



Sommar, i

Ciclo del Riciclo, 1

Profilo istituzionale del consorzio COMIECO, 1

Profilo istituzionale AGICI, 1

I Numeri del consorzio COMIECO, 2

I soci, 2

Gli imballaggi (dati 2004), 2

La raccolta differenziata, 3

Utilizzo industriale di macero (dati 2004), 3

Bilancio di sei anni di raccolta differenziata di carta in Italia, 3

Costi della raccolta differenziata di carta e cartone, 4

Benefici da mancato smaltimento e trattamento, 4

Benefici economici da emissioni evitate, 6

Benefici sociali per occupazione generata, 6

Resoconto economico della raccolta differenziata di carta e cartone, 7

Ragioni del riciclo, 7

Perché riciclare la carta e il cartone?, 8

Il recupero energetico, 9

Riciclare aiuta l'ambiente, 9

Riciclare aiuta l'economia, 10

Il riciclo fattore di competitività territoriale, 11

La certificazione di ogni singola fase del ciclo per certificare tutto il ciclo, 11

Quadro normativo, 11

Il sistema CONAI e il contributo ambientale CONAI, 12

Il contributo ambientale CONAI, 12

Convenzioni e corrispettivi, 13

Comieco, 13

Scenario macroeconomico italiano, 14

Il Mercato cartario, 17

Situazione del mercato italiano, 19

Andamento a livello internazionale delle materie prime vergini, 22

Andamento a livello italiano delle materie prime vergini, 25

Trend della recovered paper sul mercato internazionale, 27

Trend della recovered paper sul mercato italiano, 31

Evoluzione della filiera in Italia, 35

Raccolta, 36

Trattamento e trading, 39

Industria del riciclo, 40

Bilancio conclusivo: carta e cartone in cifre, 42

Linea 5, 47

Utilizzo del macero nella linea 5, 47

Fogliacci, 56

Modifiche alla linea 5, 57

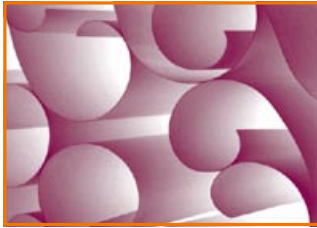
Schematizzazioni, 58

Glossario, lxiii

Accordo di programma ,	lxiii
Ambiente,	lxiii
Analisi del ciclo di vita (LCA) ,	lxiii
Bilancio ambientale,	lxiii
Cartiera,	lxiii
Cartongesso,	lxiii
Cartotecnica,	lxiv
CDR (Combustibile derivato dai rifiuti) ,	lxiv
Cellulosa,	lxiv
Contributo ambientale CONAI (CAC),	lxiv
Corrispettivo,	lxiv
Decreto Ronchi,	lxiv
Decreto Ministeriale 2003/203,	lxiv
Direttiva 2004/12/CE ,	lxiv
Discarica,	lxv
Disinquinazione,	lxv
Distribuzione,	lxv
Ecolabel,	lxv
Emas,	lxv
Fibra,	lxv
Filiera,	lxv
Fustella,	lxvi
Imballaggio,	lxvi
Impatto ambientale,	lxvi
Importatore,	lxvi
ISO (International Standard Organization),	lxvi
Lignina,	lxvi
Paste per carta,	lxvi
Macero,	lxvii
Produttore,	lxvii
Pulper,	lxvii
Raccolta differenziata,	lxvii
Recuperatore,	lxvii
Recupero,	lxvii
Riciclo,	lxvii
Rifiuti assimilati,	lxviii
Rifiuti organici,	lxviii
Rifiuti urbani,	lxviii
Risorse,	lxviii
Sbianca,	lxviii
Smaltimento finale,	lxviii
Utilizzatore,	lxix
Bibliografia,	lxx
Ringraziamenti,	lxxi

Ciclo del Riciclo

1.0



Ipit velit wis euis niam vendreet am vent pratuer iustismod tet volenisi. Sed enim in vel dolorperat ea feum dolobore faccum venim enim dolorerostis nonsequis augait iurer irillaorem eugiametue delent nibh eugiatem vent dolore vel dolessent nonnullandr sum zzzrilis autat ut velessecte con ex ex et lupat augiam nis nulput wisl do eu feugait adio dignit volobore er sequat.at amconsequat praessi.

Profilo istituzionale del consorzio COMIECO

1.1



La finalità principale del Consorzio è il raggiungimento degli obiettivi di recupero e di riciclo previsti dal Decreto Ronchi - 50% di recupero dei rifiuti di imballaggio immessi al consumo e 15% di riciclo minimo per ogni materiale di imballaggio - attraverso un' incisiva politica di prevenzione e di sviluppo della raccolta differenziata degli imballaggi cellulosici immessi al consumo.

COMIECO: Consorzio Nazionale Recupero e Riciclo degli Imballaggi a base Cellulosica

Comieco, d'intesa con CONAI (Consorzio Nazionale Imballaggi) ne gestisce infatti il sistema di ritiro, riciclo e recupero. Le cartiere nel 2004 hanno riciclato 5.470.000 tonnellate di macero proveniente dalla raccolta pubblica e da altri canali; per produrre gli imballaggi, l'impiego del macero raggiunge il 90%.

Comieco, nato nel 1985 dalla volontà di un piccolo gruppo di aziende del settore cartario interessate a promuovere il concetto di "imballaggio ecologico", si è costituito in Consorzio il 24 ottobre 1997 - secondo quanto previsto dall'art. 40 del Decreto Legislativo 22/97 (il cosiddetto "Decreto Ronchi") - e ha ottenuto l'approvazione del proprio Statuto con decreto ministeriale del 15 luglio 1998.

Profilo istituzionale AGICI

1.2



AGICI lavora a stretto contatto con Imprese, Amministrazioni ed Istituzioni al fine di ideare e realizzare politiche di sviluppo che creino valore. Un approccio operativo, supportato da un solido background teorico, assicura una elevata flessibilità per la massima aderenza delle soluzioni proposte alle specifiche esigenze dei clienti. Una profonda comprensione della realtà imprenditoriale italiana e un'ampia rete di relazioni nazionali ed internazionali completano gli elementi distintivi di AGICI.

I professionisti di AGICI hanno maturato esperienze in molteplici settori industriali e dei servizi, sviluppando progetti innovativi e proponendo soluzioni originali nei settori: ambiente, immobiliare, commercio e servizi, trasporti e logistica, editoria, utilities, elettronica e componentistica.

Comieco, d'intesa con CONAI (Consorzio Nazionale Imballaggi) ne gestisce infatti il sistema di ritiro, riciclo e recupero. Le cartiere nel 2004 hanno riciclato 5.470.000 tonnellate di macero proveniente dalla raccolta pubblica e da altri canali; per produrre gli imballaggi, l'impiego del macero raggiunge il 90%.



I soci

Sono associati a Comieco quasi 3.500 tra produttori ed importatori di carta e cartone per imballaggi, trasformatori, importatori di imballaggi e piattaforme di lavorazione macero.

