rifiuti organici e del verde sono:

- D.lgs 3 aprile 2006, n. 152 : *Norme in materia ambientale*;
- Il D.lgs29 aprile 2006, n. 217: *Revisione della disciplina in materia di fertilizzanti*.

Nella normativa italiana non si rilevano norme che possano regolare il compostaggio collettivo o di prossimità.

C. FILIERA

La filiera della raccolta dei rifiuti organici del servizio pubblico e quindi su grande scala si compone delle seguenti fasi:

- Conferimento da parte dell'utente al servizio di raccolta,
- Raccolta,
- Trattamento di selezione,
- Produzione del compost,
- Immissione nel mercato del compostato,
- Utilizzo del prodotto per nuove produzioni alimentare come base per la crescita di nuove piante.

Organico e verde possono essere raccolti insieme o separatamente a seconda delle scelte di filiera che effettua il responsabile della raccolta.



FILIERE A MICRO SCALA

La produzione del compost può essere effettuata con basso costo anche a micro scala coinvolgendo utenze familiari, attraverso l'uso delle compostiere domestiche, oppure singole grandi utenze non domestiche come mense e mercati, o gruppi di piccole utenze domestiche attraverso l'uso compostiere collettive e/o elettromeccaniche.

IL MARCHIO DI QUALITÀ

Il marchio "compost di qualità C.I.C." nasce dall'iniziativa del consorzio italiano composta tori. E' una certificazione volontaria che prevede una prima fase di Certificazione di Prodotto e, successivamente, la costruzione di un Sistema di Assicurazione della Qualità, in grado di certificare sia il processo che il prodotto.

Attualmente i quantitativi di compost che possono essere certificati ammontano a circa 350.000 ton/anno, che rappresentano circa il 35% della produzione Italiana.

D. DATI PRODUZIONE RIFIUTI NAZIONALI, REGIONALI, LOCALI

Le tabelle ed i grafici a seguito quantificano e confrontano la produzione della frazione Umida (organico) e del Verde del Comune di Ferrara con le altre scale territoriali: Provincia, Regione Nord Italia, Italia.

Tabella 21: Rifiuti Frazione Umida (organico) prodotti nel 2010 (Fonti dati: ISPRA, *Hera).

AREA	PRODUZIONE RIFIUTI FRAZIONE UMIDA ANNO 2010 [t]	PRODUZIONE PRO-CAPITE ANNO 2010 [kg/abitanti*anno]
COMUNE DI FERRARA*	1.622	12
PROVINCIA DI FERRARA	17.927	50
REGIONE EMILIA ROMAGNA	212.420	48
NORD ITALIA	1.380.915	50
ITALIA	2.517.235	42

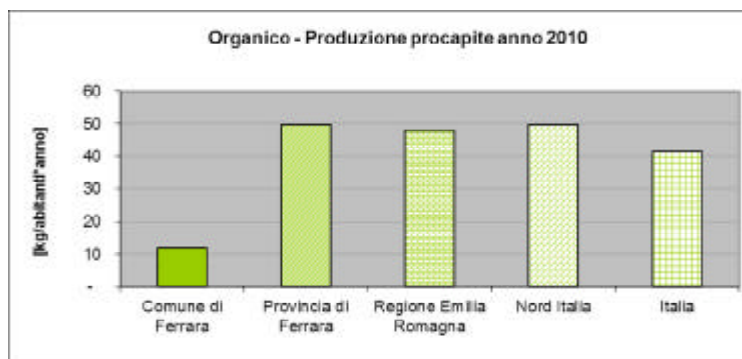


grafico 7: Confronto della produzione pro-capite di Frazione Umida (organico) prodotti nel 2010 (Fonti dati: ISPRA, *Hera).

Tabella 22: Rifiuto Verde prodotto nel 2010 (Fonti dati: ISPRA, *Hera).

AREA	PRODUZIONE RIFIUTO VERDE ANNO 2010 [t]	PRODUZIONE PRO-CAPITE ANNO 2010 [kg/abitanti*anno]
COMUNE DI FERRARA*	16.275	120
PROVINCIA DI FERRARA	38.788	108
REGIONE EMILIA ROMAGNA	351.483	79
NORD ITALIA	1.343.921	48
ITALIA	1.669.537	28

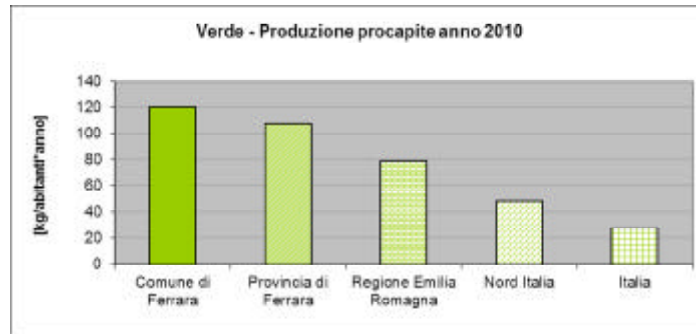


grafico 8: Confronto della produzione pro-capite di Rifiuto Verdi prodotti nel 2010 (Fonti dati: ISPRA, * Hera).

Secondo le ricerche promosse dal CIC, gli scarti di produzione dal processo di produzione del compost sono pari a circa il 9% del peso del rifiuto in ingresso agli impianti. La frazione estranea maggiormente presente è la plastica (20%) degli scarti.



E. VALORIZZAZIONE, RECUPERO, SMALTIMENTO

IMPIANTI

Secondo i dati del rapporto sui rifiuti urbani ISPRA 2012 (dati 2010) nel 2010 erano presenti in Italia 282 impianti di produzione del compost di cui 255 operativi, con una quantità di rifiuti trattata pari a 4.159.952 t.

F. MERCATO

Un'indagine di mercato condotta dal CIC nel 2009 ha rilevato i prezzi di mercato del compost. Le variazioni maggior sono legate al tipo di fornitura:

- per materiali confezionati, puri o in miscela con torba o altri fertilizzanti, il prezzo di vendita supera in media le 120 €/t;
- per il compost sfuso, la tipologia di materiale più diffusa, i prezzi medi si aggirano sui 10 €/t.
- Nel secondo caso le oscillazioni di prezzo sono meno rilevanti rispetto al compost confezionato. Infatti si passa da prezzi di 5 fino a 15 €/ton, la cui differenza è da imputarsi al costo del trasporto che in alcuni casi viene assorbito dall'impianto di compostaggio.

G. ANALISI DELLA FILIERA LOCALE

FILIERA ORGANICO L'analisi della Regione Emilia-Romagna ha evidenziato che il 95% del rifiuto organico raccolto in regione viene avviato a riciclo, il tasso medio di scarti regionale è del 5%. Quasi tutto il rifiuto organico viene trattato in impianti regionali, solamente 1.916 tonnellate (l'1%) sono trasformate in impianti fuori regione.

Gli impianti di compostaggio che hanno trattato i rifiuti organici raccolti in maniera differenziata in Emilia-Romagna sono 20, dei quali 12 regionali e 8 extra regionali (localizzati in Lombardia, Veneto e Friuli).

ANALISI DEI FLUSSI DELLA FILIERA NEL COMUNE DI FERRARA

La tabella successiva individua le aree di destinazione finale dei rifiuti raccolti nel Comune di Ferrara.

PRODUZIONE 2010 t/anno (quota gestita): 1622,09

Tabella 23: Prima, seconda e destinazione finale dei rifiuti anno 2010 (fonte dati Hera)

PRIMA DESTINAZIONE	t/anno	SECONDA DESTINAZIONE	t/anno ¹⁷
Impianto Compostaggio (FE)	709	Impianto Compostaggio (FE)	1.622
Piattaforma stoccaggio RD Ferrara	913		

La tabella successiva confronta le quantità raccolte tramite il servizio pubblico e le quantità dichiarate avviate a recupero in autonomia dalle utenze non domestiche.

Tabella 24: Dettaglio flussi con CER anno 2011 (fonte dati Hera) (destinazione impianti compost (FE))

MATERIALE	CODICE CER	t
organico	Cer 200201, 200108	16470,8
organico avvio recupero autonomo	Cer 200201	5,9
	Totale flusso	16476,7

FILIERA VERDE/POTATURE L'analisi della Regione Emilia-Romagna ha evidenziato che del rifiuto Verde raccolto in regione il 98% è stato recuperato; la frazione estranea presente nel verde raccolto è in media pari a circa il 2%. Quasi tutto il verde raccolto (297.790 tonnellate su 315.483) è avviato negli impianti della Regione; delle 17.693 tonnellate rimanenti, 11.735 sono avviate ad un impianto di stoccaggio in Piemonte, e 5.958 in impianti di compostaggio in Veneto, Toscana, Marche, Lombardia e Umbria. Gli impianti di recupero che hanno trattato il verde raccolto in maniera differenziata sono 62, dei quali 25 regionali e 37 extraregionali (localizzati in Abruzzo, Lazio, Lombardia, Marche, Piemonte, Toscana, Umbria e Veneto). Gli impianti di compostaggio che hanno trattato verde sono in tutto 55, di cui 22 regionali e 33 extraregionali, per un totale di 242.179 tonnellate (77 % del totale raccolto); Il rimanente 23% è stato avviato a 2 pennellifici, 4 impianti di recupero energetico e 1 impianto di pallettizzazione.

ANALISI DEI FLUSSI DELLA FILIERA NEL COMUNE DI FERRARA

PRODUZIONE 2010 t/anno (quota gestita): 13970,18

Tabella 25: Prima, seconda e destinazione finale dei rifiuti anno 2010 (fonte dati Hera)

PRIMA DESTINAZIONE	t/anno	SECONDA DESTINAZIONE	t/anno	DESTINAZIONI FINALI RECUPERO MATERIA
Impianto 1 Presso Ferrara	13.763	Impianto 1 Presso Ferrara	13.970	Compost 1 (VR); Compost 2 (VR); Compost 3 (AL); Compost 4 (BS); Compost 5 (BO); Compost 6 (CH); Compost 7 (MI); Compost 8 (MN)
Piattaforma stoccaggio RD Ferrara	207			

¹⁷ Dati Generali del flusso in uscita dall'impianto (indipendenti dall'area di origine del flusso in entrata)

**H. BUONE PRATICHE****CASI EUROPEI****FAIRFIELD COMPOST (MANCHESTER – REGNO UNITO) PRODUZIONE COMPOST NEL MERCATO PIÙ GRANDE DEL REGNO UNITO**

PROMOTORI: Fairfield Compost, the Community Compost Network, il Fondo di sviluppo regionale, il mercato ortofrutticolo di New Smithfield (Manchester).

ABSTRACT: Fairfield è un'impresa sociale della città di Manchester specializzata nella produzione di compost. Fairfield è il primo esempio di gestione di rifiuti organici ad operare direttamente sul sito di un mercato ortofrutticolo. Situato nell'area del mercato di New Smithfield nella zona est di Manchester Fairfield raccoglie e composta circa 6.500 tonnellate all'anno di rifiuti organici. Il fatto di lavorare sul sito del mercato riduce al minimo le emissioni legate al trasporto dei rifiuti. Scarti di frutta verdura e cartoni sono compostati in un sistema di bioreattori ("in-vessel"). Vengono inoltre aggiunti materiali legnosi affinché il processo di compostaggio riceva la quantità di carbonio necessaria. Inoltre Fairfield aiuta il management del mercato a smaltire rifiuti diversi dagli organici e a ridurre la produzione attraverso campagne di sensibilizzazione all'uso di materiali riutilizzabili e riciclabili. Il compost prodotto è di altissima qualità e viene reimpiegato per arricchire il suolo della città di Manchester e dintorni.

OBIETTIVI GENERALI Fairfield è impegnata attivamente nella gestione sostenibile dei rifiuti attraverso la produzione di compost di alta qualità. L'obiettivo è quello di conservare la materia organica sul luogo dove questa viene generata. Per questo Fairfield è impegnato a servire un sempre maggior numero di clienti dell'area metropolitana di Manchester. Fairfield inoltre si propone come consulente in materia di gestione dei rifiuti per il mercato ortofrutticolo di Manchester e promuove iniziative collaterali legate all'utilizzo del compost presso i cittadini. Fairfield inoltre è impegnato a promuovere il suo modello in modo che questi sia replicabile ad altre realtà inglesi.

VANTAGGI IN ALTRI SETTORI Riqualificazione dei suoli e urbana, servizio di gestione integrata dei rifiuti, benefici ambientali ed economici per l'area della città di Manchester.

ASPETTI ECONOMICI L'investimento in capitale si situa intorno al milione di sterline, la maggior parte del quale è stato ottenuto da fonti esterne (tasse sui rifiuti e sussidi diretti dal Regional Market Development Fund). Il mercato ortofrutticolo risparmia ogni anno circa 250.000 sterline in costi di smaltimento dei rifiuti. L'area occupata da Fairfield sul sito del mercato è di circa 2.000 m² (circa l'1,4% dell'intera superficie del mercato).

RIFERIMENTI: www.fairfieldcompost.co.uk; Helen Middleton - Fairfield Compost - The Cabin, Adj 22 - New Smithfield Market, Whitworth Street East - Manchester M11 2WJ (Regno Unito) - Tel. 00 44 (0)161 231 2139 - Email: helen@fairfieldcompost.co.uk

REPLICABILITÀ:*Punti di forza*

- Intercettazione di una frazione di rifiuto la cui pratica della raccolta è poco diffusa;
- Facile replica presso mercati generali della frutta/verdura;
- Possibilità di creare una filiera locale coinvolgendo i supermercati piccoli e grandi del Comune;
- Creazione di una filiera locale produzione rifiuto, trasformazione, utilizzo nuovo bene completa.

Criticità

- necessita partecipazione e sensibilizzazione degli operatori dei mercati e dei dipendenti dei supermercati.

**BOVALLIUS BIO OY – FINLANDIA MACCHINE PER LA PRODUZIONE DI COMPOST DA PRODOTTI IMBALLATI.**

PROMOTORI: Fondazione Bovallius, Pietsamaki, Finlandia. Rete Netser (network finlandese di imprese sociali attive nel riuso e riciclaggio)

ABSTRACT: Il progetto di compostaggio realizzato dalla fondazione Bovallius in Finlandia si basa sulla possibilità di trasformare in compost quei prodotti alimentari ancora imballati di cui i supermercati sono costretti a disfarsi perchè hanno raggiunto la data di scadenza. La parte innovativa del progetto risiede nel fatto che i macchinari utilizzati permettono di introdurre i residui alimentari ancora imballati. Le macchine procedono allo “spacchettamento” e alla trasformazione in compost.

OBIETTIVI GENERALI L'obiettivo generale del progetto Bovallius Bio è quello di realizzare un progetto pilota che consenta la trasformazione in compost di prodotti alimentari generati dai supermercati e di rivendere questo compost agli agricoltori locali. Il progetto si inserisce in un programma di sviluppo di imprese verdi con il quale la regione di Pietsamaki intende sopperire a una tendenza accentuata alla deindustrializzazione dovuta in gran parte alla crisi del settore dell'industria del legno

VANTAGGI IN ALTRI SETTORI A parte i vantaggi di carattere ambientale che il progetto dovrebbe produrre gli effetti positivi sono di natura occupazionale specie se al termine della fase di sperimentazione si riusciranno a risolvere i problemi di cui abbiamo parlato sopra in modo da rendere il modello replicabile ad altre realtà

ASPETTI ECONOMICI L'investimento nei macchinari, macchina per il trattamento meccanico degli imballaggi, bioreattore e capannoni si aggira intorno al milione di EUR. Ancora difficile stabilire quale sarà il volume d'affari generato una volta il progetto entrato a regime. Una decina di persone sono attualmente impiegate dal progetto.

RIFERIMENTI: www.bovallius.fi/web/bio Bovallius Bio Oy Virpi Manninen Pyhityntie 12, 76100 Pieksämäki, Finlandia Tel. 00 358 (0)40 713 3969

REPLICABILITÀ:*Punti di forza*

- Gli alimenti non richiedono il disimballo da parte degli operatori del punto vendita. In questo modo si velocizzano notevolmente le operazioni;
- Facile replica presso supermercati;
- Possibilità di creazione di una filiera locale produzione rifiuto, trasformazione, utilizzo nuovo bene completa.

Criticità

- necessita partecipazione e sensibilizzazione degli operatori dei mercati e dei dipendenti dei supermercati;
- Tecnologia ancora in fase di implementazione.

**COMPOSTAGGIO COLLETTIVO NELLA CITTÀ DI NANTES.**

PROMOTORI: associazione Compostri

ABSTRACT: La pratica del compostaggio domestico rappresenta uno degli assi portanti del piano di gestione dei rifiuti della città di Nantes (Francia), che, oltre allo sviluppo della raccolta differenziata, prevede azioni di sensibilizzazione e incentivazione alla riduzione dei rifiuti dei singoli cittadini. Nella città il 75% delle abitazioni sono dotate di un'area verde di proprietà, il 25% invece sono condomini. Il progetto prevede che gli abitanti dei condomini si riuniscano in gruppi e, supportati dall'associazione di compostatori Compostri, pratichino il compostaggio condominiale. L'associazione aiuta i condomini nella ricerca del sito dove costruire la compostiera, nelle pratiche burocratiche, nella realizzazione della struttura per la produzione del compost, forma i condomini volontari che seguiranno direttamente la produzione del compost, fornisce supporto tecnico (con sopralluoghi mensili) durante la fase operativa della produzione di compost. I condomini volontari stabiliscono gli orari in cui gli abitanti del condominio possono accedere alla compostiera (solitamente il sabato mattina), seguono le operazioni necessarie alla produzione del compost, controllano che i conferimenti siano corretti (non contengano materiali sbagliati tipo plastica, vetro et...), ogni 3/4 mesi con il supporto dell'associazione compostatori, rigirano il compost. La compostiera collettiva svolge, oltre al suo ruolo principale: la riduzione dei rifiuti attraverso la pratica del compostaggio, anche azioni educative (spesso condomini vicini vedendo il successo del compostaggio vengono coinvolti o realizzano la loro compostiera), spesso diventa anche luogo di ritrovo e di socializzazione per i condomini.

OBIETTIVI GENERALI: Ridurre i rifiuti da conferire in discarica

VANTAGGI IN ALTRI SETTORI: Riduzione emissioni CO₂ per la gestione dei rifiuti organici, riduzione consumo fertilizzanti chimici

ASPETTI ECONOMICI: Bassi costi di gestione dei rifiuti.

BIBLIOGRAFIA:

- <http://www.ecodallecitta.it/notizie.php?id=106246>
- <http://www.telenantes.com/A-Nantes-le-compostage-pousse-au,40765.html>
- <http://compostri.ouvaton.org/>
- http://www.riduzione2-dechets2.eu/pdf/download/documenti_progetto/R2D2-guida-compost3def.pdf

REPLICABILITÀ:*Punti di forza*

- Riduzione dei rifiuti smaltiti in discarica,
- Bassi costi di gestione,
- Facilmente replicabile,
- Forte valore sociale,
- Forte valore educativo.

Criticità

N.d.

CASI NAZIONALI

FILIERA COMPOST DI QUALITÀ VENETO

PROMOTORI: Regione Veneto, Veneto agricoltura, Università degli Studi di Padova (Dipartimento Agronomia Ambientale e Produzioni Vegetali, Dipartimento Territorio e Sistemi Agro-Forestali), ARPAV - Osservatorio Regionale per il Compostaggio

ABSTRACT La Regione Veneto ha istituito con D.G.R.V. 766/00, come modificata dalla D.G.R.V. 568/05 (vedi riferimenti normativi in basso), il marchio Compost Veneto al fine di sostenere e promuovere il compost di elevata qualità prodotto da materiali provenienti da raccolta differenziata e sottoposto a controlli periodici che ne garantiscono le caratteristiche ambientali ed agronomiche. Incaricato della gestione del marchio è l' Osservatorio Regionale per il Compostaggio di ARPAV che, nell'ambito del progetto, ha il compito di valutare gli impianti che hanno richiesto di aderire al marchio. L'obiettivo del marchio è quello di sostenere e promuovere l'utilizzo del Compost Veneto, sottoposto a periodici controlli analitici e di produzione, previsti da un apposito disciplinare, che ne garantiscono la qualità ambientale e agronomica, e la costanza delle caratteristiche. Si intende in questo modo dare:

- un segnale ai cittadini, impegnati nella separazione domestica della componente organica del rifiuto urbano, circa l'effettivo recupero dei materiali raccolti;
- un riconoscimento agli impianti indirizzati alla produzione di compost di qualità;
- una garanzia agli utilizzatori circa la qualità del prodotto.

OBIETTIVI GENERALI: favorire una sempre maggiore utilizzazione del compost di qualità in agricoltura

VANTAGGI IN ALTRI SETTORI: promozione del uso del compost veneto nei contesti di tutela della Laguna di Venezia. L'uso del compost viene promosso nell'area del bacino scolante nella Laguna di Venezia come alternativa ai fertilizzanti chimici favorendo la diminuzione delle sostanze eutrofizzanti e quindi il miglioramento della qualità dell'acqua della laguna

BIBLIOGRAFIA:

- <http://www.venetoagricoltura.org/basic.php?ID=2262>

REPLICABILITÀ:*Punti di forza*

- Utilizzo del compost nell'area dove viene prodotto,
- Presenza di una certificazione che garantisce la qualità del prodotto,
- Forte campagna di sensibilizzazione al tema presso gli agricoltori,
- Sostituzione dei fertilizzanti chimici con compost a basso impatto ambientale con miglioramento generale dell'ambiente.

Criticità

nd

**IL BANDO DELLA PROVINCIA DI TORINO PER L'INSTALLAZIONE DI COMPOSTIERE AUTOMATICHE NELLA CITTÀ.**

PROMOTORI: Provincia di Torino

ABSTRACT: Il bando (scadenza giugno 2011) si è posto l'obiettivo di ricercare candidature, e pertanto di assegnare contributi, a fronte della presentazione di progetti per la riduzione dei rifiuti organici attraverso l'utilizzo di macchine automatiche e/o semiautomatiche.

Le localizzazioni per le quali è stato possibile presentare domanda di contributo sono:

- Le strutture ricettive, mense o simili;
- le aree urbane, condomini o simili;
- i centri di raccolta rifiuti.

Al bando potevano accedere i Comuni, le strutture pubbliche e private del territorio della provincia di Torino.

La Provincia finanzia fino all'80% dell'investimento, nel limite massimo di 20mila euro per progetto a copertura dei costi per l'acquisto della macchina, l'allaccio alle reti idriche ed elettriche, l'eventuale formazione del personale, la comunicazione all'utenza

L'obiettivo del bando sperimentale (è prevista l'installazione di 3 macchine) è quello di valutare se l'ambito urbano adatto per il diffondersi di tali esperienze. L'esperienza servirà a valutare possibili riduzioni tariffarie.

OBIETTIVI GENERALI: ridurre i rifiuti da conferire in discarica ed al servizio pubblico di raccolta rifiuti

VANTAGGI IN ALTRI SETTORI: riduzione costi legati al trasporto ed al trattamento dei rifiuti.

BIBLIOGRAFIA:

- <http://www.ecodallecitta.it/notizie.php?id=108042>
- <http://www.ecosportello.org/news/187-la-provincia-di-torino-finanzia-il-compostaggio-collettivo>
- http://www.provincia.torino.gov.it/speciali/2011/bandi_rifiuti/

REPLICABILITÀ:*Punti di forza*

- Trattamento dei rifiuti nel luogo dove vengono prodotti,
- Possibilità di utilizzo del compost nell'area dove viene prodotto come alternativa ai fertilizzanti chimici,
- Riduzione costi generali trattamento rifiuti.

Criticità
nd

ASTRO PROGETTO PER IL COMPOSTAGGIO DI SCARTI ORGANICI DA MENSA - ENEA CASACCIA.

PROMOTORI: Centro Ricerche ENEA Casaccia

ABSTRACT: Presso il Centro Ricerche ENEA Casaccia è stata recentemente avviata un'attività sperimentale denominata ASTRO¹⁸ per il trattamento della frazione organica dei rifiuti prodotti giornalmente dalla mensa mediante l'utilizzo di una tecnologia innovativa, il "compostatore di comunità". Questa tecnologia è stata acquisita dall'ENEA nell'ambito Progetto strategico "Ecoinnovazione Sicilia: Per uno sviluppo ecocompatibile del tessuto produttivo e del turismo nella Regione Sicilia e nelle sue Isole minori".¹⁹ La sperimentazione ENEA, è condotta dal Laboratorio "Gestione dei rifiuti" dell'Unità Tecnica "Tecnologie Ambientali", prevede di produrre compost utilizzando gli scarti della mensa del centro di ricerche tramite l'utilizzo di un compostatore elettromeccanico di dimensioni contenute a adatto all'installazioni anche in ambienti piccoli. La sperimentazione effettuerà prove con diversi strutturanti, le integrazioni con principi attivi acceleratori di processo e i possibili sistemi di monitoraggio e di gestione avendo così modo di verificare l'efficienza delle diverse frazioni organiche nel processo. la sperimentazione di Astro sarà attentamente monitorata, al fine di implementare un modello di gestione del sistema che possa essere d'utilità in particolare per le Pubbliche Amministrazioni, che dovranno regolamentare l'uso degli impianti di compostaggio di comunità.

OBIETTIVI GENERALI: Riduzione dei rifiuti attraverso un sistema che permetta di trasformarli direttamente nel luogo di produzione

VANTAGGI IN ALTRI SETTORI: Riduzione costi di trasporto dei rifiuti, possibilità di utilizzo del compost prodotto nelle aree verdi dell'istituto.

BIBLIOGRAFIA:

- http://www.enea.it/it/enea_informa/news/astro-il-progetto-innovativo-per-il-compostaggio-di-comunita
- http://www.periti.info/rifiuti-con-astro-parte-il-compostaggio-di-comunita-_news_x_11123.html

REPLICABILITÀ:

Punti di forza

- Trasformazione del rifiuto nel luogo di produzione,
- Utilizzo del compost nell'area dove viene prodotto,
- tecnologia adatta a compostaggio di utenze singole di grandi dimensioni o piccoli nuclei abitati (es quartiere).

Criticità

nd

I. ANALISI DELLA DOMANDA²⁰

Recenti stime di mercato hanno evidenziato come la richiesta di compost di qualità sia nettamente superiore rispetto a quello attualmente collocato.

Nel settore dell'agricoltura il compost copre solo il 6,2% delle effettive possibilità, mentre nel settore della cura del verde viene soddisfatto il 12,5% della richiesta potenziale (incluso anche l'autoconsumo da parte dei Comuni per la manutenzione di parchi e giardini pubblici).

Ad oggi gran parte della produzione, concentrata nel Nord Italia, viene venduta (all'ingrosso o al dettaglio) per applicazioni in giardinaggio, floricoltura e vivaistica. Questi utilizzatori assorbono circa il 50% del totale, richiedono un prodotto ben raffinato e vagliato (dimensioni da 10 a 15

¹⁸ Astro: Attività Sperimentale del Trattamento dell'Organico

¹⁹ Questo progetto prevede interventi sistemici sul ciclo integrato dei rifiuti ambientalmente sostenibili nelle isole minori.

²⁰ A cura di Indica



mm), e pagano prezzi da 7 a 12 euro/m³. I prezzi di vendita agli agricoltori sono molto bassi, a volte addirittura sono azzerati o al massimo intorno a 5 euro/m³.

I prezzi di vendita al minuto sono molto variabili e possono raggiungere valori abbastanza elevati (fino a 25 euro/m³) quando il compost viene venduto confezionato e miscelato con altre componenti. La leggerezza del compost ne rende antieconomico il trasporto, per cui i prezzi possono variare notevolmente da un luogo ad un altro distante magari poche decine di chilometri. In linea generale, si deve considerare che la maggior fonte di introiti per un impianto di compostaggio non è la vendita del prodotto finito, ma piuttosto i proventi dei “pedaggi di smaltimento”, pagati per conferire all'impianto i propri rifiuti.

J. PRINCIPALI BENEFICI AMBIENTALI , ECONOMICI E SOCIALI DERIVANTI DALA PRODUZIONE DEL COMPOST.

I BENEFICI della pratica del compostaggio sono:

- riduzione del volume dei rifiuti: il materiale organico costituisce dal 30 al 40% del volume dei rifiuti urbani
- riduzione dei costi di smaltimento
- Il recupero delle frazioni organiche nobili derivanti da scarti organici che altrimenti finirebbero disperse ed inutilizzate in discarica
- Il contrasto all'impoverimento del suolo derivante dal forte impoverimento di Sostanza Organica, con ripercussioni sia sulla fertilità, sia sulla struttura dei terreni stessi.
- La ricerca ed applicazione di forme alternative alla concimazione chimica con diminuzione dei problemi ambientali derivanti da questa pratica.
- Utilizzo come materiale per il recupero ambientale di zone degradate.

LIMITI

- Mancanza di una normativa di settore che promuova la realizzazione di mini impianti per il compostaggio collettivo o a piccola scala.
- Qualità del prodotto finale legata alla presenza di materiale non organico nel rifiuto raccolto;
- Mancanza di procedure standardizzate per il campionamento e la verifica della qualità del rifiuto in ingresso agli impianti

K. OPPORTUNITÀ E LIMITI DI SVILUPPO DELLA FILIERA EMERSI DALL'ANALISI

NOTE GENERALI

L'analisi dei dati ha permesso di evidenziare che:

- Lo sviluppo di filiere locali di trattamento dei rifiuti umido/verde e produzione del compost ha il pregio di avere un bassi impatti ambientali e bassi costi di produzione.
- Le nuove tecnologie permettono di trattare facilmente i rifiuti in loco anche a grandi utenze come mense, ristoranti, mercati o a livello di quartiere.
- I motori dello sviluppo del mercato del compost sono l'economicità del prodotto finale e la grande varietà di impiego che va dalla sostituzione ai fertilizzanti chimici, all'impiego in agricoltura biologica e all'utilizzo per la riqualificazione ed il recupero ambientale di zone degradate (pratica ancora poco diffusa).

LA FILIERA LOCALE

Le analisi sulle quantità di rifiuti umido e verde evidenziano come, rispetto alla scala regionale le quantità pro-capite raccolte (132 kg/ab*anno) siano molto superiori alla media nazionale (62 kg/ab*anno) e regionale (72 Kg/ab*anno). Dal punto di vista quantitativo, quindi la filiera risulta essere consolidata.

Miglioramenti al sistema potrebbero essere apportati attraverso l'applicazione di esperienze di compostaggio locale, sia delle grandi utenze che di piccoli gruppi di utenze domestiche (quartiere), in questo modo potrebbero essere evitati i costi per la raccolta e la trasformazione di questa frazione (come evidenziato nell'esperienza di compostaggio collettivo francese).

Lo sviluppo di accordi locali che coinvolgono i raccoglitori dei rifiuti, i produttori del compost e gli agricoltori potrebbero garantire lo sviluppo di una filiera competa (rifiuto – utilizzo della MPS) e tracciabile a livello locale.

7 FILIERA: RAEE

A. RIFIUTI RAEE: CHE COSA SONO

I rifiuti RAEE, Rifiuti Elettrici ed Elettronici, sono costituiti da elettrodomestici, PC, telefoni, ed altri apparecchi elettrici ed elettronici a fine ciclo di vita. Nelle pagine successive si descrivono le principali norme che definiscono le diverse categorie RAEE, le competenze per le raccolte e lo smaltimento.

Dai rifiuti RAEE si estraggono:

- Metalli Ferrosi
- Metalli non ferrosi (alluminio e rame)
- Vetro
- Plastiche
- Legno
- Poliuretano
- Mercurio
- Polveri fluorescenti (contenuti in TV e lampade)
- Oli
- Gas CFC e Pentano
- Sarti di lavorazione non recuperabili

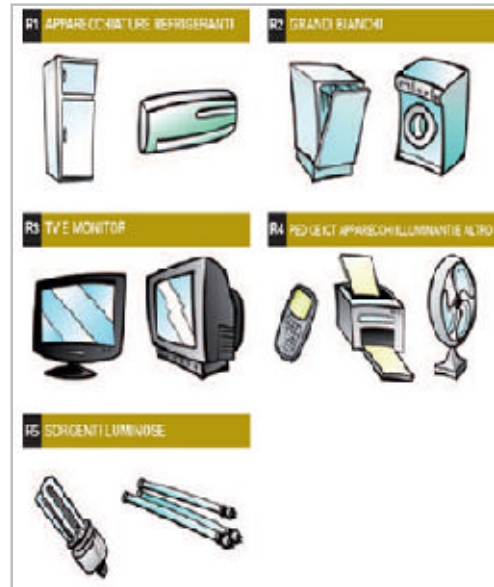


Figura 9: Raggruppamenti di RAEE secondo il D.M. 185 del 25 settembre 2007 (Fonte schema: CDC RAEE).

IL CENTRO DI COORDINAMENTO RAEE

Il Centro di Coordinamento RAEE (CdC RAEE) è previsto all'art.13 comma 8 del D.Lgs 151/2005 regolato con il D.M. del 5/11/2007 N. 185, è l'organo costituito, finanziato e gestito dai Sistemi Collettivi istituiti dai Produttori di AEE (Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche) per garantire l'ottimizzazione delle proprie attività, a garanzia di comuni, omogenee e uniformi condizioni operative.

Per rispondere alle richieste della normativa, i fabbricanti delle apparecchiature RAEE hanno costituito dei "sistemi collettivi", tipicamente in forma di consorzi volontari, in funzione del tipo di apparecchiatura o del tipo di mercato servito: dai frigoriferi alle lampade, dalle apparecchiature informatiche ai piccoli elettrodomestici. Tali sistemi collettivi possono disporre di impianti di trattamento di diretta proprietà, ove convogliare i RAEE di pertinenza dei propri associati, oppure operare come semplici "intermediari di rifiuti", avvalendosi di impianti di terzi.

I principali sistemi collettivi presenti nel territorio italiano sono: Consorzio Apirae, Consorzio CCR, Consorzio Re.Media, Consorzio Recuperatori Rifiuti Elettronici, Ecodom, Ecoelit, Ecolamp, Ecolight, Ecoped, Ecor'lt, ERP Italia, EsageRae, RAecycle S.C.p.A, Ridomus

B. NORMATIVA

Sintesi dei principali riferimenti normativi per la filiera dei RAEE

- D.M. 65/2010 Regolamento recante modalità semplificate di gestione dei rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE) da parte dei distributori e degli installatori di apparecchiature elettriche ed elettroniche (AEE), nonché dei gestori dei centri di assistenza tecnica di tali apparecchiature.
- D.M. 25/9/2007 n.185 Istituzione e modalità di funzionamento del registro nazionale dei soggetti obbligati al finanziamento dei sistemi di gestione dei rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE), costituzione e funzionamento di un centro di coordinamento per l'ottimizzazione delle attività di competenza dei sistemi collettivi e istituzione del comitato d'indirizzo sulla gestione dei RAEE, ai sensi degli articoli 13, comma 8, e 15, comma 4, del decreto legislativo 25 luglio 2005, n. 151. (GU n. 257 del 5-11-2007)

- D.L. 152/2006 Norme in materia di ambiente.
- D.L. 25/7/2005, n. 151 Attuazione delle direttive 2002/95/CE, 2002/96/CE; 2003/108/CE, relative alla riduzione dell'uso di sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche, nonché allo smaltimento dei rifiuti.

ACCORDO ANCI CDC RAEE

- L'accordo ANCI CdC RAEE è l'Accordo di Programma tra l'Associazione Nazionale Comuni Italiani (ANCI) e il Centro di Coordinamento RAEE, siglato il 28 marzo a Roma
- L'Accordo favorisce la raccolta differenziata, il recupero e il corretto smaltimento dei rifiuti tecnologici. Contribuisce, inoltre, alla realizzazione di un sistema efficiente e fluido tra tutti i soggetti coinvolti per la gestione dei RAEE, i consumatori, la Distribuzione, i Comuni e i Sistemi Collettivi, alla luce del principio di responsabilità condivisa. Tra i temi affrontati nell'accordo vi è anche l'istituzione di un sistema di premialità (economiche) per i comuni che ottengono migliori risultati di raccolta.