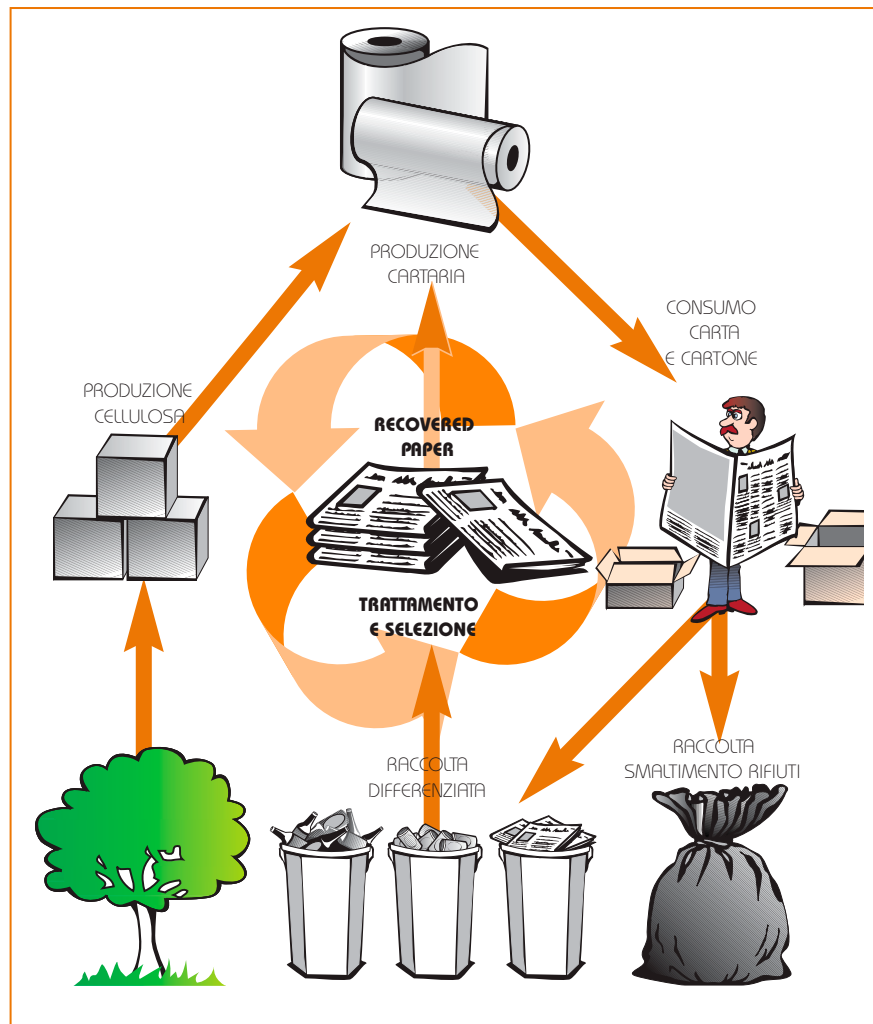
Gli imballaggi (dati 2004)

- Imballaggi cellulósici immessi al consumo: 4.333.000 tonnellate.
- Consumo pro-capite di imballaggi cellulósici in Italia: circa 76 kg per abitante.

Riciclo e Recupero

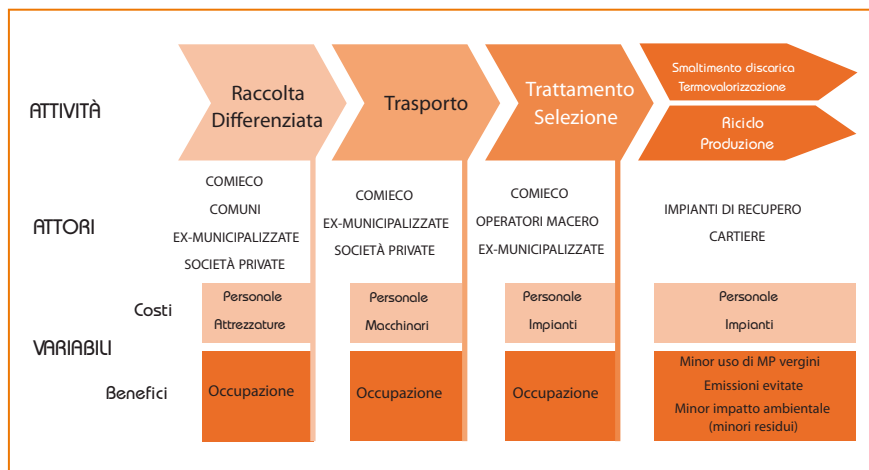
- Obiettivi raggiunti nel 2004 - Recupero: 72%; Riciclo: 62,4%.

Schema illustrante il ciclo della raccolta differenziata di carta e cartone



La raccolta differenziata

- Raccolta differenziata di carta e cartone nel 2004: 2.153.953 tonnellate (+15,1% su 2003).
- Quantità gestita da Comieco tramite Convenzioni stipulate nel 2004: 1.584.066 tonnellate.
- Nel 2004 in media ogni cittadino italiano ha inviato alla raccolta differenziata circa 33,5 kg di carta, cartone e cartoncino.
- Al 31 dicembre 2004 in Italia sono state firmate 640 convenzioni.
- I Comuni convenzionati sono 5.603, ovvero il 69% dei Comuni Italiani.
- Gli abitanti coperti da convenzione sono 47.252.434, ovvero l'83% degli Italiani.



Fasi della raccolta differenziata di carta e cartone e le variabili chiave

Utilizzo industriale di macero (dati 2004)

- Consumo di macero: 5.470.000 tonnellate.

Bilancio di sei anni di raccolta differenziata di carta in Italia

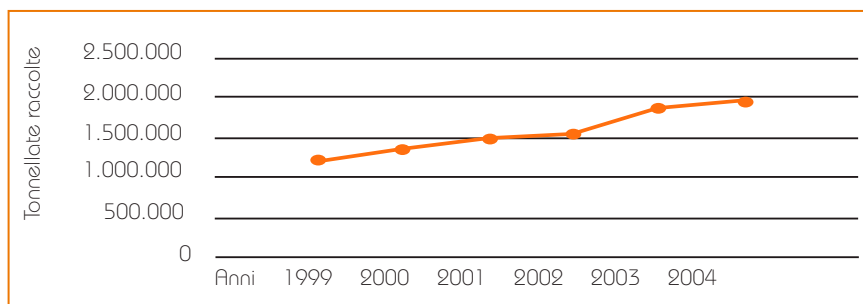
Costi	Costi della raccolta differenziata	€ 372.059.009,00
	Costi per la mancata produzione di energia	€ 64.305.483,00
	Totale Costi	€ 436.364.492,00
Benefici	Valori della materia prima seconda	€ 208.054.326,00
	Benefici economici per elevato smaltimento	€ 373.281.395,00
	Benefici ambientali per emissioni evitate	€ 271.915.877,00
	Benefici sociali per occupazione generata	€ 193.896.444,00
	Totale Benefici	€ 1.047.148.042,00
	Saldo benefici (pari a tre anni e mezzo di consumo di carta da giornale)	€ 610.783.550,00

Fonte dati: COMIECO

L'andamento della raccolta differenziata di carta e cartone in Italia dal 1999 al

2004 costituisce il primo indicatore dell'attività nell'arco temporale considerato. Il valore complessivo di raccolta differenziata di carta e cartone nel periodo raggiunge le 9.449.398 tonnellate, con una crescita percentuale di quasi il 48%

Andamento della
Raccolta differenziata
in Italia



sul totale dei rifiuti solidi urbani prodotti.