C. FILIERA

Il D.Lgs n.151/2005 attribuisce ai produttori di AEE (Apparecchiature elettriche ed Elettroniche) le attività di:

1. ritiro dei RAEE dai centri di raccolta;
2. trasporto dei RAEE a centri di trattamento idonei;
3. trattamento dei RAEE, nel pieno rispetto delle normative ambientali e massimizzando il recupero dei materiali;

Queste attività sono gestite dai produttori di AEE mediante i Sistemi Collettivi.

Sono di competenza degli Enti locali la gestione dei Centri di Raccolta ed eventuali servizi di ritiro a domicilio.



Figura 10: La filiera raccolta – trattamento dei RAEE (Fonte schema: CDC RAEE).

D. DATI PRODUZIONE RIFIUTI NAZIONALI, REGIONALI, LOCALI

Tabella 26: Tipologie RAEE raccolte nel 2009 e 2010 (fonte dati: CDC RAEE).

Tipo	t recuperati nel 2009	t recuperate nel 2010	% sul totale	Var. % 2009 / 2010	kg recuperati nel 2009	kg recuperati nel 2010
R1 APPARECCHIATURE REFRIGERANTI;	56.962	66.182	27,0%	16%	56.962.440	66.182.103
R2 GRANDI BIANCHI;	46.598	59.931	24,4%	29%	46.598.104	59.931.099
R3 TV E MONITOR;	57.947	81.033	33,0%	40%	57.946.785	81.033.006
R4 PED, CE, ICT, APPARECCHI ILLUMINANTI ED ALTRO	30.883	37.400	15,2%	21%	30.882.618	37.400.148
R5 SORGENTI LUMINOSE.	653	804	0,3%	23%	652.831	804.427
TOTALE	193.043	245.351	100,0%	27%	193.042.778	245.350.783

La tabella ed il grafico a seguito quantificano e confrontano la produzione di rifiuti urbani in RAEE del Comune di Ferrara con le altre scale territoriali: Provincia, Regione Nord Italia, Italia.

Tabella 27: Rifiuti RAEE prodotti nel 2010 (Fonti dati: ISPRA, * Hera).

AREA	PRODUZIONE RIFIUTI RAEE ANNO 2010 [t]	PRODUZIONE PRO-CAPITE ANNO 2010 [kg/abitanti*anno]
COMUNE DI FERRARA*	818	6,0
PROVINCIA DI FERRARA	1.758	4,9
REGIONE EMILIA ROMAGNA	26.650	6,0
NORD ITALIA	150.080	5,4
ITALIA	253.653	4,2

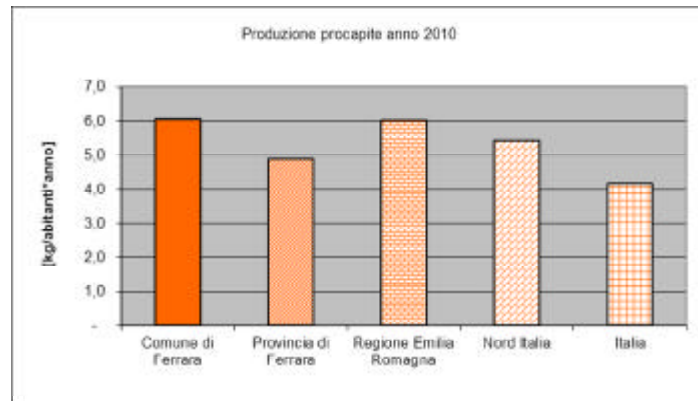


grafico 9: Confronto della produzione pro-capite di rifiuti RAEE nel 2010 (Fonti dati: ISPRA, * fonte dati Hera).

E. ANALISI DELLA FILIERA LOCALE

MERCEOLOGIA RACCOLTO

Tabella 28: Dettaglio sulle tipologie di RAEE raccolte nel Comune di Ferrara anno 2011 (fonte dati HERA).

MATERIALE	kg	Kg/ab*anno	%
FRIGORIFERI	180.530	1,3	20%
GRANDI ELETTRODOMESTICI	265.960	2,0	30%
LAMPADIE	890	0,0	0%
MONITOR E TV	300.180	2,2	34%
PICCOLI ELETTRODOMESTICI	136.670	1,0	15%
TOTALE	884.230	6,5	100%



La tabella successiva individua le aree di destinazione finale dei rifiuti raccolti nel Comune di Ferrara.

PRODUZIONE 2010 t/anno (quota gestita): 809,372

Tabella 29: Prima, seconda e destinazione finale dei rifiuti anno 2010 (fonte dati Hera).

PRIMA DESTINAZIONE	t/anno	SECONDA DESTINAZIONE	t/anno ²¹
Rec Raee 1	85,9	Rec Raee 1	85,9
Rec Raee 2	0,3	Rec Raee 2	0,9
Rec Raee 3	145,6	Rec Raee 3	203,6
Rec Raee 4	43,3	Rec Raee 4	43,3
Rec Raee 5	267,6	Rec Raee 5	372,5
Rec Raee 6	12,5	Rec Raee 6	37,0
Piattaforma stoccaggio RD Ferrara	244,0	Rec Raee 8	36,5
Rec Raee 7	10,2	Rec Raee 7	29,8

La tabella successiva confronta le quantità raccolte tramite il servizio pubblico e le quantità dichiarate avviate a recupero in autonomia dalle utenze non domestiche.

Tabella 30: Dettaglio flussi recuperati ed avviati al riciclo tramite il servizio pubblico e in modo autonomo dalle aziende anno 2011 (fonte dati Hera)

MATERIALE	CODICE CER	t
RAEE	Cer 200136, 200135, 200123	756,9
organico avvio recupero autonomo		non presente

²¹ Dati Generali del flusso in uscita dall'impianto (indipendenti dall'area di origine del flusso in entrata)

**F. BUONE PRATICHE****CASI EUROPEI****FÉDÉRATION ENVIE, FRANCIA – RETE DI IMPRESE CHE RICICLANO I RAEE.**

PROMOTORI: I partner principali della federazione ENVIE sono l'ADEME (agenzia francese per l'energia e l'ambiente) e Eco-Systèmes uno dei principali "Eco-organismes" i consorzi dei produttori di apparecchiature elettriche ed elettroniche introdotti con il recepimento della direttiva sui RAEE. Altri partner da segnalare sono i distributori (Darty) AFPA e il gruppo Ducretet che intervengono nella fase della formazione del personale. A fianco di questi partner si trovano inoltre le autorità regionali e locali che sostengono alcune delle iniziative della federazione e altre entità private come EDF (électricité de France, colosso energetico francese), il credito cooperativo e i fondi europei (fondo sociale).

ABSTRACT: La federazione ENVIE è una rete di imprese leader in Francia dello smaltimento dei rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche. La prima entità fu creata a Strasburgo nel 1984 in collaborazione con i servizi di assistenza sociali e alcuni negozi di elettrodomestici. Nei suoi 35 impianti ENVIE tratta circa 100.000 tonnellate di rifiuti all'anno (il 25% di tutta la raccolta di RAEE sul territorio francese). ENVIE può contare su 42 negozi dell'usato dove vengono vendute le apparecchiature che dopo aver passato diversi controlli vengono ritenute idonee al riuso. ENVIE rivende soprattutto gli apparecchi bianchi (frigoriferi, lavatrici, lavastoviglie, cucine a gas ed elettriche) ma diversi negozi espongono anche televisori, materiale hifi e piccoli elettrodomestici. Le macchine sono tutte vendute con garanzia di un anno. La federazione ENVIE è una rete di 49 imprese sociali francesi specializzate nella raccolta, riparazione, rivendita e riciclaggio di apparecchiature elettriche ed elettroniche. ENVIE conta 42 punti di vendita disseminati su tutto il territorio francese e 35 impianti di raccolta e trattamento. ENVIE impiega circa 2.500 persone e tratta 100.000 tonnellate di materiale all'anno ovvero il 25% di tutta la produzione dell'esagono. ENVIE assicura un trattamento locale che permette di separare il 100% delle materie inquinanti garantendo il rispetto della normativa sulla sicurezza dei lavoratori e la protezione dell'ambiente. Ogni anno ENVIE vende nei suoi negozi circa 65.000 apparecchi.

OBIETTIVI GENERALI: Gli obiettivi generali di ENVIE sono l'integrazione lavorativa di persone in difficoltà attraverso la formazione ai mestieri del recupero, riparazione e rivendita degli elettrodomestici. ENVIE si propone inoltre di mettere a disposizione di una clientela a basso reddito (ma non solo) macchine efficienti, a prezzi abbordabili e con garanzia di un anno. Più in particolare ENVIE promuove la creazione, lo sviluppo delle imprese sociali che aderiscono alla rete, e gli interessi collettivi dei membri.

VANTAGGI IN ALTRI SETTORI: Accesso ad apparecchiature elettroniche a basso prezzo, occupazione di persone in difficoltà, formazione professionale nei mestieri della riparazione, del riuso, della vendita e del riciclaggio.

ASPETTI ECONOMICI: Il volume d'affari consolidato della rete ENVIE si situa attorno ai 14 milioni di EUR/anno di cui 12 milioni generati dalla vendita dei prodotti e 2 provenienti dall'eco organismo (consorzio produttori) con cui ENVIE ha stipulato una convenzione. L'investimento previsto per un centro ENVIE è calcolato intorno ai 350.000 EUR.

RIFERIMENTI: www.envie.org Sarah Biguet - 32, Rue Delizy Pantin (area Parigi) Francia Tel 0033 1 48 13 9000 Email sarah.biguet@envie.org

REPLICABILITÀ:*Punti di forza*

- Creazione di una filiera di raccolta a gestione privata che coinvolge anche i rivenditori;
- Intercettazione e trattamento per il riutilizzo di beni a rischio scorretto smaltimento
- Riparazione dei beni non funzionanti, solo quelli in cattivo stato vengono avviati a riciclo
- Creazione di una filiera completa dalla raccolta del rifiuto alla vendita del bene di seconda mano.

Criticità

- Grande dimensione del sistema da verificare fattibilità su scala locale

**RECYCLING ZENTRUM FRANKFURT, GERMANIA - CENTRO SPECIALIZZATO NELLA RACCOLTA RIPARAZIONE E RIVENDITA DEI RAEE E FORMAZIONE PROFESSIONALE.**

PROMOTORI ED ALTRI PATRNER: Recycling Zentrum Frankfurt – Membro del Werkstatt Frankfurt, è un'impresa sociale specializzata nel trattamento di rifiuti di vario genere e che forma professionalmente ogni anno circa 3.000 persone in difficoltà. Il centro ha tra i suoi partner la città di Francoforte, e una serie di agenzie di formazione professionale che assistono il centro nella fase di preparazione delle persone ai vari mestieri

ABSTRACT: Recycling Zentrum Frankfurt è un centro specializzato nella raccolta riparazione e rivendita dei RAEE. Circa quaranta persone sono impiegate nelle varie fasi del trattamento, valorizzazione e smaltimento. Gli elettrodomestici sono rivenduti in un negozio di proprietà con una garanzia di un anno ed è stato creato un efficiente servizio clienti che si occupa del post-vendita. Le tecniche utilizzate nella fase di trattamento sono state ottimizzate e questo permette da un lato di facilitare lo smontaggio delle macchine e dall'altra di massimizzare le quantità di materiale recuperato. A tutt'oggi il centro è in grado di recuperare il 95% del materiale raccolto ENVIE assicura un trattamento locale che permette di separare il 100% delle materie inquinanti garantendo il rispetto della normativa sulla sicurezza dei lavoratori e la protezione dell'ambiente. Il target di impiego sono le persone disoccupate e di bassa qualifica di età tra i 25 e 45 anni. L'obiettivo è che alla fine del ciclo di formazione e dell'esperienza in impresa (che dura fino a un anno) le persone così formate possano trovare un impiego nel mercato del lavoro tradizionale. Ogni anno vengono trattati circa 20.000 televisori, 20.000 frigoriferi, 5.000 lavatrici, 1.500 lavastoviglie, 27.000 monitor di computer, 3.500 piastre di cottura e molti altri apparecchi elettrici ed elettronici. Circa 5.000 apparecchi all'anno vengono riparati e rivenduti nel negozio. In totale, circa 9.000 tonnellate di materiale sono trattate ogni anno Ogni anno ENVIE vende nei sui negozi circa 65.000 apparecchi.

OBIETTIVI GENERALI: Gli obiettivi generali del Recycling Zentrum Frankfurt è quello di formare ai mestieri del riuso e riciclaggio dei RAEE persone con basse qualifiche professionali e disoccupati di lunga durata. Il centro opera affinché tutte le fasi del trattamento dei RAEE si svolgano secondo una serie di requisiti indicati in protocolli di qualità elaborati con società specializzate. Questo perché si vuole reimmettere nel mercato macchine perfettamente funzionanti e perché si vuole massimizzare le quantità di materiale destinato al recupero. Gli obiettivi sono quindi, come sempre per le imprese sociali di questo tipo, di carattere sociale, economico e ambientale.

VANTAGGI IN ALTRI SETTORI: Vantaggi in termini di formazione professionale e di occupazione.

RIFERIMENTI: www.recyclingzentrum-frankfurt.de ; Horst Broehl-Kerner Recycling Zentrum Frankfurt Laerchenstrasse 131 - 65933 Frankfurt am Main Germania Email: info@recyclingzentrum-frankfurt.de Tel 00 43 (0)69 9422163 100

REPLICABILITÀ:*Punti di forza*

- Creazione di una filiera completa ma di piccole dimensioni;
- Risvolti nel sociale: formazione di persone in stato di disagio con il fine di reintrodurle nel mercato del lavoro;
- Intercettazione e trattamento per il riutilizzo di beni a rischio scorretto smaltimento;
- Riparazione dei beni non funzionanti, solo quelli in cattivo stato vengono avviati a riciclo;
- Ottimo livello di materiali separati e recuperati.

Criticità
nd



CASI NAZIONALI

IL RICICLO DEI RAEE - RAEE IN CARCERE.

PROMOTORI: Equal Pegaso ed il gruppo HERA.

ABSTRACT: Il progetto RAEE in carcere è nato su iniziativa della partnership del progetto Equal Pegaso ed il gruppo HERA.

Il progetto prevede la realizzazione di laboratori nelle carceri di Bologna Ferrara, Forlì- Cesena dove, per il trattamento dei RAEE. La gestione dei laboratori è affidata alle Cooperative che assumono e remunerano i lavoratori detenuti in convenzione con gli Istituti penitenziari.

All'interno di tali laboratori i detenuti, formati da personale Hera, lavorano allo smontaggio dei RAEE provenienti dalle stazioni ecologiche o dagli impianti di stoccaggio che sono poi inviati agli impianti di trattamento rifiuti di riferimento del Gruppo Hera per essere recuperati e/o smaltiti.

Il progetto prevede di gestire, a regime e nelle carceri di Ferrara e Bologna, 1.000 tonnellate di rifiuti l'anno con l'obiettivo di garantirne oltre l'80-85% in peso di recupero o reimpiego di componenti, materiali e sostanze.

OBIETTIVI GENERALI: Riciclare i RAEE creando al contempo un sistema occupazionale per categorie sociali disagiate.

VANTAGGI IN ALTRI SETTORI: Recupero di materie prime, diminuzione rifiuti in discarica

BIBLIOGRAFIA:

http://www.gruppohera.it/gruppo/responsabilita_sociale/vedo_hera/focus/pagina26-422.html15

REPLICABILITÀ:*Punti di forza*

- Corretta gestione di rifiuti contenenti sostanze potenzialmente dannose per l'ambiente.
- Impiego di personale socialmente disagiato.
- Costi ridotti rispetto ad una gestione dei RAEE attraverso aziende private,
- Recupero di materie prime riciclabili.

Criticità

N.d.

NON MI BUTTARE AL CENTRO ANZIANI C'È POST @PER ME.

PROMOTORI: Fondazione Mondo Digitale

ABSTRACT: Nel febbraio 2006 la Fondazione Mondo Digitale ha lanciato la campagna per il riuso di computer dismessi dalle aziende con il supporto del comico Beppe Grillo. Lo scopo della campagna è dotare di due o tre computer ognuno dei centri anziani della Capitale (sono circa 140) e, successivamente, dell'intera regione Lazio (circa 450). Il principio del progetto è molto semplice: le aziende che intendono disfarsi di pc inutilizzati ma funzionanti anziché buttarli li donano alla Fondazione che li destina alle scuole che li rigenereranno. Gli studenti (prevalentemente I.T.I.S.) nei laboratorio "officine del recupero" eseguono un check-up completo delle macchine sostituendo i programmi con software open source oppure con sistema operativo e programmi Microsoft. Ad oggi sono stati raccolti dalla Fondazione oltre 850 pc Il programma si inserisce in un progetto più ampio di alfabetizzazione degli anziani all'uso del PC "Nonni su Internet".

OBIETTIVI GENERALI: Recupero e riutilizzo di materiali che finirebbero in discarica

VANTAGGI IN ALTRI SETTORI: sociali: possibilità di accedere al mondo web per gli anziani, didattici: il ricondizionamento dei PC avviene all'interno di Istituti Tecnici.

BIBLIOGRAFIA: http://www.mondodigitale.org/files/Scheda_Riciclo.pdf

REPLICABILITÀ:*Punti di forza*

- Corretta gestione di rifiuti contenenti sostanze potenzialmente dannose per l'ambiente.
- Possibilità di alfabetizzazione informatica di persone anziane
- Collegamento con attività didattiche.
- Costi ridotti rispetto ad una gestione dei RAEE attraverso aziende private.

Criticità
nd

G. ANALISI DELLA DOMANDA²²

L'indagine di mercato effettuata da Indica ha evidenziato che il settore del riciclo dei RAEE e dei rifiuti tecnologici in senso ampio, sta attraversando una fase di grande attenzione avvalorata dal ruolo cruciale che il corretto recupero dei RAEE può assicurare allo sviluppo del settore High Tech. Uno dei motori dello sviluppo del settore risiede nell'accesso a minerali critici quali gallio, indio, neodimio, oro, rame, terre rare, qualificati come essenziali nella produzione di computer, telefoni cellulari, fotocamere digitali.

La ricerca sulla domanda condotta da Indica evidenzia come Ecodom sostenga che "L'Italia non ha ancora una politica efficace volta al recupero degli elettrodomestici dato che vengono riciclati solo due chilogrammi per abitante contro una media europea di sette chilogrammi". Ma molti di questi beni sono ancora utilizzabili salvo piccole riparazioni o restauri. I mercatini dell'usato nel territorio comunale di Ferrara sono molto diffusi e consentono una buona percentuale di recupero dei tali beni. L'alternativa al riuso è il recupero dei componenti o delle sostanze (spesso di grande valore) contenute in essi.

Dal trattamento dei RAEE si possono ottenere quindi notevoli quantità di materie prime seconde, da destinare all'industria del riciclo con un consumo di energia significativamente inferiore a quello necessario per ricavare materie prime vergini.

²² A cura di Indica



Nel nostro Paese manca però un'attenzione economica e culturale su tre terreni d'azione molto rilevanti per quanto riguarda il settore dei RAEE e sui quali pure esistono e si sviluppano buone pratiche, di grande interesse ma di diffusione ancora troppo limitata:

- La progettazione per la lunga durata e per lo smontaggio/riutilizzo.
- La cultura della manutenzione.
- L'ottimizzazione della filiera del riutilizzo.

Dal confronto con le imprese è emersa la criticità legata al disorientamento riguardo al fine vita dei RAEE ritirati. L'ipotesi di creazione di circuiti virtuosi di recupero sarebbe probabilmente appoggiata dalla GDO.

H. PRINCIPALI BENEFICI AMBIENTALI , ECONOMICI E SOCIALI DERIVANTI DAL RICICLO DEI RAEE

- Recupero di numerose materie prime seconde tra cui metalli preziosi per l'industria elettronica (come ad esempio rame, oro)
- Creazione di opportunità di lavoro per categorie sociali disagiate (Detenuti. Portatori handicap vari)
- Corretto trattamento di metalli ed altre sostanze chimiche potenzialmente dannose per l'ambiente
- Riduzione dei rifiuti conferiti in discarica

I. OPPORTUNITÀ E LIMITI DI SVILUPPO DELLA FILIERA EMERSI DALL'ANALISI

NOTE GENERALI

I principali limiti della filiera rilevati sono:

- Necessità di creare una cultura del corretto conferimento dei RAEE;
- Istruire il settore della progettazione affinché possa creare beni facilmente smontabili e quindi riparabili (riusabili) o riciclabili.

FILIERA LOCALE

Il Comune di Ferrara ha ottenuto risultati superiori alla media nazionale e regionale anche nella raccolta RAEE. Non sono però stati rilevati dati sulla destinazione per il trattamento di questi rifiuti. La filiera locale potrebbe essere sviluppata attraverso esperienze mirate sia al riutilizzo (in particolare dei PC) con opportunità di sviluppo di sinergie con l'ITIS di Ferrara, dove sono presenti i trienni di specializzazione con indirizzo elettronico ed indirizzo informatico, che al recupero attraverso la demolizione selettiva dei beni.

8 FILIERA: TESSILI

A. RIFIUTI TESSILI: CHE COSA SONO

I rifiuti tessili sono costituiti da abiti usati (vestiti, maglioni, camicette, pantaloni e accessori vari smessi) dismessi dai proprietari.

Ai fini della classificazione alla frazione tessile della raccolta differenziata vengono attribuiti i seguenti codici CER:

- CER 200110 abbigliamento,
- CER 200111 prodotti tessili.

I rifiuti tessili sono raccolti dai comuni o dalle società a cui i comuni delegano tale compito (ad esempio la Caritas).

CONSORZIO DI FILIERA

Il consorzio di filiera che segue la gestione dei rifiuti tessili è il CONAU (Consorzio nazionale Abiti Usati). Il CONAU è nato nel 2008 su iniziativa volontaria degli operatori del settore. Fanno parte di questo consorzio: enti/imprese attivi nel recupero, nello smistamento, nel riciclo di abiti e di accessori usati, enti/imprese che commercializzano abiti e accessori usati, l'obiettivo del consorzio è quello di coprire tutta la filiera della produzione di tessili coinvolgendo, nel futuro, anche produttori, fornitori, commercianti, importatori di abbigliamento nuovo.

B. NORMATIVA

- D.Lgs 152/2006 Norme in materia di ambiente.
- Il rifiuti in carta e cartone sono inoltre oggetto dell'accordo Anci Conau del marzo 2012. Tale accordo ha l'obiettivo di sostenere lo sviluppo della raccolta differenziata dei rifiuti tessili e degli abiti usati in Italia, con evidenti vantaggi in termini ambientali, economici e sociali.

C. FILIERA

Le principali fasi della raccolta e del riciclo dei rifiuti tessili sono:

- conferimento presso il punto di raccolta,
- raccolta rifiuti,
- selezione,
- Igienizzazione,
- Invio al riciclo o allo smaltimento.

Parallelamente alla raccolta dei tessili tramite conferimento al servizio pubblico, se pur di minore entità in termini di volumi di rifiuti trattati, si sviluppano anche micro filiere gestite da privati

D. DATI PRODUZIONE RIFIUTI NAZIONALI, REGIONALI, LOCALI

Secondo i dati del Conau ogni italiano consuma circa 15 Kg di indumenti all'anno, il 70% degli abiti usati si riesce a riutilizzare; se si riuscisse a portare la raccolta di questo materiale da 1,5²³ a 3- 5 kg pro-capite sarebbe possibile ottenere un risparmio di 45 milioni di euro.

All'interno dei rifiuti urbani i rifiuti tessili costituiscono l'1% del totale dei rifiuti urbani raccolti tramite la raccolta differenziata.

Tabella 31: Produzione pro-capite di rifiuti tessili anni 2003-2009 (fonte dati: Rapporto rifiuti urbani ISPRA 2011) [kg/ab*anno]

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
PRODUZIONE NAZIONALE RIFIUTI URBANI	524	533	539	550	546	540	532
FRAZIONE TESSILE	0,9	1	1,1	1,2	1,2	1,3	1,2

²³ Dato Conau 2010

La tabella ed il grafico a seguito quantificano e confrontano la produzione di rifiuti urbani tessili del Comune di Ferrara con le altre scale territoriali: Provincia, Regione Nord Italia, Italia.

Tabella 32: Rifiuti Tessili prodotti nel 2010 (Fonti dati: ISPRA, * Hera).

AREA	PRODUZIONE RIFIUTI TESSILI ANNO 2010 [t]	PRODUZIONE PRO-CAPITE ANNO 2010 [kg/abitanti*anno]
COMUNE DI FERRARA*	547	4,0
PROVINCIA DI FERRARA	1.109	3,1
REGIONE EMILIA ROMAGNA	9.254	2,1
NORD ITALIA	49.123	1,8
ITALIA	80.319	1,3

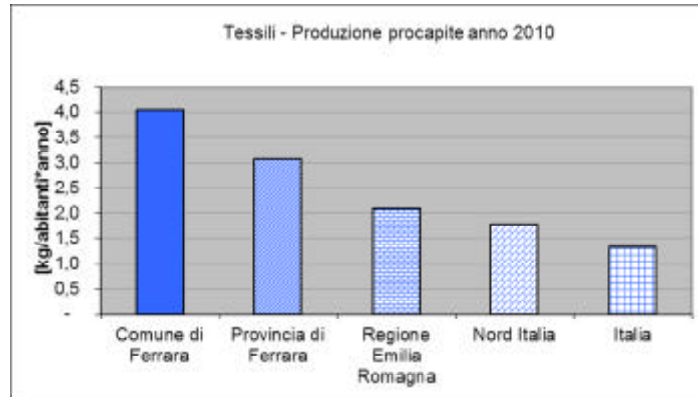


grafico 10: Confronto della produzione pro-capite di rifiuti tessili nel 2010 (Fonti dati: ISPRA, * Hera).

E. PRODUZIONE RECUPERO SMALTIMENTO

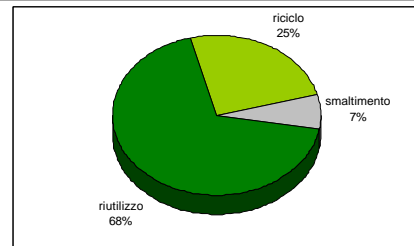
I dati riportati nella tabella successiva illustrano i quantitativi di rifiuto tessile gestiti dal Conau. I valori in percentuale rappresentano le quantità di tessili gestite da Conau rispetto al totale nazionale.

Tabella 33: Quantitativo gestito da CONAU della Raccolta differenziata della frazione tessile

	2004	2005	2006	2007	2008	2009
CONAU [000/t]	23	31,5	33,2	34,8	35,1	39,7
% SUL DATO NAZIONALE DI RACCOLTA DIFFERENZIATA FRAZIONE TESSILE	40,7%	49,8%	47,2%	47,4%	43,7%	55,5%

Gli abiti usati raccolti in modo differenziato sono destinati:

- Riutilizzo: 68% del raccolto (mercati italiani ed esteri),
- Riciclo 25% del raccolto (Pezzame, Rifilatura),
- Smaltimento 7%



F. ANALISI DELLA FILIERA LOCALE

La tabella successiva confronta le quantità raccolte tramite il servizio pubblico e le quantità dichiarate avviate a recupero in autonomia dalle utenze non domestiche.



Tabella 34: Dettaglio flussi recuperati ed avviati al riciclo tramite il servizio pubblico e in modo autonomo dalle aziende anno 2011 (fonte dati: Hera)

MATERIALE	CODICE CER	t
Tessili	Cer 200110	511,8
Tessili avvio recupero autonomo	Cer 040222	32,4
	Totale flusso	544,3

G. BUONE PRATICHE

CASI EUROPEI

EKKORROPA, GRUPPO KOOPERA, SPAGNA: "MODA" SOLIDALE ED ECOLOGICA.

PROMOTORI: Ekorropa, Gruppo Koopera, Jon Arrospide, 14 – 48014 Bilbao, Spagna
Caritas Spagnola, Rete AERESS, Governo Basco

ABSTRACT: Ekorropa è una cooperativa sociale dei Paesi Baschi in Spagna che fa parte del gruppo Koopera e che promuove una "moda" solidale ed ecologica. La filosofia dell'impresa si basa su tre pilastri: inserimento lavorativo di persone in difficoltà, promozione del consumo sostenibile e riduzione dell'impatto ambientale delle attività umane. Ekorropa è la società che in seno al gruppo si occupa di raccolta e trattamento di indumenti e materiale tessile. Può contare su 10 punti di vendita disseminati nell'area urbana della città di Bilbao. I vestiti sono raccolti e venduti dopo un processo di sterilizzazione. Particolarmente curata la scelta dei prodotti e il design dei negozi che sono curati nei minimi dettagli.

OBIETTIVI GENERALI: L'obiettivo principale di Ekorropa e del gruppo Koopera in generale è la creazione di opportunità di lavoro per persone in difficoltà e la promozione di un modello di sviluppo sostenibile. I paesi baschi sono una delle culle del cooperativismo in Europa (il gigante cooperativo Mondragon, la più grande cooperativa al mondo è nata da queste parti) e il concetto di impresa sociale e di cooperativa è ben radicato nel territorio. La cooperativa promuove anche il commercio equo-sostenibile e i prodotti locali attraverso spazi dedicati nei negozi. Il negozio on-line propone principalmente beni di consumo alimentare di provenienza locale e con il marchio equo-solidale. Ekorropa partecipa al progetto spagnolo "slow fashion Spain" catena di produzione sostenibile e controllata che promuove prodotti tessili e coloranti naturali e materiali di risulta.

VANTAGGI IN ALTRI SETTORI: Incremento occupazionale di persone ai margini del mercato tradizionale del lavoro, investimenti nel settore della gestione rifiuti. Il gruppo Koopera ha recentemente ricevuto un finanziamento di 1.000.000 di EUR per un impianto di trattamento di rifiuti ingombranti e per i RAEE. Promozione di modi di vita sostenibili (il gruppo gestisce fra l'altro un sistema di affitto di biciclette tradizionali ed elettriche nella città di Bilbao). Forte immagine del gruppo.

ASPETTI ECONOMICI: Il gruppo Koopera ha già creato 200 posti di lavoro. I finanziamenti sono di natura prevalentemente propria anche se il governo basco interviene nella fase di investimento (costruzione degli impianti, macchinari eccetera). Il gruppo ha previsto per 2012 un investimento di circa 5,6 milioni di EUR (1 milione dei quali finanziati dal governo basco) per la creazione di un grosso centro per il riuso di circa 4.500 m2 che darà lavoro a una sessantina di persone. È previsto che il centro di riuso produca un volume d'affari di circa due milioni all'anno.

RIFERIMENTI: www.ekorropa.com e www.koopera.org Ekorropa - Jon Arrospide 14 Bilbao 48014 (Bizkaia)



REPLICABILITÀ:

Punti di forza

- Filiera completa: recupero del rifiuto, trattamento, riuso/riciclo
- Utilizzo dello strumento design degli ambienti per rendere più accattivante la vendita dei beni
- Forte lavoro di marketing attraverso la promozione dell'immagine dell'azienda

Criticità

nd

**GRUPE TERRE, VALLONIA, BELGIO: SELEZIONE, RIVENDITA TESSILE.**

PROMOTORI: Groupe Terre, Rue Milmort 690, 4040 Herstal, Belgio

ABSTRACT: Il gruppo Terre è uno dei pionieri della raccolta della carta e del tessile in Belgio. Basato nella provincia di Liegi il gruppo occupa circa 250 persone. Per quel che riguarda il tessile le attività di Terre coprono l'intero ciclo, dalla raccolta tramite contenitori, alla selezione, alla rivendita nei negozi del gruppo. Molto sviluppata anche l'attività di export e il riciclaggio. Il gruppo dispone di due grandi impianti di selezione. La maggior parte dei lavoratori del gruppo sono persone che rientrano nei gruppi svantaggiati (disoccupati di lungo corso, disabili, donne singole con figli eccetera). Inoltre il gruppo Terre ha una consolidata rete di rapporti con entità specializzate nell'export del tessile e cerca per quanto possibile che la destinazione nei paesi ricettori del materiali sia fatta secondo criteri etici. Il gruppo Terre ha sviluppato e introdotto un "label" etico per le imprese sociali del settore del reimpiego e riciclaggio "Solid'R" <http://www.res-sources.be/projets/solidr>.

OBIETTIVI GENERALI: Il gruppo Terre è un'impresa sociale che opera in Belgio da più di cinquanta anni ed è riconosciuta come una delle esperienze più importanti nel settore dell'economia sociale. In parallelo alle raccolte di carta e tessile, il gruppo Terre ha sviluppato attività di ricerca per la creazione di materiali di risulta da carta e tessile. Va segnalata in questo senso la produzione di pannelli isolanti "Pan-Terre Acoustix" che sono fabbricati a partire da un misto di carta riciclata e materiale tessile e che sono impiegati nell'industria della costruzione.

VANTAGGI IN ALTRI SETTORI: Come spiegato sopra il gruppo Terre è un'entità ben consolidata e conosciuta in regione Vallonia. Gli effetti positivi si situano a tre livelli: ambientale (riduzione del materiale destinato alla discarica), economico (attività imprenditoriale, vendita di oggetti a costi abbordabili per persone con bassi redditi) e sociale (inserimento lavorativo per persone in difficoltà. Ai questi tre elementi si aggiunge il valore aggiunto della solidarietà e della cooperazione con i paesi in via di sviluppo. Una certa dose di innovazione con la creazione di nuovi prodotti che hanno un discreto successo a livello locale. Va ricordata che la posizione geografica particolarmente favorevole (in prossimità delle grandi linee di collegamento con Olanda, Germania, Lussemburgo) aiuta non poco alcune delle attività del gruppo (export in particolare).

ASPETTI ECONOMICI: Raccolta di circa 13.500 tonnellate di indumenti all'anno. Il turnover dell'intero Gruppo si aggira intorno ai 18.000.000 EUR/anno. A libro paga circa 260 salariati. Da notare come il gruppo Terre non faccia uso di volontari (tranne che per le attività legate ai progetti di cooperazione e sviluppo gestiti da Autre Terre).

RUIFERIMENTI: www.terre.be

Per il Gruppo Terre: Salvatore VETRO – Direttore Rue de Milmort 69 B-4040 Hersta Tel 0032 4 240 58 58 Email : info@terre.be

REPLICABILITÀ:*Punti di forza*

- Filiera completa: recupero del rifiuto, trattamento, riuso/riciclo
- Utilizzo dello strumento design degli ambienti per rendere più accattivante la vendita dei beni
- Forte la voro di marketing attraverso la promozione dell'immagine dell'azienda.

Criticità

nd

LE RELAIS, FRANCIA: RACCOLTA E RIVENDITA DEGLI INDUMENTI USATI.