Costi della raccolta differenziata di carta e cartone

I costi comprendono: il personale, le attrezzature, i mezzi e gli automezzi, gli ammortamenti, le spese di funzionamento e manutenzione. Si sono quindi individuate diverse modalità di raccolta:

- Stradale: campana monomateriale, cassonetto monomateriale e side loader
- Domiciliare: bidone monomateriale e cassonetto per utenze commerciali.

Partendo dai costi standard (elaborati da AGICI) e considerando i diversi modelli di raccolta si è calcolato il costo ponderato in funzione del mix di modelli gestionali anno per anno.

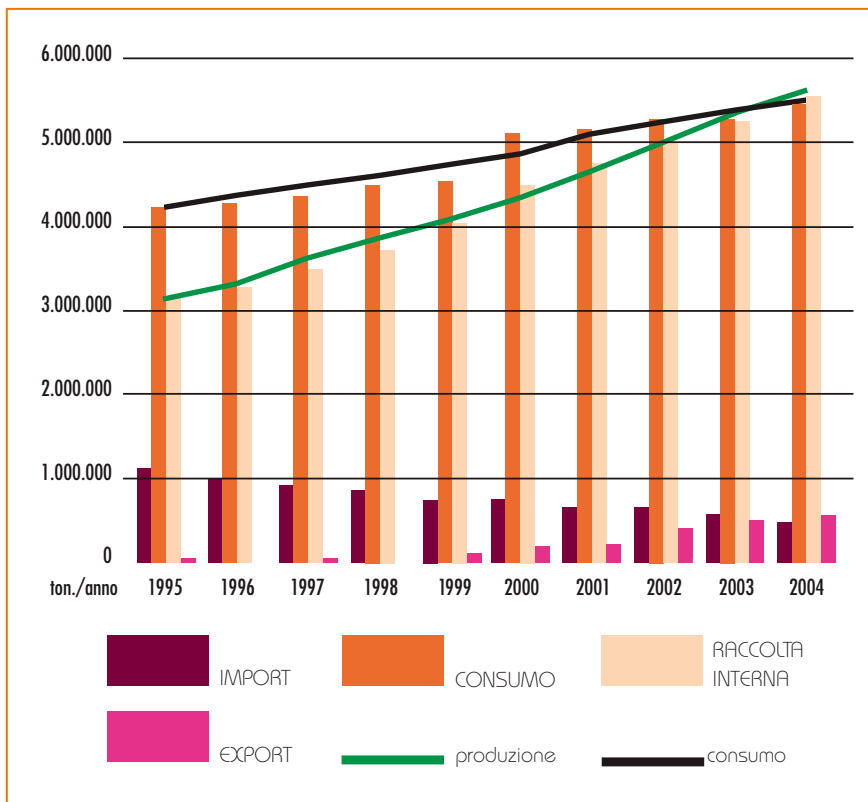
È altresì interessante confrontare i costi della raccolta differenziata anno per anno con i contributi erogati da Comieco. Il trend è di crescita per i quantitativi raccolti e per i conseguenti costi. Si nota chiaramente come i contributi erogati da Comieco coprano larghissima parte dei costi e come tale copertura sia progressivamente cresciuta negli anni.

Fonte dati: AGICI

Anno	Costi totali € Raccolta differenziata	Costi totali € Comieco
1999	49.090.152	25.860.695
2000	53.113.449	31.337.481
2001	59.085.986	36.309.173
2002	62.586.675	52.389.236
2003	71.276.361	57.116.656
2004	76.906.386	67.560.844
Totale €	372.059.009	270.574.085

Benefici da mancato smaltimento e trattamento

I benefici da mancato smaltimento e trattamento ammontano a € 373.281.395. Questa variabile fa riferimento ai minori costi per il mancato smaltimento dei quantitativi di rifiuti cartacei che sarebbero confluiti nei rifiuti urbani in assen-



Produzione e consumo di maceri in Italia dal 1995 al 2004

Fonte dati: COMIECO su elaborazioni dati Assocarta - ISTAT

za di raccolta differenziata nei diversi anni.

I costi di waste management evitati sono stimati in base ai diversi processi possibili:

- smaltimento in discarica
- termovalorizzazione
- compostaggio
- biostabilizzazione

Per il calcolo si sono quindi considerate le differenti modalità di smaltimento possibili, ponderando i costi minimi e quelli massimi in base ai relativi quantitativi (per ciascuna tipologia di trattamento- smaltimento utilizzabile) così da calcolare il valore complessivo annuale dei costi evitati. La tabella mostra l'andamento dei benefici monetizzati dal 1999 al 2004.

Anno	Benefici €
1999	44.129.459,55
2000	48.811.864,31
2001	56.754.242,62
2002	64.015.794,09
2003	76.157.091,29
2004	83.412.943,38
Costi Totali evitati €	373.281.395,24

Fonte dati: COMIECO

Benefici economici da emissioni evitate

I benefici economici da emissioni evitate ammontano a € 271.915.877.

Questa voce assume grande peso con il Protocollo di Kyoto e l'avvio del mercato dei diritti di emissione. Evidenzia i benefici sull'ambiente della raccolta differenziata anche per la diminuzione delle emissioni di anidride carbonica dovuta al minor ricorso a materie prime vergini.

Il calcolo si basa su analisi relative al ciclo completo della raccolta e della selezione di carta e cartoni effettuate da Comieco. Da queste analisi risulta che il beneficio per ciascuna tonnellata di carta prodotta da recovered paper anziché da cellulosa è pari a 1.308 kg di CO₂ evitata, ed è così calcolato:

Fonte dati:
COMIECO-Ambiente
Italia

Fase di lavorazione	kg CO ₂ eq/ton carta
Raccolta e selezione	+ 32
Riciclo	- 210
Evitato smaltimento	- 1.130
Totale emissioni	- 1.308

Per monetizzare i quantitativi di CO₂ evitati in base alla recovered paper impiegata si è deciso di procedere seguendo il modello del mercato dei certificati blu, avviato recentemente in Europa, in ottemperanza agli impegni sottoscritti dagli Stati con il Protocollo di Kyoto.