PROMOTORI: Le Relais (Gruppo Emmaus), Chemin de dames, 62700 Bruay-la-Buissière, Francia

ABSTRACT: Le Relais è una rete di 28 imprese sociali attiva da oltre trent'anni nel settore della raccolta e rivendita degli indumenti usati. La rete si estende su tutto il territorio francese e occupa circa 1.800 lavoratori. Le Relais è inoltre impegnato a garantire una gestione etica della filiera tessile attraverso la partecipazione alla rete Inter-Réseaux Fibre Solidaire che raggruppa diversi attori dell'economia sociale e che hanno lanciato nel 2007 la proposta di legge sull'eco-tassa tessile adottata dal parlamento francese alla fine dello stesso anno. La raccolta de Le Relais rappresenta il 65% di tutto il tessile raccolto in Francia. Colpito, come tutto il settore, dall'abbassamento della qualità del tessile Le Relais si è battuto nel 2007 per garantire la perennità del suo lavoro trentennale che era fortemente minacciato. Assieme ad altri attori dell'economia sociale è riuscito a fare introdurre l'eco-tassa tessile finanziata dai produttori e importatori e basata sul principio della responsabilità del produttore. L'anno successivo è stata creata un'agenzia incaricata di creare le condizioni ideali per la migliore utilizzazione possibile dei soldi raccolti con l'eco-tassa. Una serie di organizzazioni hanno ottenuto l'accreditamento, tra cui Le Relais, che ha potuto così beneficiare del sostegno finanziario derivato dalla tassa. Il sussidio si cifra intorno ai 40 EUR per tonnellata di materiale raccolto. Parte di questo sostegno finanziario supporta le attività di ricerca e sviluppo del gruppo

OBIETTIVI GENERALI: Gli obiettivi generali del gruppo Le Relais sono dichiaratamente di natura sociale: favorire l'inserimento di persone provenienti da gruppi svantaggiati attraverso l'attività di gestione degli indumenti usati. Ovviamente gli aspetti ambientali sono tenuti in gran conto così come il principio di prossimità e di sviluppo locale.

VANTAGGI IN ALTRI SETTORI: Le Relais ha sviluppato attività di ricerca e sviluppo nel settore del tessile. Questa ricerca ha permesso di brevettare nel 2007 Métisse® un isolante termico e acustico per il settore della costruzione realizzato utilizzando fibre di cotone. Attualmente due prodotti derivati sono in fase di sviluppo: Métisse flocon e Végémétisse. Nel 2011 è stata lanciata la marca b.a.ba che propone oggetti e materiali tessili creati da prodotti di risulta. In corso di attuazione anche un progetto di valorizzazione energetica del materiale tessile altrimenti destinato alla discarica.

ASPETTI ECONOMICI: Volume d'affari di circa 45 Milioni di EUR (2010). E' la decima cooperativa (Scop) piu' grande di Francia. Circa 80.000 tonnellate raccolte ogni anno, 28 imprese sociali, 13.000 contenitori, 69 negozi, tre centri in Africa con 350 posti di lavoro diretto creati. 15.000 m2 coperti per le attività produttive, 45 camion grandi più diverso altro materiale di trasporto minore.

RUIFERIMENTI: www.lerelais.org Per le Relais: lerelaisfrance@lerelais.org Chemin des Dames 62700 Bruay La Buissière Tel.: 03 21 01 77 66 lerelaisfrance@lerelais.org

REPLICABILITÀ:*Punti di forza*

- Filiera completa: recupero del rifiuto, trattamento, riuso/riciclo
- Utilizzo di lavoratori in stato di disagio sociale
- Creazione di un sistema di tassazione che permetta di compensare i mancati guadagni derivanti dalla scarsa qualità dei tessuti cinesi

Criticità

- Settore influenzato dalla scarsa qualità dei tessuti in arrivo dalla Cina
- Il sistema richiede grande bacino utenza.

**LES PETITS RIENS: COOPERATIVA SOCIALE PER IL RECUPERO DI INGOMBRANTI E INDUMENTI USATI.**

PROMOTORI: Les Petits Riens, Rete Ressources (Vallonia), Regione Bruxelles Capitale, Comunità francofona belga

ABSTRACT: Costituita negli anni '30 Les Petits Riens è diventata un'istituzione della scena imprenditoriale Bruxellesese per quel che riguarda la valorizzazione dei rifiuti. Nata con una forte connotazione sociale (ancora oggi l'associazione fornisce alloggi per 120 senza tetto e 85.000 pasti gratuiti l'anno) Les Petits Riens ha progressivamente allargato le sue attività al recupero e valorizzazione di ingombranti, indumenti e in minor misura ai RAEE. Les Petits Riens impiega oggi circa 40 lavoratori in inserimento lavorativo nel centro principale di vendita e circa 120 nel centro di selezione degli indumenti (oltre al management costituito da un ventina di persone). I suoi 18 negozi, tredici dei quali a Bruxelles, sono visitati da migliaia di clienti ogni anno (Les Petits Riens forniscono la cifra di 500.000 clienti all'anno). Il solo negozio della rue Americaine a Bruxelles (una vera e propria istituzione) riceve ogni giorno circa 500 clienti.

OBIETTIVI GENERALI: Gli obiettivi generali de Les Petits Riens sono l'inserimento delle persone ai margini della società attraverso l'espletamento di un'attività economica. Il principio è un po' quello dei gruppi Emmaus dove i senza tetto, i poveri e altri gruppi svantaggiati possono trovare accoglienza e lavoro. Al personale assunto in maniera stabile si affiancano, alla stregua dei "Compagnons" di Emmaus, dei volontari che aiutano l'organizzazione nelle varie fasi dell'attività di raccolta, valorizzazione e rivendita degli oggetti recuperati. Costituita sotto forma di associazione non profit Les Petits Riens ha come obiettivo il rispetto dei principi dell'economia sociale e in particolare dei principi di democrazia nella gestione dell'azienda. "Una testa un voto" secondo i principi dell'imprenditorialità cooperativa.

VANTAGGI IN ALTRI SETTORI: Inserimento lavorativo, formazione professionale, attività sociale a favore delle persone marginalizzate, attività artistica (moda)

ASPETTI ECONOMICI: Il volume d'affari globale de Les Petits Riens si aggira attorno ai 10 milioni di EUR 6,5 dei quali generati dall'attività di vendita dei prodotti nei vari negozi. La rete impiega in totale circa 200 persone e dispone di un impianto di avanguardia per la selezione del tessile (investimento di circa 1,5 milioni di EUR) e di una ventina di camion per la raccolta degli indumenti e degli ingombranti.

RUIFERIMENTI: www.petitsriens.be Julien Coppens – Direttore Les Petits Riens Rue Americaine 101 1050 Bruxelles Tel +32 (0)2 537 30 2 Email: info@petitsriens.be

REPLICABILITÀ:*Punti di forza*

- Filiera completa: recupero del rifiuto, trattamento, riuso/riciclo
- Utilizzo di lavoratori in stato di disagio sociale
- Grande ruolo delle operazioni di marketing

Criticità

- Settore influenzato dalla scarsa qualità dei tessili in arrivo dalla Cina
- Si chiede alla popolazione di selezionare il conferito

TRAID: RACCOLTA DI INDUMENTI E DI ACCESSORI (SCARPE, BORSE CINTURE) USATI.

PROMOTORI: TRAIID, Londra. Tra i partner vanno annoverati: Associazione degli Charity shops, Care International, The co-operative group, London Community Recycling Network, e diverse autorità locali dell'area londinese.

ABSTRACT: TRAIID è una imprese sociale specializzata nella raccolta di indumenti e di accessori (scarpe, borse cinture) usati. TRAIID dispone di 1.165 contenitori disseminati in diverse provincie d'Inghilterra e rivende il materiale di prima scelta in dieci negozi situati nell'area londinese. Una volta raccolti gli indumenti vengono trasportati nel centro di selezione di Wembley (Londra) e selezionati per qualità e stile. I vestiti riutilizzabili vengono quindi rivenduti in uno dei negozi TRAIID. Alcuni vestiti vengono rilavorati per confezionarne di nuovi che vengono poi rivenduti con il marchio TRAIIDremade. I profitti di TRAIID vengono destinati all'espansione delle attività di riciclaggio, all'educazione ambientale nelle scuole di Londra, alle realizzazione di seminari e per progetti nei paesi in via di sviluppo. Ogni anno TRAIID raccoglie circa 3.000 tonnellate di vestiti il 94% delle quali viene riutilizzato e/o riciclato.

OBIETTIVI GENERALI: La missione principale di TRAIID è la protezione dell'ambiente attraverso il recupero di indumenti e materiale tessile che altrimenti finirebbe in discarica. Inoltre TRAIID cerca di mettersi in concorrenza con le catene di distribuzione di vestiti a basso costo (e qualità) offrendo vestiti usati di qualità. Tra gli obiettivi di TRAIID vanno segnalati anche quello della riduzione della povertà attraverso attività di fundraising per il sostegno di progetti nei paesi in via di sviluppo e la sensibilizzazione alle tematiche dell'ambiente e della povertà.

VANTAGGI IN ALTRI SETTORI: I vantaggi sono di tipo occupazionale, educativo (educazione alle tematiche ambientali e al consumo sostenibile presso diverse scuole di Londra) e di progettazione in paesi in via di sviluppo.

RUIFERIMENTI: www.traid.org.uk; Per il progetto Maria Chenoweth-Casey (Direttrice) TRAIID - Unit 3, Second Floor - 65 Leonard Street - London EC2A 4QS -Email: info@traid.org.uk -Tel. 00 44 (0) 20 8733 2580

REPLICABILITÀ:*Punti di forza*

- Filiera completa: recupero del rifiuto, trattamento, riuso/riciclo
- Preparazione per il riuso degli indumenti ma anche riciclo per fare nuovi indumenti
- Raccolta non solo di indumenti ma anche scarpe ed accessori
- Creazione di un marchio di qualità
- Diffusione della cultura del riuso attraverso operazioni di marketing si cerca di promuovere il concetto che a parità di prezzo, è meglio un abito usato di buona qualità che un abito nuovo di bassa qualità

Criticità

- Settore influenzato dalla scarsa qualità dei tessuti in arrivo dalla Cina

CASI NAZIONALI

SWAP SHOP: SCAMBIO DI ABITI USATI

PROMOTORI: vari

ABSTRACT: Lo Swap shop è un sistema di baratto degli abiti usati che in Italia, anche a causa della crisi, sta prendendo sempre più piede. Esistono diverse tipologie di merci scambiate ma lo swap shop viene effettuato prevalentemente per capi firmati sia da donna che da uomo. Uno swap shop funziona a grandi linee in questo modo: una cliente arriva in negozio con tutto quello che vorrebbe scambiare: vestiti e accessori. Lo staff, dopo una certa analisi, assegna a ogni capo portato un livello che va da 1 a 5. Un modo per catalogare l'oggetto come medio, alto, altissimo. Non deve trattarsi necessariamente di capi griffati, basta che siano di buona qualità. In base a quello che si porta sarà possibile scegliere tra capi della medesima categoria degli oggetti che il cliente ha portato. In alcuni Swap shop c'è un costo minimo di servizio, per compensare i costi di lavaggio, sterilizzazione e stiratura a cui i capi sono sottoposti prima di essere proposti per lo scambio. Lo swap è molto diffuso anche attraverso una gestione via web, le merci swappate non sono solamente abiti ma, molto spesso beni vari per bambini

OBIETTIVI GENERALI: Contribuire alla riduzione dei rifiuti attraverso la creazione di un sistema regolamentato di scambio di beni.

ASPETTI ECONOMICI: Sistema che si basa prevalentemente sullo scambio, in alcuni casi richiede un piccolo contributo per il trattamento (pulizia, igienizzazione, riparazione) del capo.

BIBLIOGRAFIA:

- <http://www.guadagnorisparmiando.com/acquisti/roma-swap-shop-per-risparmiare-nella-capitale/>
- <http://www.ecozoom.tv/blog/eventi-fiere/baratto-degli-abiti-di-lusso-allatelier-del-riciclo/>
- <http://www.swapcool.com/>
- <http://www.babybazar.it/index.php?id=255>

REPLICABILITÀ:*Punti di forza*

- Riduzione dei rifiuti (attraverso attività di prevenzione): si evita che oggetti ancora utilizzabili, spesso in ottimo stato di conservazione, vengano gettati in discarica,
- Bassi costi di gestione,
- Applicabile anche a beni di basso valore economico e a beni riutilizzabili in generale,
- Nel caso di prodotti per l'infanzia accessibilità dei beni anche per categorie sociali disagiate.

Criticità

- Non esiste una normativa di settore.

CALZEDONIA ED INTIMISSIMI: RICICLO DI REGGISIENI E COSTUMI USATI PER LA PRDUZIONE DI MATERIALE ISOLANTE

PROMOTORI: Intimissimi e Calzedonia.

ABSTRACT: Intimissimi e Calzedonia tra il 2011 ed il 2012 hanno lanciato 2 campagne per sensibilizzare le proprie clienti verso l'importanza del riciclo.

Nel 2011 Intimissimi ha promosso la campagna "Supervalutiamo e ricicliamo i tuoi reggisieni". La campagna incentiva le clienti a portare in negozio i reggisieni usati, inserirli negli appositi contenitori, sistemati fuori dai punti vendita della catena in franchising, e acquistarne uno nuovo, con lo sconto di 3 € sul prodotto. I vecchi reggisieni tolti alla discarica verranno utilizzati per realizzare nuovi pannelli isolanti e fono assorbenti destinati ad insonorizzare gli ambienti. I Reggisieni verranno trattati dall'azienda Ovat Campagnari S.R.L., specializzata nella raccolta e nel recupero di materiali.

Nel 2012 Calzedonia, appartenete allo stesso gruppo commerciale di intimissimi, propone un'iniziativa simile dal nome "Mare pulito". Per ogni costume donna usato (di qualunque marca) è riconosciuta una riduzione di 5 euro sull'acquisto di un nuovo capo dello stesso genere. Per i costumi usati da bambino lo sconto sarà invece di 2 euro e per quelli uomo di 3. Una volta raccolti, i capi saranno riciclati da I:CO, azienda internazionale attiva nel settore del recupero ecocompatibile dei capi d'abbigliamento.

OBIETTIVI GENERALI: Favorire il recupero dei rifiuti tessili.

VANTAGGI IN ALTRI SETTORI: possibilità per l'azienda promotrice di recuperare materiale tessile con caratteristiche abbastanza omogenee e su un bacino di scala nazionale.

BIBLIOGRAFIA:

<http://shopsandthecity.blogosfere.it/2012/04/nuova-vita-al-costume-calzedonia-lancia-loperazione-riciclo.html>

http://gogreen.virgilio.it/b2b/news/riciclo-bikini-rottamando-vecchio-sconto-nuovo_6235.html

<http://www.greenme.it/consumare/mode-e-abbigliamento/3243-riciclo-reggisieni-da-intimissimi-scatta-la-grottamazzoneq>

<http://www.guadagnorisparmiando.com/acquisti/riciclo-reggisieni-intimissimi-3-euro-sconto/>

REPLICABILITÀ:*Punti di forza*

- Riduzione dei rifiuti attraverso il recupero ed il riciclo di prodotti tessili.
- Bassi costi di gestione.
- Informazione all'utente: possibilità di conoscere chi riciclerà i reggisieni/costumi

Criticità

- Necessita verifica preliminare di aziende per trattare i materiali raccolti
- Più adatta a catene di raccolta diffuse nel territorio nazionale in quanto le quantità di materiale raccolto sono maggiori.
- Possibilità di replica in un contesto legato dalle grandi marche ma necessita di una verifica di fattibilità preliminare e l'a adesione di numerosi punti vendita in modo da garantire flussi significativi di rifiuto raccolto.

H. ANALISI DELLA DOMANDA²⁴

L'indagine effettuata da Indica ha evidenziato che il mercato del settore tessile è sempre più sensibile alle tematiche ambientali e, nel prossimo futuro, l'interesse e la richiesta di tessuti riciclati continueranno ad aumentare. Secondo alcuni produttori italiani, le fibre naturali riciclate catalizzeranno un interesse sempre maggiore e avranno un ruolo fondamentale per risolvere concretamente il problema della sostenibilità nel settore tessile.

Da un'analisi di mercato emerge come possano essere molteplici gli usi degli scarti del settore tessile.

I cascami e i residui delle operazioni manifatturiere possono infatti essere sottoposti a ulteriori lavorazioni (sfilacciatura, cardatura e successiva tessitura), per poi essere reimpiegati in vari settori, a seconda del materiale costituente:

Fibre di lana o fibre miste lana-sintetico rientrano nei cicli di produzione della lana cardata,

Cotone e seta vengono principalmente usati per la produzione di articoli per la pulizia.

Altre fibre rigenerate vengono impiegate per la realizzazione di moquette e tappeti.

Fibre e scarti triturati vengono utilizzati invece per riempimenti (materiale isolante per il settore automobilistico e degli altoparlanti, imbottiture di mobili e materassi) o per la realizzazione di pannelli isolanti ad uso edile.

Dalle fibre rigenerate vengono poi realizzati una serie di semilavorati, come filati per tessitura o per maglieria; tessuti per abbigliamento o per impieghi tecnici e industriali (geotessili e tessuti per arredamento, calzature o per usi agricoli); tessuti non tessuti, ovatte e feltri.

Dalle interviste alle aziende ritenute rappresentative dei settori più rilevanti sono emersi alcuni spunti relativi a possibili Ri-prodotti.

Tabella 35: l'elenco dei Ri-prodotti ritenuti interessanti per i diversi settori

POSSIBILI CATEGORIE DI RI-PRODOTTI	POTENZIALE INTERESSE DEI SETTORI INTERVISTATI			
	SERVIZI	EDILE/COSTRUZIONI	FOOD/GDO	TRATTAMENTO RIFIUTI
Pannelli isolanti		X		X
Prodotti per la pulizia	X		X	X
Rivestimenti		X		X
Oggettistica	X	X	X	X
Filati			X	

I. PRINCIPALI BENEFICI AMBIENTALI, ECONOMICI E SOCIALI DERIVANTI DAL RICICLO DEI RIFIUTI TESSILI

L'approvvigionamento delle materie seconde per i settori produttivi, si presenta come un importante alleato per l'abbattimento dell'impatto ambientale dell'industria.

Con la raccolta di 1 kg di abiti usati si riducono:

- l'emissione CO₂ di 3,6 kg,
- il consumo di acqua di 6000 lt,
- l'uso di fertilizzanti di 0,3 kg,
- l'utilizzo di pesticidi di 0,2 kg²⁵.