La valutazione di 1 kg di CO₂ è oggi molto complessa, poiché esistono numerose stime ed il mercato è ancora in una fase embrionale. Per questi motivi, il range di oscillazione dei valori risulta assai ampio, da un minimo di 7 €/ton ad un massimo di 77 €/ton. Il valore scelto, pari a 22 €, deriva da una serie di confronti tra tali dati ed è improntato a principi di cautela.

Benefici sociali per occupazione generata

I benefici sociali per occupazione generata ammontano a € 193.896.444.

La raccolta differenziata produce un beneficio sociale derivante, in primis, dall'occupazione che genera.

Dal 1999 al 2003 gli addetti delle aziende di servizi ambientali sono aumentati (+18,7% rilevato da Confservizi), in controtendenza rispetto a quanto avvenuto negli altri comparti dei servizi pubblici (-10%). Tale crescita è imputabile, prevalentemente, all'avvio delle diverse raccolte differenziate. La sola raccolta differenziata di carta e cartone ha generato un incremento di oltre 6.500 addetti.

Tale dato risulta dal calcolo del numero di addetti teoricamente necessario per realizzare la raccolta nei diversi anni, stimando il monte ore annuale di manodopera aggiuntiva per la raccolta differenziata in funzione dei diversi sistemi di raccolta.

La valorizzazione è avvenuta in termini di salario lordo così come da CCNL 2.8.1995 per gli addetti ai servizi di igiene ambientale.

La raccolta differenziata ha quindi assunto un ruolo importante di ammortizzazione sociale.

Anno	Valore generato per impiego €
1999	25.678.247
2000	27.782.767
2001	30.906.903
2002	32.738.055
2003	36.562.013
2004	40.228.459
Totale €	193.896.444

Fonte dati:
COMIECO

Resoconto economico della raccolta differenziata di carta e cartone

1.4



Lo studio per il resoconto economico della raccolta differenziata di carta e cartone in Italia ha considerato i soli valori economici della raccolta differenziata per dare un giudizio sulla sostenibilità economico-finanziaria del sistema, a prescindere dagli effetti ambientali e sociali.

	Worst Case	Fair Value	Best Case
Costi della raccolta differenziata	- 381.683.713	- 372.059.009	- 362.434.306
Costi energia non prodotta	- 64.305.483	- 64.305.483	- 64.305.483
Costi smaltimento evitati	372.984.957	373.281.395	582.704.445
Valore materia prima	180.478.483	208.054.326	235.333.913
Totale €	107.474.244	144.971.229	391.298.569

Fonte dati:
COMIECO

Dal confronto tra i dati si nota come la raccolta differenziata abbia generato un sistema economico autosufficiente, ossia, a prescindere da valutazioni e giudizi sui benefici effetti della raccolta sull'ambiente e sul sistema sociale italiano, il bilancio tra costi e ricavi è sempre positivo.

In sei anni il sistema della raccolta differenziata in Italia ha dimostrato di essere in grado di coprire i propri costi e generare ulteriori ricavi per la collettività.

Ragioni del riciclo

1.4



Tutta l'attività del riciclo dei materiali a base di cellulosa è coerente con l'indirizzo che prende il nome di *sviluppo sostenibile*.

Lo sviluppo sostenibile è un principio che regola l'impiego delle risorse della terra sia a livello globale che locale, in modo che tali risorse siano indirizzate a soddisfare i bisogni delle generazioni attuali senza pregiudicarne la disponibilità per le generazioni future.

Non si tratta quindi solo di un sistema di regole poste a difesa dell'ambiente per evitare che le attività produttive e di consumo lo danneggino irreparabilmente. Lo sviluppo sostenibile è invece un approccio teso a fare dell'ambiente e della sua salvaguardia la molla di uno sviluppo economico diverso, fondato sulla valorizzazione integrale – cioè senza sprechi, prelievi indebiti, scarti e rifiuti non necessari – delle risorse naturali. Visto in questa luce, è chiaro che

il cardine delle politiche che perseguono obiettivi di sviluppo sostenibile è intervenire alla fonte, e non al termine del ciclo produttivo. È necessario sfruttare maggiormente le risorse rinnovabili e meno quelle non rinnovabili; prelevare più risorse – attraverso il recupero e il riciclo – dall'insieme dei manufatti dismessi dai precedenti cicli di produzione e consumo che dagli ambienti naturali; alleggerire i prodotti; utilizzare fino in fondo tutti i materiali lavorati, connettendo tra loro i processi produttivi in modo che gli scarti dell'uno diventino materia prima per gli altri.

È per questo che sono stati previsti limiti e responsabilità non solo sugli effetti dei processi produttivi, ma anche sulle politiche di prodotto. Ma ciò non è ancora sufficiente a dare garanzie sull'impatto ambientale della produzione e del consumo. La cooperazione della collettività e della Pubblica Amministrazione è infatti determinante, perché da essa dipende l'unica "parte" del "ciclo" che non è nelle mani delle imprese produttrici: quella della gestione responsabile del prodotto giunto a fine vita.

Sotto tale profilo il prodotto a fine vita, e a maggior ragione il prodotto cellulosico, deve essere percepito per quello che effettivamente è: una risorsa preziosa che può tornare a nuova vita attraverso i canali della raccolta differenziata, che rappresenta ormai una straordinaria opportunità industriale.

Per perseguire l'indirizzo dello sviluppo sostenibile, tutti – produttori, distributori, consumatori e amministrazioni pubbliche – devono fare la loro parte. La raccolta differenziata e il recupero/riciclo degli imballaggi sono un buon esempio di questa collaborazione. In altri termini, occorre fare in modo che chi è parte del problema diventi anche parte della soluzione.

Perché riciclare la carta e il cartone?

Il consumo eccessivo di risorse – prime tra tutte le fonti energetiche fossili, ma sempre più anche il suolo e, in misura rilevante, seppure in costante diminuzione, l'acqua – rischia di esaurire in pochi anni le riserve disponibili e di non lasciare risorse sufficienti a garantire il benessere, o anche solo la sopravvivenza, delle generazioni future.

Il problema della scarsità delle risorse è in parte risolvibile sviluppando tecnologie che ne riducano il consumo o trovino delle alternative a quelle in via di esaurimento; ma altrettanto complesso è il problema dei rifiuti che il ciclo della produzione e del consumo lascia dietro di sé. Riciclare i rifiuti generati dalla produzione e dal consumo diventa pertanto una strada obbligata sia per ridurre il prelievo di risorse vergini dall'ambiente che per contenere il rilascio in esso di sostanze inquinanti o comunque incompatibili con il mantenimento degli equilibri climatici e biologici del pianeta.

Raccogliere i rifiuti in forma differenziata e riciclarli o avviarli al recupero energetico risponde pertanto a una duplice finalità. Innanzitutto si **riduce il prelievo di risorse** (rinnovabili o non rinnovabili) dall'ambiente benché, nel caso degli imballaggi di carta e cartone, la materia prima, cioè la cellulosa, si ricavi dal legno, che è una risorsa rinnovabile. In secondo luogo, con il riciclo si **riduce il fabbisogno di smaltimento finale dei rifiuti**. Lo stesso incenerimento con recupero di energia – che con gli imballaggi di carta e cartone è possibile, mentre è impossibile con gli imballaggi di materiali non combustibili, come il vetro o i metalli – avrebbe comunque dei rendimenti energetici inferiori al risparmio di energia che si realizza con il riciclo.

Per entrambe queste vie – meno prelievi di risorse naturali e minori rilasci di rifiuti e inquinanti – si riducono le pressioni sull'ambiente: cioè si concorre a riportare un'attività rilevante del ciclo economico – la produzione e il consumo di materie prime – entro limiti più accettabili per la capacità di carico della terra e per la sopravvivenza degli ecosistemi di cui tutti siamo parte.

Il recupero energetico

Solo la carta raccolta in maniera differenziata (quindi solo carta) viene avviata al riciclo.

A questo proposito va ricordato che la carta bagnata, o sporca di terra o di alimenti, non va conferita nei contenitori della raccolta differenziata, perché rischia di contaminare anche la carta riciclabile. Non viene, quindi, avvita a riciclo la carta di giornali o di imballaggi finita per sbaglio o per disattenzione tra gli scarti indifferenziati, perché mescolandosi con gli altri rifiuti si contamina e diventa impossibile separarla dalle impurità.

I rifiuti cartacei che non sono riciclabili sono comunque recuperabili come combustibile. La carta è un materiale combustibile con un discreto potere calorifico (si tratta, in ultima analisi, di fibre derivate dal legno!). Il recupero energetico di queste frazioni può avvenire in un inceneritore per rifiuti urbani indifferenziati, oppure trasformando le frazioni combustibili dei rifiuti urbani in CDR (Combustibile Derivato dai Rifiuti), attraverso un processo di selezione meccanica del rifiuto indifferenziato e di "arricchimento" della frazione combustibile (quella secca) con altri rifiuti ad elevato potere calorifico.

CDR: Combustibile
Derivato dai Rifiuti

Il CDR può essere utilizzato come combustibile addizionale nelle centrali elettriche a carbone, oppure in cementifici, purché gli impianti siano dotati di adeguate apparecchiature per l'abbattimento degli inquinanti contenuti nei fumi. Oppure può essere bruciato in appositi inceneritori, che sono diversi da quelli tradizionali perché il potere calorifico del CDR è molto più elevato di quello del rifiuto indifferenziato. Nel rifiuto indifferenziato, infatti, la parte umida (cioè la frazione organica) non apporta potere calorifico al processo, ma lo sottrae. Lo stesso fanno il vetro, la ceramica e i metalli, abbassando drasticamente il rendimento energetico dell'impianto.

Riciclare aiuta l'ambiente

Lo sviluppo della raccolta differenziata consente di ridurre il volume dei materiali da avviare in discarica, contribuendo a risolvere uno dei maggiori problemi connessi allo smaltimento dei rifiuti. Non solo: riciclare fa bene anche all'atmosfera.

Uno studio commissionato da Comieco e realizzato da Ambiente Italia ha dimostrato che l'attività di raccolta differenziata, che impegna ormai quasi tutti i cittadini europei, consente anche un consistente taglio delle emissioni di anidride carbonica (CO₂) nell'atmosfera.

Lo studio ha preso in esame dettagliatamente le attività connesse alla raccolta differenziata in aree diverse (da Torino a Brescia a Lecco) e ha valutato le emissioni di CO₂ a seconda delle varie tipologie di raccolta (domiciliare, stradale, monomateriale, multimateriale, ecc.). I consumi energetici variano da 2,9 a 21,4 litri di gasolio per tonnellata di materiali raccolti. A questi vanno sommati i consumi energetici (energia elettrica e in parte gasolio) dell'attività di selezione dei materiali e di pressatura del macero.

L'attività di raccolta differenziata comporta quindi una certa quota di emissioni di gas serra; una quota marginale, tuttavia, rispetto alle emissioni di CO₂ connesse al ciclo di produzione di carta e cartone. Si tratta in ogni caso di emissioni di gas serra enormemente inferiori a quelle che si potrebbero generare avviando i materiali cellulosici a discarica o impiegando nella produzione cartaria esclusivamente fibre vergini.

D'altra parte, se non venisse attuata la raccolta differenziata, i rifiuti cellulosici sarebbero comunque raccolti insieme agli altri rifiuti, ma sarebbero destinati a impianti di smaltimento quali le discariche o gli inceneritori. Lo smaltimento delle frazioni cartacee in tali impianti comporterebbe comunque la produzione di gas serra. A queste emissioni evitate vanno aggiunti altri 210 kg CO₂ eq per tonnellata di carta, come risultante tra le emissioni generate nella produzione cartaria con utilizzo di macero e quelle che sarebbero state generate per la medesima produzione partendo da fibre vergini.

Il saldo positivo del ciclo del recupero può essere pertanto valutato in 1,3 t di CO₂ eq per ogni tonnellata di macero riciclato.

Nel 2004 le cartiere italiane hanno utilizzato oltre 5 milioni di tonnellate di macero (contro i 3,6 milioni di paste per carta a base di fibre vergini); oltre 2 milioni di tonnellate provengono dalla raccolta differenziata della carta e del cartone.

Secondo valutazioni di Comieco i benefici del riciclo del macero da raccolta differenziata, in termini di emissioni di CO₂, sarebbero pari a quelli ottenibili bloccando completamente su tutto il territorio nazionale il traffico su strada – auto, camion, mezzi pubblici compresi – per 6 giorni e 6 notti

Fonte dati:
COMIECO

Emissioni di CO ₂ evitate nel 2004	1000 t CO ₂
Emissioni evitate per 1000 t di carta recuperata	1,31
Quantità di carta recuperata	5.194,34 t
Totale emissioni evitate	6.804,60 CO ₂
Di cui evitate per la sola raccolta urbana	2.098,77 CO ₂

Riciclare aiuta l'economia

La raccolta differenziata di carta e cartone ha inciso positivamente sui conti del Sistema Paese: lo ha dimostrato uno studio, commissionato da Comieco ad AGICI sulla valorizzazione economica dei risultati di sei anni di attività di raccolta differenziata di carta e cartone. L'analisi costi-benefici ha preso in esame gli aspetti economici (costi o mancati ricavi e benefici o mancati costi); gli aspetti ambientali (valorizzazione economica dei costi e dei benefici ambientali) e le ricadute sociali ("monetizzazione" dei costi e dei benefici sociali). Il bilancio complessivo dei costi e dei benefici dell'attività di raccolta differenziata di carta e cartone svolta in Italia negli ultimi sei anni ha un **saldo positivo di 610 milioni di euro**, frutto della differenza tra costi complessivi per 436 milioni di euro e benefici per 1.050 milioni.