J. OPPORTUNITÀ E LIMITI DI SVILUPPO DELLA FILIERA EMERSI DALL'ANALISI

Come evidenziato dai dati presentati, nel Comune di Ferrara è raccolta una quantità di rifiuti tessili molto elevata (4 kg/ab*anno) rispetto alla media nazionale (1,2 kg/ab*anno). Tale dato rappresenta il dato massimo di raccolta auspicato dal Conau. Dal punto di vista quantitativo quindi il margine di sviluppo della filiera è limitato.

²⁴ A cura di Indica

²⁵ Fonte sito web CONAU

9 FILIERA: CARTA/CARTONE

A. RIFIUTI CARTA E CARTONE: CHE COSA SONO

La **carta** è un materiale igroscopico, costituito da materie prime fibrose prevalentemente vegetali, unite per feltrazione²⁶ ed essiccate. Carta e cartone sono materiali diffusissimi impiegati per libri, imballaggi ma anche per usi igienici, come carta moneta, come rivestimento delle pareti.. etc. La carta ed il cartone sono classificate come rifiuti urbani con codice CER 20.01.01.

Rientrano in questa categoria giornali e riviste, imballaggi in carta e cartone, quaderni usati, brutte copie. La raccolta della carta e del cartone è competenza dei comuni o delle aziende da essi delegate che ne scelgono tempi e modi di raccolta.

CONSORZIO DI FILIERA DI RIFERIMENTO: Comieco

B. NORMATIVA

- D.Lgs 152/2006: Norme in materia di ambiente,

Il rifiuti in carta e cartone sono inoltre oggetto Accordo Quadro Anci Conai 2009-2013 (e Allegato Tecnico raccolta imballaggi cellulosici - Accordo ANCI-Comieco).

C. FILIERA

La filiera del riciclo della carta si compone a grandi linee delle seguenti fasi:

- Raccolta,
- Trasporto e Stoccaggio,
- Conferimento in cartiera,
- Trattamenti per la preparazione per il riciclo,
- Riciclo e produzione di nova carta e nuovi imballaggi in carta e cartone.

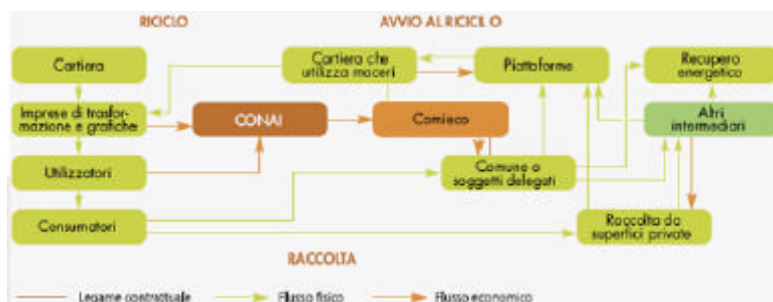


Figura 11: Schema della filiera del recupero della carta. (fonte: FISE, L'Italia del riciclo 2011)

D. DATI PRODUZIONE RIFIUTI NAZIONALI, REGIONALI, LOCALI

IMMESSO AL CONSUMO

Nel 2010 si registra una ripresa della produzione di imballaggi cellulosici (+6%) rispetto al 2009 quando si era verificato un calo del 9%rispetto al 2008.

Tabella 36: Imnesso al consumo di imballaggi cellulosici 2006-2010 [kt] (fonte: elaborazioni dati Comieco)

2006	2007	2008	2009	2010	VARIAZIONE % 2010/2009
4400	4619	4501	4091	4338	6

I prodotti in carta e cartone che vengono immessi al consumo vengono riciclati per il 60,2%, recuperati per il 13% e avviati a discarica o ad altri usi per il 7,4%. Il restante 19,4% rappresenta

²⁶ fenomeno che consiste nella salda unione reciproca delle fibre cellulosiche da una sospensione

carta e cartoni non recuperabili e non riciclabili che vengono conservati nel tempo (es. libri, scatole usate per conservare materiali vari etc.).

Tabella 37: Confronto tra la produzione di rifiuti urbani raccolta differenziata complessiva e raccolta differenziata comunale di carta e cartone in Italia anni 2009-2010.

	2009	2010
RU [t]	32.446.092	32.386.957
RD COMPLESSIVA [t]	10.822.748	11.770.594
RD COMUNALE CARTA E CARTONE [t]	3.007.889	3.063.204
%RD COMPLESSIVA SU PRODUZIONE TOTALE RU	33,4	36,3
% RD COMUNALE SU RD COMPLESSIVA	27,8	26

La tabella ed il grafico a seguito quantificano e confrontano la produzione di rifiuti urbani in carta e cartone del Comune di Ferrara con le altre scale territoriali: Provincia, Regione Nord Italia, Italia.

Tabella 38: Rifiuti Carta e Cartone prodotti nel 2010 (Fonti dati: ISPRA, * Hera)

AREA	PRODUZIONE RIFIUTI CARTA/CARTONE ANNO 2010 [t]	PRODUZIONE PRO-CAPITE ANNO 2010 [kg/abitanti*anno]
COMUNE DI FERRARA*	8.711	64,35
PROVINCIA DI FERRARA	21.460	59,61
REGIONE EMILIA ROMAGNA	369.148	83,28
NORD ITALIA	1.812.759	65,29
ITALIA	3.062.718	50,52

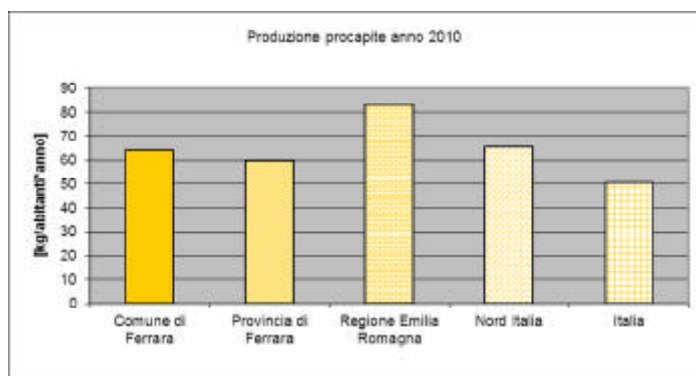


grafico 11: Confronto della produzione pro-capite di rifiuti Carta e Cartone prodotti nel 2010 (Fonti dati: ISPRA, * Hera)

E. PRODUZIONE RECUPERO SMALTIMENTO

TREND NAZIONALI

Nel 2010 sono state raccolte, in convenzione con COMIECO 2,19 milioni di tonnellate di carta e cartone. La quota di raccolta differenziata comunale di carta e cartone in convenzione con COMIECO è di circa il 35% della raccolta apparente.

Le analisi eseguite dal Comieco (1302 analisi sui materiali conferiti dai convenzionati) hanno evidenziato che la media di frazioni estranee è del 2,6% nella raccolta congiunta, mentre per la raccolta selettiva il dato medio è dello 0,7%.

Gli impianti che utilizzano carta riciclata sono presenti in quantità maggiori (9-15) in Veneto, Lombardia, Toscana; le regioni che hanno da 3 a 8 cartiere che utilizzano carta da macero sono Piemonte, Emilia Romagna, Sardegna, Lazio e Campania; in Trentino Alto Adige, Friuli Venezia

Giulia, Abruzzo, Umbria, Marche e Sicilia gli impianti vanno da 1 a 2, non ci sono impianti che riciclano Carta in Valle d'Aosta, Molise, Basilicata, Calabria, Puglia.

F. ANALISI DELLA FILIERA LOCALE

L'analisi della Regione Emilia-Romagna ha evidenziato che :

- In Regione l'86% della Carta/cartone è raccolto tramite il servizio pubblico;
- In Regione il 14% (rifiuti assimilati agli urbani) è avviato al recupero direttamente dai produttori secondo forme private.

Della carta totale raccolta²⁷ :

- il 2% è avviato a recupero energetico come CDR,
- il rimanente 83% (paria a 289.416 t) è stato conferito a 35 impianti (di cui 4 ubicati fuori regione).

Gli scarti, costituiti da materiali estranei, isolati nelle fasi di pulizia, rilevati in media sono pari all'1% del totale del raccolto.

ANALISI DEI FLUSSI DELLA FILIERA NEL COMUNE DI FERRARA

La tabella successiva individua le aree di destinazione finale dei rifiuti raccolti nel Comune di Ferrara.

PRODUZIONE 2010 t/anno (quota gestita): 8709,17

Tabella 39: Prima, seconda e destinazione finale dei rifiuti anno 2010 (fonte dati Hera)

PRIMA DESTINAZIONE	t/anno	SECONDA DESTINAZIONE	t/anno ²⁸	DESTINAZIONI FINALI RECUPERO MATERIA
Impianto 1 presso Ferrara	8.516	Impianto 1 presso Ferrara	8.709	Cartiera 1 (FE) Cartiera 2 (LC); Cartiera 3 (UD); Cartiera 4 (CN)
Piattaforma stoccaggio RD Ferrara	193			

La tabella successiva confronta le quantità raccolte tramite il servizio pubblico e le quantità dichiarate avviate a recupero in autonomia dalle utenze non domestiche.

Tabella 40: Dettaglio flussi recuperati ed avviati al riciclo tramite il servizio pubblico e in modo autonomo dalle aziende anno 2011 (fonte dati Hera)

MATERIALE	CODICE CER	t
Carta	Cer 150101	8618,0
Carta avvio recupero autonomo	Cer 15010, 200101	1862,1
	Totale flusso	10480,2

²⁷ Fatto 100 Raccolta pubblica + privata

²⁸ Dati Generali del flusso in uscita dall'impianto (indipendenti dall'area di origine del flusso in entrata)

G. BUONE PRATICHE

CASI NAZIONALI

CUTTING PAPER MINIMIZZARE I RIFIUTI CARTACEI NELLE PUBBLICHE AMMINISTRAZIONI

PROMOTORI: Comune di Sesto San Giovanni, Provincia di Milano e Istituto Ambiente Italia

ABSTRACT: Il progetto Cutting Paper – Minimizzare i rifiuti cartacei è stato avviato dal Comune di Sesto San Giovanni prevede la definizione di procedure per la funzione di stampa e per la funzione di fotocopiatura, atte a minimizzare i consumi di carta. Questa fase è stata accompagnata da un'azione di comunicazione rivolta ai dipendenti comunali riguardante la diffusione di messaggi informativi riguardanti: - l'adozione di procedure, tecniche e mezzi di gestione delle immagini, stampa e riproduzione che minimizzano i consumi di carta (riduzione dei formati di stampa, uso del fronte/retro nella stampa e nella copia); - la selezione di tipologie di carta che minimizzano i consumi (utilizzo di carta con spessore ridotto); - la selezione di tipologie di carta ad alto contenuto di riciclo (utilizzo di carte generate da macero); - l'adozione di procedure e tecnologie di sostituzione informatica dell'uso di carta (utilizzo di testi in formato elettronico in alternativa alla stampa cartacea); - l'adozione di procedure per il riutilizzo della carta (riutilizzare le stampe di prova e i vecchi documenti per funzionalità di carta per appunti). Mensilmente è stato effettuato un controllo sulla risposta al progetto attraverso una verifica dei consumi della carta e dei questionari agli utenti coinvolti al fine di riscontrare la ricettività agli stimoli proposti.

OBIETTIVI GENERALI: individuare soluzioni gestionali, organizzative, tecnologiche e di materiali per massimizzare l'uso della carta (e ridurre gli sprechi). Dare il buon esempio e sensibilizzare i dipendenti del Comune e i cittadini alla riduzione dei rifiuti cartacei.

VANTAGGI IN ALTRI SETTORI: Risparmio economico per la pubblica amministrazione.

RUIFERIMENTI: http://www.federambiente.it/prevenzione/pres_prevenzione.aspx?tab=qry12&id=123

REPLICABILITÀ:

Punti di forza

- Replicabilità e benefici verificati
- Forte coinvolgimento dei dipendenti comunali

Criticità

- Efficacia maggiore quanto maggiore è la dimensione (in termini di dipendenti coinvolti) degli uffici che aderiscono al progetto.

H. PRINCIPALI BENEFICI AMBIENTALI , ECONOMICI E SOCIALI DERIVANTI DAL RICICLO DELLA CARTA E DEL CARTONE

I principali benefici derivanti dal settore del riciclo della carta e del cartone sono:

- Risparmi di materie prime (alberi, acqua, energia);
- l'utilizzo di fibre riciclate in sostituzione della cellulosa vergine limita il problema del depauperamento delle foreste e dei connessi problemi ambientali e climatici;
- Riduzione dei rifiuti conferiti in discarica;



I. OPPORTUNITÀ E LIMITI DI SVILUPPO DELLA FILIERA

Gli ostacoli che maggiormente pesano sull'industria cartaria italiana, che negli ultimi anni ha risentito sia della crisi economica che della competitività dell'industria del medio oriente, sono:

- il maggior costo sostenuto per l'approvvigionamento energetico;
- il maggior costo sostenuto per la gestione degli scarti del riciclo;

rispetto a tali paesi.

ANALISI DEL CONTESTO LOCALE

Dai dati raccolti emerge come la raccolta di carta e cartone pro-capite nel comune di Ferrara (4 kg/ab*anno) è superiore alla media nazionale (1,2 kg/ab*anno). Dal punto di vista quantitativo non emergono dati significativi in merito ad una sua implementazione.

Miglioramenti alla sistema potrebbero essere dati dall'applicazione di sistemi di riduzione delle quantità di rifiuto prodotte (sistemi di prevenzione) attraverso esperienze di gestione delle stampe nel settore pubblico, uffici del Comune e della Provincia, e nel settore privato (uffici grandi aziende).

10 FILIERA: VETRO

A. RIFIUTI IN VETRO: CHE COSA SONO

Il vetro è un materiale solido amorfo formatosi per progressiva solidificazione di un liquido viscoso, ottenuto per fusione di minerali cristallini. Viene utilizzato in diversi campi dalla edilizia, settore alimentare (come imballaggio), farmaceutica, medicina etc.. Il vetro in commercio appartiene principalmente a 2 grandi categorie:

- gli imballaggi
- l'edilizia

CONSORZIO DI FILIERA DI RIFERIMENTO: Coreve.

B. NORMATIVA

- D.Lgs 152/2006 Norme in materia di ambiente.

Il rifiuti in Vetro costituiti da imballaggi sono inoltre oggetto dell'Accordo Quadro Anci Conai 2009-2013 (e Allegato Tecnico raccolta imballaggi di vetro - Accordo ANCI- Coreve).

C. FILIERA

La raccolta del vetro viene effettuata tramite 2 canali:

- La gestione consortile tramite il consorzio recupero vetro (CoReVe),
- La gestione indipendente contribuito da quantitativi di vetro che le vetrerie (riciclatori) acquistano nel mercato libero.

Le fasi principali della filiera del riciclo del vetro sono:

1. Raccolta,
2. Trattamenti di Selezione,
3. Stoccaggio,
4. Riciclo in fonderia per la produzione di nuovo vetro,
5. Immissione nel mercato sotto forma di nuovo prodotti.

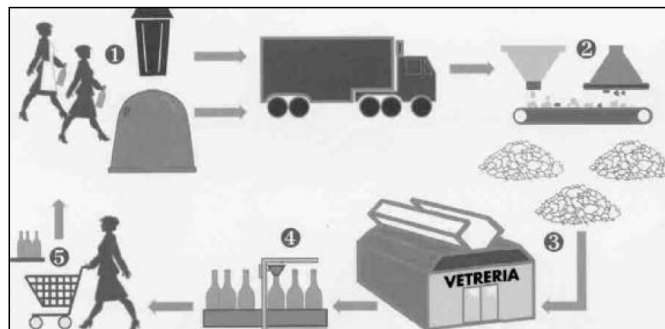


Figura 12: La filiera del vetro (fonte: CoReVe).

D. DATI PRODUZIONE RIFIUTI NAZIONALI, REGIONALI, LOCALI

Nello specifico nel 2010 sono state immesse nel mercato 2.153.245 t di vetro di queste 1.471.404 sono state recuperate e riciclate pari ad una media di circa 24 kg abitante²⁹.

La tabella ed il grafico a seguito quantificano e confrontano la produzione di rifiuti urbani in carta e cartone del Comune di Ferrara con le altre scale territoriali: Provincia, Regione Nord Italia, Italia.

Tabella 41: Rifiuti di Vetro prodotti nel 2010 (Fonti dati: ISPRA, *Hera)

AREA	PRODUZIONE RIFIUTI VETRO ANNO 2010 [t]	PRODUZIONE PRO-CAPITE ANNO 2010 [kg/abitanti*anno]
COMUNE DI FERRARA*	3.518	25,99
PROVINCIA DI FERRARA	9.649	26,80
REGIONE EMILIA ROMAGNA	148.481	33,50
NORD ITALIA	1.159.283	41,76
ITALIA	1.778.507	29,32

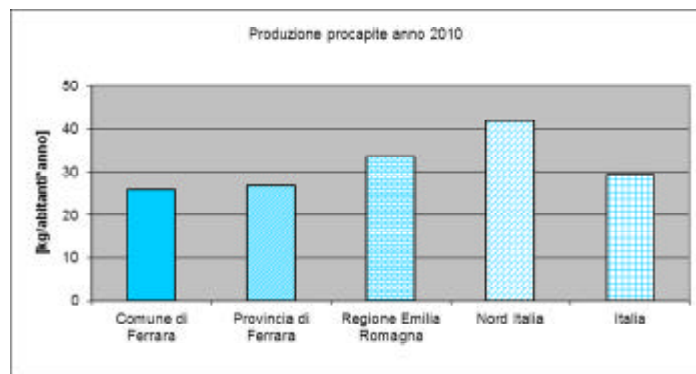


grafico 12: Confronto della produzione pro-capite di rifiuti Vetro prodotti nel 2010 (Fonti dati: ISPRA, *Hera)

DESTINAZIONI FINALI DEL RECUPERATO

Il totale dei rifiuti da imballaggio in vetro riciclati nel 2010 è stato di circa 180.000 tonnellate, delle quali più di 13.600 sono destinate al settore ceramico, circa 16.000 al settore edilizio, il restante è stato reimpiegato in vetreria per la produzione di nuovi contenitori.