Naturalmente i calcoli effettuati considerano solamente i costi monetari o monetizzabili con ragionevole certezza, mentre la raccolta differenziata produce anche effetti relativi a beni senza valore di mercato o di valore incerto.

Il riciclo fattore di competitività territoriale

In un paese a forte vocazione turistica come l'Italia l'attività di raccolta e riciclo dei materiali recuperabili assume una grande rilevanza, come sinonimo di una corretta gestione ambientale. In uno studio sul turismo ambientale il Touring Club Italiano ha previsto una complessa griglia di parametri di sostenibilità ambientale, all'interno della quale la raccolta differenziata occupa un posto di rilievo.

Non è casuale, del resto, che in questi anni si siano ottenuti ottimi risultati nella raccolta differenziata a Pantelleria – zona turistica per eccellenza – così come in Alto Adige, regione da sempre all'avanguardia nella tutela del patrimonio ambientale. Sia sotto il profilo del turismo, che sotto quello della capacità di attrarre capitali per nuove iniziative, è essenziale il fatto di trovarsi in un contesto economico-sociale nel quale la raccolta e il riciclo fanno parte integrante di un sistema.

La certificazione di ogni singola fase del ciclo per certificare tutto il ciclo

Ogni segmento del ciclo del riciclo può vantare ormai nel nostro paese un elevato tasso di certificazione, a garanzia di tutti. Già nel 2004 gli impianti cartari certificati coprivano oltre il 40% del complesso della produzione nazionale; una percentuale che è andata via via aumentando. Per parte sua Comieco ha ottenuto già all'inizio del 2004, oltre alla **Certificazione di Qualità sulla base della norma ISO 9001, anche la Certificazione Ambientale sulla base della norma ISO 14001**. Si tratta di un riconoscimento significativo nella vita di un consorzio che ha fatto della tutela ambientale la propria ragion d'essere, ma anche un punto di partenza per il raggiungimento di più ambiziosi

obiettivi.

Il Consorzio ha proposto un sistema integrato Qualità/ Ambiente all'intero settore del recupero e del riciclo della carta e del cartone e sostiene la certificazione ambientale di prodotto (ad esempio dell'Ecolabel).



Ecolabel: marchio europeo di certificazione ambientale per i prodotti e i servizi a minor impatto ambientale



Quadro normativo

1.5



Sulla Gazzetta Ufficiale CE n. L 47 del 18 febbraio 2004 è stata pubblicata la direttiva 2004/12/CE dell'11 febbraio 2004 che fissa i nuovi obiettivi di recupero e riciclo degli imballaggi nel periodo 2004-2008. Il nuovo testo integra quello precedente (direttiva 94/62/CE), che nel 1997 era stato recepito in Italia con l'adozione del cosiddetto Decreto Ronchi (Decreto Legislativo 22/97). La prima direttiva in materia di gestione degli imballaggi aveva introdotto la responsabilizzazione degli operatori economici conformemente al principio "**chi inquina paga**" e la cooperazione degli stessi operatori secondo il principio della **responsabilità condivisa** tra tutti i soggetti coinvolti nel ciclo di vita di un prodotto, e cioè tutti coloro che partecipano a vario titolo alla produzione, alla distribuzione e al consumo di beni i cui imballaggi, una volta divenuti rifiuti, gravano sull'ambiente.

Recependo questa impostazione, il Decreto Ronchi aveva fissato per il 2002 gli obiettivi di recupero (tra il 50 e il 65%) e riciclo (tra il 25 e il 45%) degli imbal-

laggi cellulosici immessi al consumo nel nostro paese. Tali obiettivi sono stati raggiunti. Ora la nuova direttiva europea ha fissato i nuovi traguardi da raggiungere per tutti i paesi dell'Unione Europea.

I nuovi obiettivi globali di recupero e riciclo prevedono entro il 31 dicembre 2008:

- il recupero (compreso l'incenerimento dei rifiuti con recupero di energia) di almeno il 60% in peso dei rifiuti di imballaggio;
- il riciclo tra il 55% e l'80% in peso dei rifiuti di imballaggio;
- il riciclo minimo (in peso) del 60% per il vetro; del 60% per la carta e il cartone; del 50% per i metalli; del 22,5% per la plastica (tenendo conto solo dei materiali riciclati sotto forma di plastica); del 15% per il legno.

Riguardo alla **prevenzione** la direttiva prevede l'eventuale introduzione di misure sulla responsabilità del produttore con riferimento alla riduzione al minimo dell'impatto ambientale dell'imballaggio.

Il sistema CONAI e il contributo ambientale CONAI

Il **Decreto Legislativo 22/97**, che ha recepito la normativa europea sugli imballaggi ha previsto la creazione di un **sistema consortile** costituito da **sei consorzi "di filiera"**, uno per ciascuna tipologia di materiale di imballaggio (**carta e cartone, plastica, vetro, legno, alluminio e acciaio**) e dal **CONAI** con funzioni di garanzia e coordinamento. Insieme questi consorzi devono garantire il raggiungimento degli obiettivi di recupero e riciclo previsti dalla normativa.

Al CONAI aderiscono tutte le imprese italiane che producono o utilizzano imballaggi (compresi grossisti e dettaglianti) fabbricati con i suddetti materiali; ai consorzi di filiera aderiscono invece solo i produttori e gli importatori di imballaggi e di materiale di imballaggio di loro competenza.

CONAI e consorzi di filiera non organizzano né gestiscono direttamente la raccolta dei rifiuti di imballaggio contenuti nei rifiuti urbani: questo compito spetta per legge alla Pubblica Amministrazione e per essa ai Comuni.

Le modalità economiche e gestionali attraverso cui consorzi e Comuni devono garantire l'avvio a recupero e riciclo dei rifiuti di imballaggio sono regolate da un **Accordo di Programma Quadro** stipulato tra CONAI e ANCI nel luglio 1999 e rinnovato nel dicembre 2004.

Il contributo ambientale CONAI

Il ciclo del riciclo è reso possibile dalle risorse generate dal contributo ambientale **CONAI (CAC)**, che a sua volta è alla base di un ciclo economico. Il contributo ambientale CONAI, stabilito in misura diversa per ciascuna tipologia di materiale di imballaggio, rappresenta la forma di finanziamento attraverso la quale CONAI ripartisce tra produttori e utilizzatori i costi della raccolta differenziata, del riciclo e del recupero dei rifiuti di imballaggio.

Il contributo è applicato quando l'imballaggio passa dall'ultimo produttore o dall'importatore al primo utilizzatore.

Il produttore/importatore, dunque, applica in fattura il contributo ambientale all'impresa utilizzatrice che acquista l'imballaggio. Lo stesso produttore/im-

CONAI: Consorzio Nazionale Imballaggi

ANCI: Associazione Nazionale Comuni Italiani

portatore è tenuto a dichiarare periodicamente al CONAI le quantità di imballaggi ceduti ai propri clienti, e quindi l'ammontare dei contributi ambientali incassati.