Il riciclo totale di vetro, comprensivo anche del vetro utilizzato in edilizia ammonta complessivamente a 1.938.000 tonnellate.

E. ANALISI DELLA FILIERA LOCALE

L'analisi della Regione Emilia-Romagna ha evidenziato che del vetro raccolto dal servizio pubblico (134.651 t):

- sono state avviate a riciclo 125.528 tonnellate ovvero il 91%,
- 86.059 t (62%) sono state riciclate tramite il COREVE.

Nel 2009 i rifiuti vetrosi raccolti dai comuni emiliani sono stati avviati a recupero a 11 impianti di cui 9 fuori regione.

ANALISI DEI FLUSSI DELLA FILIERA NEL COMUNE DI FERRARA

La tabella successiva individua le aree di destinazione finale dei rifiuti raccolti nel Comune di Ferrara.

²⁹ Dati COREVE



FILIERA VETRO E VETRO E LATTINE
 PRODUZIONE 2010 T/ANNO (QUOTA GESTITA): 3517,20

Tabella 42: Prima, seconda e destinazione finale dei rifiuti anno 2010 (fonte dati Hera)

PRIMA DESTINAZIONE	t/anno	SECONDA DESTINAZIONE	t/anno ³⁰	DESTINAZIONI FINALI RECUPERO MATERIA
azienda di recupero e lavorazione rottami in vetro, carta plastica, alluminio, banda stagnata	2.793	azienda di recupero e lavorazione rottami in vetro, carta plastica, alluminio, banda stagnata	3.517	Vetriere site in Italia
Piattaforma stoccaggio RD Ferrara	724			

La tabella successiva confronta le quantità raccolte tramite il servizio pubblico e le quantità dichiarate avviate a recupero in autonomia dalle utenze non domestiche.

Tabella 43: Dettaglio flussi recuperati ed avvia ti al riciclo tramite il servizio pubblico e in modo autonomo dalle aziende anno 2011 (fonte dati Hera)

MATERIALE	CODICE CER	t
Vetro	Cer 150107 e 200102	262,1
Vetro avvio recupero autonomo	Cer 150107 e 200102	63,3
	Totale flusso	325,4

F. BUONE PRATICHE

CASI NAZIONALI

VETRO INDIETRO, VUOTO A RENDERE PER IL SETTORE RISTORAZIONE

PROMOTORI: Savno Servizi, Italgrob, Fipe-Confcommercio, Legambiente

ABSTRACT: Un'iniziativa in collaborazione con Italgrob, Fipe-Confcommercio, Legambiente, e tre importanti aziende italiane leader nel settore della produzione di bevande (San Pellegrino, Peroni e Pago), che mira a sensibilizzare gli operatori di filiera (e, di riflesso, i consumatori) sul vantaggio ecologico derivante dal ritorno all'utilizzo di imballaggi in vetro "a rendere". L'azienda ha attivato per prima in Italia un test finalizzato alla misurazione della produzione di rifiuti in vetro presso alcuni bar e locali pubblici del Comune di Conegliano al fine di testare la validità dell'iniziativa. Il progetto, finalizzato a sensibilizzare gli operatori di filiera (e, di riflesso, i consumatori) sul vantaggio ecologico e sul possibile risparmio tariffario per lo smaltimento derivante da un maggiore utilizzo di contenitori alimentari "riciclabili", mira a stimolare il ritorno all'utilizzo di imballaggi in vetro "a rendere" per le bevande destinate al canale Horeca (Hotellerie, Restaurant e Café), il circuito che comprende tutti i consumi di alimenti e bevande effettuati fuori dalle mura domestiche.

OBIETTIVI GENERALI: Trovare soluzioni che permettano di evitare la formazione di rifiuti verificandone l'effettiva convenienza di realizzazione ed ambientale.

VANTAGGI IN ALTRI SETTORI: Benefici ambientali legati al non dover riprodurre le bottiglie in vetro, riduzioni di emissioni di CO2 dovute al trasporto

BIBLIOGRAFIA:
http://www.arpa.veneto.it/temi-ambientali/rifiuti/file-e-allegati/convegno-25-11-2010/11_SzumskiSavno_Progetto_vetro_indietro.pdf
http://www.savnoservizi.it/index.php?option=com_content&task=view&id=292&Itemid=354

³⁰ Dati Generali del flusso in uscita dall'impianto (indipendenti dall'area di origine del flusso in entrata)



REPLICABILITÀ:

Punti di forza

- Filiera produzione rifiuto, raccolta, riutilizzo completa
- Previene la formazione di rifiuti
- I risultati ottenuti hanno confermato la replicabilità dell'esperienza
- Prevede sinergia tra aziende produttrici e consumatori

Criticità

nd

RACCOLTA DIFFERENZIATA DEL VETRO BIANCO A FERRARA

PROMOTORI: gruppo Hera

ABSTRACT: Il gruppo Hera a partire dal 2007 nel comune di Ferrara ha sviluppato in progetto per la raccolta separata del vetro bianco. Accanto alle campane verdi per la raccolta del vetro colorato sono state poste delle campane bianche per la raccolta del vetro non colorato. L'obiettivo che il progetto intende perseguire è quello di incrementare complessivamente, sia dal punto di vista quantitativo che qualitativo, la raccolta differenziata del vetro in particolare di quello bianco di cui il nostro paese è importatore con costi rilevanti. Dal rottame di vetro di colore misto (il solo 'generato' in Italia dalla raccolta differenziata) non è possibile creare contenitori di colore bianco-trasparente. Il vetro non colorato (o bianco) infatti può essere prodotto esclusivamente da altro vetro bianco, da qui l'elevato valore del "rottame di vetro" bianco. Differenziando il vetro colorato da quello incolore è possibile ovviare a questo inconveniente, aumentando le quantità avviate a riciclo, e rendendo più efficiente il sistema. A Ferrara a fine 2008 le campane bianche per la raccolta del vetro incolore (o bianco) erano 120 (660 quelle per il vetro colorato).

OBIETTIVI GENERALI: Recuperare un rifiuto di alta qualità e quindi di alto valore di mercato.

BIBLIOGRAFIA:

- http://www.gruppohera.it/clienti/casa/casa_lista_servizi/casa_servizio_ambiente/casa_racc_diff/casa_tipo_rifiuti/pagina24-32152.html
- http://www.gruppohera.it/gruppo/strutture_territoriali/ferrara/comunicati_stampa/pagina33.html
- http://www.gruppohera.it/gruppo/strutture_territoriali/ferrara/comunicati_stampa/pagina183.html

REPLICABILITÀ:

Punti di forza

- Alta qualità del rifiuto raccolto e quindi alto valore di mercato

Criticità

- Necessita istruzione dei cittadini al fine di evitare conferimenti errati che possano inquinare il rifiuto raccolto

G. PRINCIPALI BENEFICI AMBIENTALI, ECONOMICI E SOCIALI DERIVANTI DAL RICICLO DEL VETRO

Ogni anno vengono prodotti in Italia circa 10 miliardi di contenitori con materie prime derivanti dal vetro riciclato. Il recupero del vetro nel ciclo di produzione in vetreria nel 2010 ha consentito di ottenere notevoli benefici ambientali:

- Risparmio di materie prime. Riduzione dell'estrazione di materie prime tradizionali (sabbia, soda, carbonati, etc.) per circa 3.024.481 tonnellate;
- Risparmio di energia. L'energia risparmiata è stata pari a 1.567.139 MWh;
- Risparmio di gas ad effetto serra. Si è evitata l'emissione in atmosfera di 1.931.403 tonnellate di CO₂ equivalenti.

H. OPPORTUNITÀ E LIMITI DI SVILUPPO DELLA FILIERA

La filiera del vetro è una delle filiere maggiormente consolidate nel nostro paese. Migliorie al sistema possono essere apportate agendo sulla qualità del materiale raccolto. La raccolta del vetro separata per colore, come ad esempio la raccolta del vetro bianco, di maggiore pregio, separata dal vetro colorato, garantisce una qualità maggiore e quindi un maggiore valore di mercato della MPS. Tale pratica è già attiva nel Comune di Ferrara. Dai dati raccolti emerge come la raccolta del vetro pro-capite nel Comune di Ferrara, pure essendo coerente con la media nazionale è inferiore alla media regionale. Dal punto di vista quantitativo la filiera potrebbe avere ancora un margine di miglioramento.

11 FILIERA: METALLI

A. RIFIUTI METALLICI: CHE COSA SONO

I rifiuti metallici derivanti dal settore dei rifiuti urbani sono costituiti prevalentemente da imballaggi di diverse dimensioni. Dal punto di vista dei materiali raccolti i rifiuti metallici si possono suddividere in 3 gradi classi:

- Alluminio
- Metalli ferrosi
- Altri metalli non ferrosi.

l'indagine approfondisce in modo particolare le prime 2 categorie che rappresentano la maggior parte dei rifiuti raccolti.

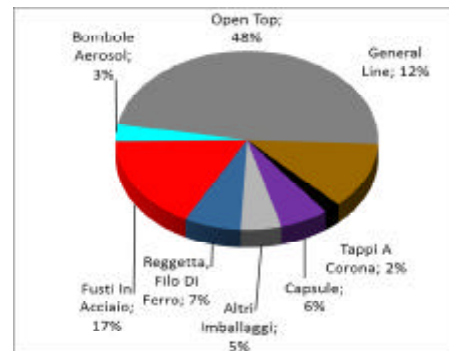
Le tipologie di imballaggi in alluminio ed in acciaio più diffuse sono lattine, bombolette e scatolame.

Tabella 44: Dettaglio degli imballaggi immessi sul mercato per tipologia (t) Confronto 2009/2010 (fonte Rapporto fise Italia del riciclo 2011)

TIPOLOGIA	CARATTERISTICA	2010 (t)	2010 (%)
LATTINE PER BEVANDE, BOMBOLETTE, SCATOLAME	RIGIDO	37000	57,60%
VASCHE/VESSOLI, TUBETTI, CAPSULE	SEMIRIGIDO	15200	23,70%
FLESSIBILE PER ALIMENTI, FOGLI DI ALLUMINIO, POLIACCOPPIATI PREVALENZA ALLUMINI	FLESSIBILE	11500	17,90%
ALTRI IMBALLAGGI, NON CLASSIFICATO	NON DEFINITO	500	0,80%
TOTALE		64200	100%

Tabella 45: Tipologie di imballaggi immessi al consumo nel 2010 (fonte dati: FISE, L Italia del riciclo 2011)

TIPOLOGIA	PERCENTUALE SULL'IMMESSO AL CONSUMO
Open Top	48%
General Line	12%
Tappi A Corona	2%
Capsule	6%
Altri Imballaggi	5%
Reggetta, Filo Di Ferro	7%
Fusti In Acciaio	17%
Bombole Aerosol	3%



CONSORZI DI FILIERA DI RIFERIMENTO: Cna (alluminio) Cial (acciaio).

B. NORMATIVA

- Regolamento (CE) n. 333/2011 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 31 marzo 2011 recante i criteri che determinano quando alcuni tipi di rottami metallici cessano di essere considerati rifiuti ai sensi della direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio.
- D.Lgs 152/2006 Norme in materia di ambiente.

Il rifiuti metallici costituiti da imballaggi sono inoltre oggetto dell'Accordo Quadro Anci Conai 2009-2013 (e Allegato Tecnico raccolta imballaggi in alluminio- (Accordo ANCI- Cial) e Allegato Tecnico raccolta imballaggi ferrosi – (Accordo ANCI- CNA))

C. FILIERA

La filiera raccolta- riciclo dei metalli si compone, a grandi linee delle seguenti fasi:

- conferimento al servizio pubblico,
- raccolta e trasporto,
- stoccaggio,
- selezione,
- Trattamento: fusione e riciclo.

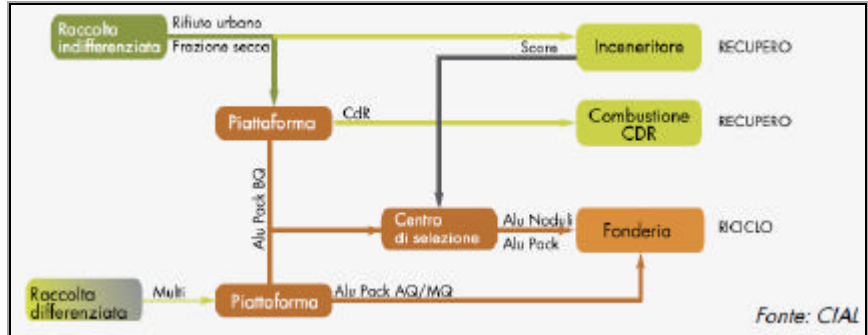


Figura 13: La filiera del riciclo dell'alluminio.

D. DATI PRODUZIONE RIFIUTI NAZIONALI, REGIONALI, LOCALI

La tabella ed il grafico a seguito quantificano e confrontano la produzione di rifiuti urbani in metallo del Comune di Ferrara con le altre scale territoriali: Provincia, Regione Nord Italia, Italia.

Tabella 46: Rifiuti di metallo prodotti nel 2010 (Fonti dati: ISPRA; * Hera)

AREA	PRODUZIONE RIFIUTI METALLICI ANNO 2010 [t]	PRODUZIONE PRO-CAPITE ANNO 2010 [kg/abitanti*anno]
COMUNE DI FERRARA*	304	2,25
PROVINCIA DI FERRARA	1.714	4,76
REGIONE EMILIA ROMAGNA	38.798	8,75
NORD ITALIA	210.326	7,58
ITALIA	317.822	5,24

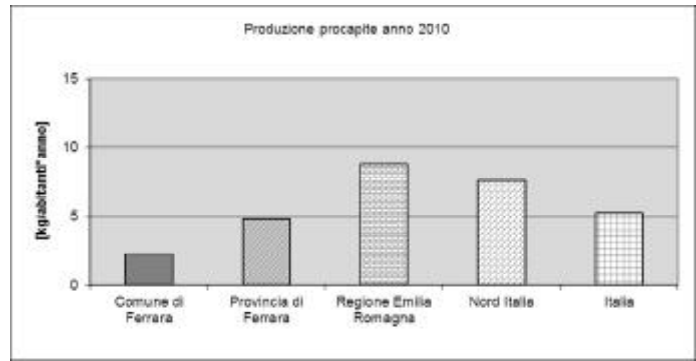


grafico 13: Confronto della produzione pro-capite di rifiuti Metalli prodotti nel 2010 (Fonti dati: ISPRA, *Hera)

E. PRODUZIONE RECUPERO SMALTIMENTO
RACCOLTA

Tabella 47: Materiali in alluminio raccolti in Italia dal servizio di raccolta dei rifiuti [t]- 2006/2010 (fonte: Fise, l'Italia del riciclo 2011).

MATERIALE	2006	2007	2008	2009	2010	VARIAZIONE 2009-2010
IMBALLAGGI DA RACCOLTA DIFFERENZIATA	3.319	4.321	4.412	6.118	5.974	-2,4%
TAPPI E CAPSULE	1.830	2.218	2.772	3.180	1.994	-37,3%
DA SELEZIONE RU/CDR	446	475	352	408	294	-27,9%
NODULI ALU DA SCORIE	211	113	1	29	173	496,6%
TOTALE	5.806	7.127	7.537	9.735	8.435	-13,4%

La gestione degli imballaggi è effettuata dal CNA tramite 123 operatori. I flussi di provenienza degli imballaggi sono 2:

- flusso derivante da aree domestiche raccolto su suolo pubblico dai gestori delle raccolte dei rifiuti urbani
- rifiuti provenienti dalle attività produttive e commerciali raccolti su superficie privata (imballaggi industriali)

Secondo i dati del consorzio Nazionale Imballaggi nel 2010 sono state raccolte 385.225 t di imballaggi ferrosi.

Nel 2010 sono diminuite le quantità derivanti da suolo pubblico (164467 t) ed aumentate quelle derivanti da suolo privato (220758 t). I rifiuti raccolti arrivano prevalentemente d

Tabella 48: Flussi di raccolta di imballaggi domestici espressi in kt e % sul totale degli imballaggi domestici raccolti (Fonte dati: FISE, L'Italia del Riciclo 2011)

	kt	%
raccolta differenziata	114.733	70
selezione meccanica	11.178	7
selezione delle scorie termovalorizzazione	38.556	23
Totale	164.467	100

Tabella 49: Alluminio avviato al riciclo [kt] e % alluminio avviato al riciclo rispetto all'impresso al consumo.

ANNO	2006	2007	2008	2009	2010	VARIAZIONE 2009-2010
ALLUMINIO AVVIATO AL RICICLO [kt]	35,1	38,6	38,5	31,2	46,5	49%
AVIO AL RICICLO RISPETTO ALL'IMMESSO AL CONSUMO [%]	49,1 %	53,7 %	57,9 %	51 %	72,4 %	42,1%

Nel complesso nel 2010 sono state avviate al riciclo 806 kt di alluminio, di queste 46,5 kt erano costituite da imballaggi.

Tabella 50: Imballaggi in acciaio: Riciclo complessivo e riciclo sull'impresso al consumo (fonte dati: CNA).

ANNO	2006	2007	2008	2009	2010
RICICLO COMPLESSIVO (t)	369.025	388.824	373.840	356.003	358.367
TASSO DI RICICLO SU IMMESSO AL CONSUMO %	65,7	69,1	69,6	77,8	71,1

IMPIANTI

In Italia la produzione di acciaio primario viene effettuata da 30 imprese di grandi dimensioni che operano a livello internazionale. Gli imballaggi invece sono prodotti da 200 aziende di medio piccole dimensioni. Anche gli impianti che effettuano il trattamento e l'avvio al riciclo sono costituite da imprese medio piccole.

F. ANALISI DELLA FILIERA LOCALE

L'analisi della Regione Emilia-Romagna ha evidenziato che

- Il 67% dei metalli è stato raccolto dai gestori
- il 33%, costituito da rifiuti metallici assimilati ai rifiuti urbani da privati

Del quantitativo raccolto dal servizio pubblico (28.182 t di rifiuti metallici)

- 27.479 t (97,5%) sono state avviate a riciclo,
- 9.500 t (34% del raccolto) il riciclo è stato garantito dal sistema consortile CNA e CIAL.

Il metallo raccolto è stato conferito a circa 68 impianti di recupero sia in regione che fuori dalla regione

- I rifiuti in alluminio raccolti nel 2009 sono stati trattati in 22 impianti;
- I rifiuti metallici (eccetto l'alluminio), costituiti da imballaggi e da ingombranti metallici, sono stati avviati per il recupero a 62 impianti.

ANALISI DEI FLUSSI DELLA FILIERA NEL COMUNE DI FERRARA

La tabella successiva individua le aree di destinazione finale dei rifiuti raccolti nel Comune di Ferrara.

FILIERA FERROSI

PRODUZIONE 2010 t/anno (quota gestita): 302,261

Tabella 51: Prima, seconda e destinazione finale dei rifiuti anno 2010 (fonte dati Hera)

PRIMA DESTINAZIONE	t/anno	SECONDA DESTINAZIONE	t/anno ³¹	DESTINAZIONI FINALI RECUPERO MATERIA
Impianto metalli (RA)	220	Impianto metalli (RA)	302	acciaieria (VC)
Piattaforma stoccaggio RD Ferrara	82			

La tabella successiva confronta le quantità raccolte tramite il servizio pubblico e le quantità dichiarate avviate a recupero in autonomia dalle utenze non domestiche.

Tabella 52: Dettaglio flussi recuperati da Hera e avviati al recupero e riciclo dalle aziende con CER, anno 2011 (fonte dati Hera)

MATERIALE	CODICE CER	T
Metallo	Cer 200140	324,5
Metallo avvio recupero autonomo	Cer 150104, 170401, 17040, 170405, 200140	1649,0
	Totale flusso	1973,5

G. BUONE PRATICHE

³¹ Dati Generali del flusso in uscita dall'impianto (indipendenti dall'area di origine del flusso in entrata)

CASI NAZIONALI

L'ALLUMINIO CI UNISCE

PROMOTORI: CiAl (Consorzio Imballaggi Alluminio)

ABSTRACT:

Il progetto "l'alluminio ci unisce" è rivolto a diverse associazioni no profit che vengono coinvolte attivamente nella raccolta di alluminio per fini sociali. Il Ci Al fornisce loro il materiale di supporto per le campagne e un compenso per l'alluminio raccolto. In questo modo il CiAl raggiunge il proprio obiettivo di aumentare la quantità di Alluminio recuperato e "moltiplicare" i canali di diffusione della cultura del riciclo; Le Associazioni hanno la possibilità di mettere in atto nuove fonti di autofinanziamento ed aumentare la propria visibilità sul territorio.

OBIETTIVI GENERALI: Contribuire alla diffusione della raccolta dell'alluminio, dare un'opportunità alle associazioni di avere fondi da destinare ad attività no profit

VANTAGGI IN ALTRI SETTORI: benefici sociali, aumento della raccolta differenziata

BIBLIOGRAFIA:

<http://www.raccoltasolidale.it>

REPLICABILITÀ:*Punti di forza*

- Evita la formazione di rifiuti
- Contribuisce al recupero di fondi da investire direttamente nel sociale
- Diffonde la consapevolezza dell'importanza del riciclo dei metalli

Criticità

nd

H. PRINCIPALI BENEFICI AMBIENTALI , ECONOMICI E SOCIALI DERIVANTI DAL RICICLO DEI RIFIUTI METALLICI

I principali benefici derivanti dal riciclo dei metalli sono:

- risparmio di materie prime: in genere i metalli sono riciclabili al 100% e all'infinito;
- risparmio energetico: il trattamento dei metalli riciclati comporta grandi risparmi di energia per la produzione di nuovi beni. Un esempio è costituito dall'alluminio:
 - per produrre 1kg di alluminio primario sono necessari 14 kWh di energia,
 - per produrre 1kg di alluminio riciclato sono necessari 0,7 kWh di energia;
 - riduzione del consumo di energia del 70% nella produzione di acciaio da rottami ferrosi rispetto all'utilizzo di materie prime (minerali ferrosi e coke);
- benefici ambientali di larga scala: recuperando i metalli si evitano tutti gli impatti legati alle attività estrattive emissioni di CO₂, consumo di suolo, disturbi alla fauna nelle aree estrattive, etc..;
- dispersione di sostanze inquinanti legate a reazioni chimiche dei metalli con altre sostanze presenti nell'ambiente.
- Benefici per l'ambiente su larga scala (emissioni polveri inquinanti, emissione CO₂, impatti vari su falde ed ecosistemi locali etc.) legati alla assenza della fase estrattiva dei minerali nel ciclo di produzione dei metalli.



I. OPPORTUNITÀ E LIMITI DI SVILUPPO DELLA FILIERA EMERSE DALL'ANALISI DEI DATI

Dai dati raccolti emerge come la raccolta di metalli pro-capite nel comune di Ferrara è coerente con la media nazionale ma inferiore alla media regionale. Dal punto di vista quantitativo la filiera quindi presenta margini di implementazione. Tali obiettivi potrebbero essere raggiunti incentivando gli utenti alla raccolta attraverso campagne di raccolta solidale in accordo con il Conai.



12 BIBLIOGRAFIA

RIFIUTI IN GENERALE

Alejandro Villanueva, Luis Delgado, Zheng Luo, Peter Eder, Ana Sofia Catarino and Don Litten, 2010, Study on the selection of waste streams for end-of-waste assessment - Final Report.

ANCI e CONAI, 2009, Accordo quadro ANCI CONAI 2009-2013.

ARPA EMR, 2009, Chi li ha Visti?.

Commissione europea, 2007, COMUNICAZIONE DELLA COMMISSIONE AL CONSIGLIO E AL PARLAMENTO EUROPEO relativa alla Comunicazione interpretativa sui rifiuti e sui sottoprodotti.

Commissione Europea, 2011, Report from the commission to the european parliament, the council, the european economic and social committee and the committee of the regions on the Thematic Strategy on the Prevention and Recycling of Waste.

Commissione Europea, 2010, The Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions on the Thematic Strategy on the Prevention and Recycling of Waste.

Commissione Europea, Waste Framework Directive End-of-waste criteria .

Commissione Europea, Waste and recycling.

Commissione Europea, Waste Prevention - A key factor in any waste management strategy.

CONAI, Risposte CONAI ai quesiti su imballaggio/non imballaggio relativi ai singoli articoli.

Duccio Bianchi, 2011, Il riciclo Ecoefficiente, l'industria italiana del riciclo tra globalizzazione e sfide della crisi.

Hera, 2011, PROGETTO LOWaste - Local Waste Market for second life products - Incontro Tecnico - FERRARA, 5 dicembre 2011.

ISPRA, 2012, Rapporto Rifiuti Urbani edizione 2012.

ISPRA, 2012, Rapporto Rifiuti Speciali edizione 2011.

ISPRA, 2011, Rapporto Rifiuti Urbani edizione 2011.

ISTAT, 2010, Indicatori ambientali urbani.

Luis Delgado, Ana Sofia Catarino, Peter Eder, Don Litten, Zheng Luo, Alejandro Villanueva, 2009, End-of-Waste Criteria - Final Report.

Marco Niro (APPA - Settore informazione e monitoraggi) , 2011, Gli acquisti verdi nella gestione degli appalti pubblici.

PROVINCIA DI TORINO, Osservatorio Provinciale Sui rifiuti, 2010, Rapporto sullo stato del Sistema di Gestione Rifiuti Ottobre 2010.

Regione Emilia- Romagna, 2011, La gestione dei rifiuti in Emilia-Romagna, Report 2011.

Regione Emilia- Romagna, 2010, La gestione dei rifiuti in Emilia-Romagna, Report 2010.

Sito web Mat rec, <http://www.matrec.it/it/>

The European Commission – DG Environment, 39771, Optimising Markets for Recycling Final report (approved version).

Vittorio Zattra, 2009, End of waste criteria: le nuove linee guida europee per la cessazione della qualifica di rifiuto nel report dell'Institute for perspective technological studies di Siviglia (IPTS).

2012, Presentazione dello studio - Riciclo ecoefficiente L'industria italiana del riciclo tra globalizzazione e sfide della crisi.



2005, Circolare 15/7/05 n. 5205 Green Public Procurement - Indicazioni per l'operatività nel settore edile, stradale e ambientale, ai sensi del Decreto Ministeriale 8 Maggio 2003 n. 203.

2003, Il D.M. n°203 del 8/5/2003 - Norme affinché gli uffici pubblici e le società a prevalente capitale pubblico coprano il fabbisogno annuale di manufatti e beni con una quota di prodotti ottenuti da materiale riciclato nella misura non inferiore al 30% del fabbisogno medesimo.

1998, D.M. 5/2/98 "Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero ai sensi degli articoli 31 e 33 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22.

PLASTICA

Anna Tagliacarne, 2012, Plastica: il riciclo vale 700 milioni di euro Il 61% ritorna materia prima, il 39% di "misto" diventa combustibile per cementifici e impianti energetici.

Corepla, 2011, Relazione sulla gestione 2011.

Corepla, 2011, Programma specifico di prevenzione 2012 – 2014.

Corepla, 2011, Rapporto di sostenibilità 2011.

Giuseppe Iasparra, 2012, Corepla presenta i benefici di 10 anni di riciclo degli imballaggi in plastica.

INGOMBRANTI

Acegas Aps, 2012, Riciclerie Per lo smaltimento dei rifiuti ingombranti e vecchi, riservato alle utenze domestiche.

Marilisa Bombi, 25/10/2010, Cenciaoli e ferrivecchi: Condannati al carcere dalla semplificazione.

Occhio del riciclone, 2011, Rapporto nazionale sul riutilizzo 2011.

Occhio del riciclone, 2010, Rapporto nazionale sul riutilizzo 2010.

Regione Marche, 2011, Pre waste: un progetto europeo per non produrre rifiuti in ambiente regione marche n°19 gennaio febbraio 2011.

Regione Marche, 2010, DGR 1793/2010 - Prime linee di indirizzo regionali concernenti i Centri del riuso.

Rete Nazionale Operatori dell'Usato, <http://www.reteonu.it/>.

INERTI

Francesco Montefinese, 2010, Gestione dei rifiuti inerti: un paradosso tutto italiano.

Gian Andrea Blengini (Politecnico di Torino) , 2011, La gestione dei rifiuti da C&D nell'ottica del ciclo di vita: esperienze locali e strategie nazionali.

Giorgio Bressi, 2004, La produzione di rifiuti inerti in Italia.

Elena GARBARINO, Stefano CERMINARA, 2009, Impianti di recupero rifiuti inerti. Aspetti autorizzativi.

LAPI Laboratorio Prevenzione Incendi srl - Certificazione & Divisione Trasporti, 1989, LA DIRETTIVA 89/106/CE Guida alla Marcatura CE CERTIFICAZIONE DEI PRODOTTI DA COSTRUZIONE.

Marco Capsoni, 2011, GLI STRUMENTI OPERATIVI PER LA GESTIONE DEI PRODOTTI.

Massimo BERTOLINI, 2011, Attività estrattive, sostenibilità e riciclaggio degli inerti: il contributo italiano al progetto europeo SARMA.

Provincia Autonoma Di Trento, Rifiuti inerti e prodotti riciclati nelle costruzioni.



Sito web ANPAR, <http://www.anpar.org/>

OLII VEGETALI USATI

Ignazio Cusimano, 2012, Progetto Re-waste: impianto innovativo per la valorizzazione dei reflui oleari.

Susanna Regis, 2008, La produzione di biodiesel da olio alimentare esausto.

UMIDO / VERDE

AAVV, 2011, La valorizzazione del compost di qualità.

AAVV, 2011, Atti del Convegno del 20 settembre 2011 CIC- Provincia di Roma.

AAVV, 2011, Relazioni del Convegno CIC 27 gennaio 2011.

AAVV, 2010, Atti del convegno: Produrre meno rifiuti: esperienze a confronto. Convegno ARPAV

AAVV, 2010, Soluzione "svedese" per i rifiuti organici prodotti dai condomini? In [il carmagnolese.it](http://www.carmagnolese.it)

AAVV, <http://www.lifenowaste.it/>.

Arpa Veneto e Osservatorio regionale per il compostaggio, 2010, La situazione del recupero della frazione organica nel Veneto, anno 2010.

ARPAV- Osservatorio Regionale per il Compostaggio (ORC), Compost – Una nuova fonte di fertilità.

Commissione europea, Esempi di successo sul compostaggio e la raccolta differenziata.

Consorzio Italiano Compostatori, 2011, Rapporto annuale 2011 compost e biogas.

Consorzio Italiano Compostatori, 2009, La raccolta differenziata della frazione organica: standard di qualità alla luce delle ultime novità normative.

Consorzio Italiano Compostatori, 2009, Dati di mercato sul compost di qualità in Italia.

CONSORZIO ITALIANO COMPOSTATORI, 2009, Dati di mercato sul compost di qualità in Italia (2009).

David Newman, 2009, Scenari futuri dello sviluppo del compostaggio in Italia 2010-2015.

Eco dalle città, 2012, Dalle ramaglie a fini energetici a nuove misure per la raccolta differenziata. Approvate al Senato le modifiche al codice ambientale.

Hera, Guida al compostaggio domestico.

Hera, 2012, Aggiornamento degli allegati al decreto legislativo 29 aprile 2006, n. 217.

Massimo Centemero, 2010, Modificata la parte IV del D.lgs. 152/2006 dal D.LGS 205/2010: cosa cambia.

Massimo Centemero, 2010, Sfalci e potature sono rifiuti o sottoprodotti?.

Massimo Centemero, La raccolta differenziata della frazione organica: standard di qualità alla luce delle ultime novità normative.

Regione Emilia Romagna, 2007, PROGRAMMA REGIONALE DI SVILUPPO RURALE 2007-2013 - Reg (CE) n. 1698/2005.

Regione Emilia Romagna, 2000, Deliberazione della Giunta Regionale 1 marzo 2000, n. 647 - approvazione del contratto di programma per l'utilizzazione del compost.

Regione Emilia Romagna, Emilia Romagna - Legge regionale 7 aprile 2000, n. 25 - incentivazione dell'uso della fertilizzazione organica ai fini della tutela della qualità dei suoli agricoli.



Regione Emilia Romagna, Delibera di Giunta - N.ro 2006/1996 - approvato il 29/12/2006
Regolamentazione Dell'utilizzo Del Biostabilizzato ottenuto Dalla Stabilizzazione Aerobica Delle
Matrici organiche Dei Rifiuti.

Regione Piemonte, 2011, Il Compostatore Elettromeccanico è una valida alternativa per il
trattamento degli scarti organici? L'esperienza presso il Laboratorio didattico sull'ambiente di
Pracatinat, atti del convegno del 25 novembre 2011.

Regione Piemonte, 2011, Workshop - Atelier de travail convegno finale - Buone pratiche di
minimizzazione dei rifiuti: i risultati del progetto italo-francese r2d2 - atti del convegno del 25
novembre 2011.

Ugo Bardi, 2008, I Rifiuti come alimenti: il compostaggio elettrico domestico.

AAVV, 2011, La valorizzazione del compost di qualità, atti del convegno, Ravenna ,30-09-2011

Veneto agricoltura, 2005, Compost Veneto.

2012, Modifiche al decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e altre disposizioni in materia
ambientale

2006, Decreto Legislativo 29 aprile 2006, n. 217 Revisione della disciplina in materia di
fertilizzanti

Sito web <http://www.composting101.com/>

Sito web <http://www.compostaggiocollettivo.it>

Sito web <http://www.riduzione2-dechets2.eu/index-ita.htm>

RAEE

Acitel, 2010, Le modifiche all'Accordo di Programma ANCI -CdC RAEE del 7 luglio 2010 e le
nuove Condizioni Generali di Ritiro: cosa cambia per i Sottoscrittori a livello tecnico, operativo ed
economico.

Centro di Coordinamento RAEE, Nuova direttiva RAEE, Centro di Coordinamento RAEE: Una
sfida importante per il nostro paese.

TESSILI

Anci - Conau, 2012, Recupero abiti usati: accordo Anci-Conau per promuovere la raccolta
differenziata degli abiti usati.

Titti lo Papa, 2012, La raccolta differenziata fa rotta sugli abiti usati.

CARTA

Assocarta, 2010, L'industria cartaria nel 2010

Comieco, 2011, Raccolta, Riciclo e Recupero di carta e cartone 2010 16°Rapporto

VETRO

Adriano Magliocco, 2005, Il riciclo del vetro, dispense del corso Principi di ecodesign, corso di
laurea in Disegno Industriale, UNIGE

Angelo Montenero - Università degli Studi di Parma, IL VETRO: Produzione e Prestazioni"

Anna Tagliacarne, 2012, Esplora il significato del termine: Recupero vetro, cittadini virtuosi I
Comuni di meno] Recupero vetro, cittadini virtuosi.

Arpa Veneto, , Codice IPPC Industria del vetro

Coreve, 2011, Programma Specifico di Prevenzione 2011 - (Risultati di Riciclo 2010)

Coreve, 2010, Vantaggi ambientali: i risultati 2010 in sintesi

Coreve, Il sistema della raccolta e riciclaggio del vetro: le fasi e gli operatori



V.M. Sglavo, 2009, Processi produttivi da fuso

Vincenzo M. Sglavo, 2010, materiali didattici produzione vetro

Sito web <http://www.glassway.org>

METALLI

Andrea Martelli, 2011, End of Waste: applicabile il Regolamento UE sui rottami metallici .

<http://eco.myblog.it>, Riciclaggio dell'alluminio: Italia terza al mondo.

Parlamento e Consiglio europeo, 2011, Regolamento (ue) n. 333/2011 del consiglio - Del 31 marzo 2011 - Recante i criteri che determinano quando alcuni tipi di rottami metallici cessano di essere considerati rifiuti ai