Il CONAI emette una fattura, in nome e per conto dei consorzi di filiera, nei confronti dell'operatore della catena che ha incassato il contributo.

Convenzioni e corrispettivi

Queste risorse generate dal contributo ambientale CONAI possono così essere utilizzate dai consorzi di filiera per coprire i maggiori costi sostenuti dai Comuni, ai quali spetta l'onere della raccolta, del riciclo e del recupero dei rifiuti di imballaggio.

I consorzi di filiera stipulano infatti delle convenzioni con le amministrazioni locali, impegnandosi a ritirare e ad avviare a riciclo i rifiuti di imballaggio conferiti da cittadini e imprese alla raccolta differenziata.

Comieco

Comieco è il consorzio di filiera che garantisce il raggiungimento degli obiettivi di recupero e riciclo degli imballaggi a base di cellulosa. Nato nel 1985 come associazione volontaria di aziende del settore cartario allo scopo di promuovere lo sviluppo della raccolta differenziata di carta e cartone, dopo l'emanazione del Decreto Ronchi e la costituzione del sistema CONAI, Comieco è stato riorganizzato per rispondere ai requisiti previsti dalla legge ed è stato riconosciuto dai Ministeri competenti come uno dei sei consorzi di filiera che costituiscono il sistema.

L'impegno economico e gestionale assunto da Comieco è volto a garantire sempre e comunque il riciclo attraverso la continuità dell'approvvigionamento di macero da raccolta differenziata alle cartiere che lo utilizzano, anche quando e laddove, secondo le logiche di mercato, ciò non sarebbe possibile perché economicamente sconveniente.

Comieco dunque non produce carta o cartone, non li trasforma, non li distribuisce, e non raccoglie nemmeno i rifiuti di imballaggio: con un organico di poche decine di collaboratori il Consorzio è però al centro di questo ciclo economico e produttivo, garantendone il funzionamento.

Comieco ha una sede centrale a Milano, un ufficio a Roma e un ufficio a Salerno. Nell'ambito dell'Accordo Quadro ANCI CONAI, il Consorzio ha stipulato convenzioni sulla raccolta differenziata con la maggioranza dei Comuni, dove vive oltre l'80% degli italiani.

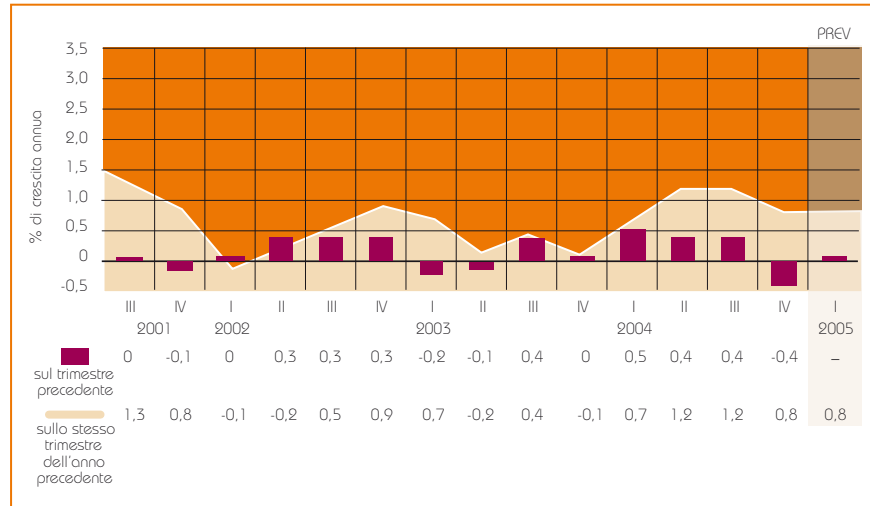
Comieco garantisce a tutti, siano anche collocati in una piccola isola o in cima alle Alpi, che la carta e il cartone conferiti alla raccolta differenziata sono avviati al riciclo.

Molto intensa è l'attività di formazione, rivolta soprattutto agli operatori delle imprese e delle pubbliche amministrazioni, che impegna ormai un calendario che copre tutto l'arco dell'anno.



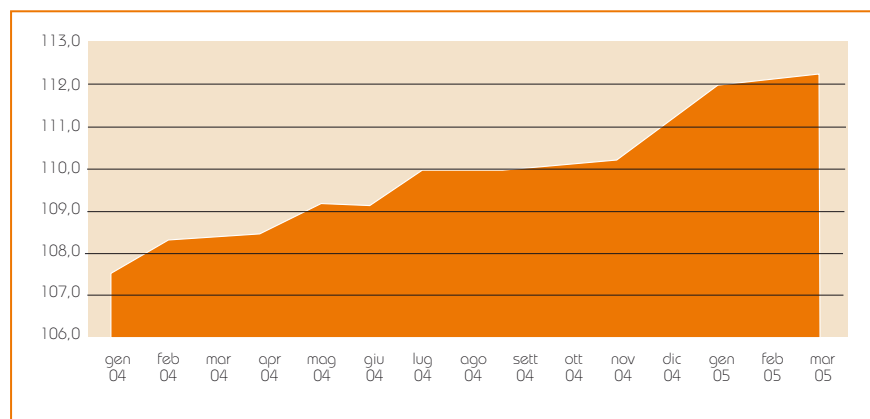
Nel 2004 il Pil italiano è aumentato di 1,2 punti percentuali, un tasso inferiore rispetto alle maggiori economie europee. La spinta maggiore è derivata dai consumi e dagli investimenti, sostenuti soprattutto dal settore delle costruzioni, dove la domanda è cresciuta, grazie, anche, al basso costo del denaro.

Andamento del PIL
Fonte: Il sole 24 ore



Cala nettamente il tasso di produttività ed aumenta il costo del lavoro, ampliando il divario di competitività tra la nostra industria e quella degli altri Stati UE. Parallelamente, l'occupazione italiana, a fine 2004 mostra un aumento contenuto, pari a circa 147 mila unità, soprattutto nel Nord Italia e nei settori non prettamente industriali.

Costo del lavoro in Italia
Fonte: elaborazione COMIECO su dati ISTAT, 2005



Nell'industria si conferma anche nel 2004 il peso economico dei settori manifatturieri, in particolare per i beni non durevoli, storica specializzazione del made in Italy. Punto di forza, le medie imprese dinamiche, molto spesso orientate a mercati di nicchia e facenti capo ai distretti industriali di derivazione storica. Debole continua ad essere la presenza italiana nelle produzioni ad alto contenuto tecnologico.

Da rilevare, infine, il calo del clima di fiducia delle imprese cominciato dopo l'estate 2004 e rimasto stazionario negli ultimi mesi dell'anno. Nel complesso la competitività del nostro Paese si è ridotta, così come risulta dall'indicatore

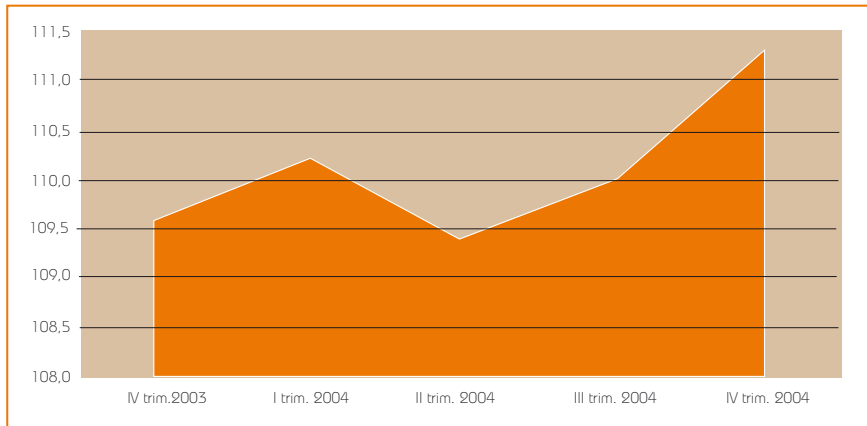
di competitività di prezzo e di costo.

La spesa per i consumi delle famiglie è aumentata, trainata dalla domanda di beni tecnologici, anche grazie alla diffusione del credito al consumo e alla discesa dei prezzi. I prezzi al consumo hanno avuto una dinamica contenuta, l'inflazione, infatti, è stata del 2,2%, in calo rispetto al 2,7 del 2003.

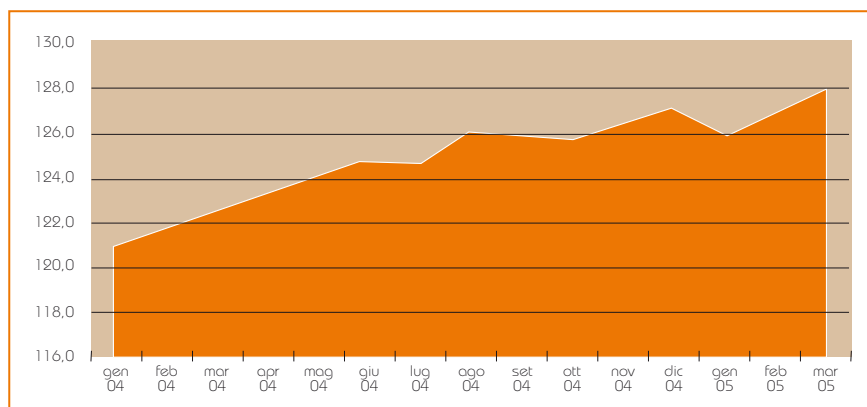
Secondo le stime ISAE il clima di fiducia dei consumatori ha però subito un'erosione dopo l'estate, a testimonianza del deterioramento delle attese sulla ripresa economica del Paese.

ISAE: Istituto di Studi e Analisi Economica, istituito con D.P.R. n. 374/98, nell'ambito del processo di riorganizzazione e unificazione dei Ministeri del Tesoro e del Bilancio e della Programmazione Economica, operate dalla Legge n. 94/1997

Indice di competitività
Fonte: elaborazioni COMIECO su dati Banca d'Italia, 2005



Analizzando l'apporto delle diverse componenti al Pil italiano troviamo un aumento delle esportazioni del 3,2% rispetto al 2003, modesto, se confrontato con l'andamento del commercio mondiale. Sono, invece, aumentate le importazioni, segnando un valore netto della bilancia commerciale pressoché immutato rispetto al 2003. In termini di quote di mercato mondiale, l'Italia scende dal 3,1% del 2003 al 2,9%. La perdita di competitività continua ad essere più forte rispetto al resto d'Europa, soprattutto per le dinamiche dei prezzi alla produzione (costo del lavoro in primis), riscontrabili anche nell'aumento dei costi di trasporto.



Costo del trasporto in Italia
Fonte: elaborazione COMIECO su dati ISTAT, 2005

Premesso che il 60% del commercio estero italiano è indirizzato al mercato UE, aumentano le esportazioni verso la Cina (+13,1%) e la Russia (+23,4%), mentre sono calate (-7,8%) quelle verso il Giappone. Restano stabili gli scambi con il mercato statunitense. Il maggior apporto alla crescita dei volumi esportati è costituito dalle vendite di metalli e prodotti in metallo, soprattutto per l'industria delle componenti per autoveicoli e navi. In flessione il tessile e l'abbigliamento, oltre che le industrie manifatturiere del mobile e del cuoio.

Le importazioni sono aumentate del 3,2%. Da rilevare il peso importante dei flussi dai Paesi membri pari al 60% del totale. I restanti attori dell'import italiano sono la Cina (+21,8%) e la Russia (+12,6%), soprattutto per meccanica, elettronica, tessile e abbigliamento. In forte calo gli acquisti dagli USA (-8,6%) per la crisi del settore aeromobile italiano, che ha portato ad una riduzione della domanda interna.

In Italia l'indebitamento netto è salito al 3,0% del Pil nel 2004, contro il 2,9% del 2003. Nel complesso la media relativa al periodo 2001-2004 segna un tasso pari al 2,9% del Pil. Nella prima parte del 2004 si palesava il rischio di superare il tetto del 3%, così che in luglio sono stati approvati provvedimenti correttivi e si sono avuti i proventi delle dismissioni degli immobili pubblici. L'incidenza del debito sul prodotto è scesa dal 106,3 al 105,8%.

L'economia italiana continua a mostrare prospettive incerte. I dati congiunturali registrano valori altalenanti, rendendo complesse previsioni e stime attendibili.

Il 2005 ha, infatti, riservato già due sorprese per l'economia del nostro Paese:

- un primo trimestre di recessione più accentuato del previsto;
- un secondo trimestre con segnali di ripresa: +0,7% rispetto al trimestre precedente e +0,1% rispetto all'anno scorso. Fonte della crescita, la produzione industriale (+0,6% nel secondo trimestre), anche grazie all'indebolimento dell'euro che favorisce le esportazioni.

Nel complesso il dato è in controtendenza con quanto accade, nell'area Euro. Ma gli analisti non sono concordi. Alcuni considerano la situazione a somma zero e interpretano gli ultimi dati positivi come un normale rimbalzo, dopo un periodo di recessione prolungato, mentre altri interpretano tali dati come l'inizio di un'inversione di tendenza.

Secondo l'ISTAT la crescita a fine anno dovrebbe attestarsi al -0,1% per un incremento del valore aggiunto dell'industria e dei servizi e di una stazionarietà dell'agricoltura. A livello di domanda e di clima di fiducia, il primo semestre 2005 pare stazionario, senza alcuna ripresa dei cali segnati nell'anno passato.

Il lento, ma progressivo, recupero dovrebbe proseguire grazie alla crescita della domanda interna per investimenti fissi lordi. Il loro valore atteso è in salita di circa 2,5-3 punti percentuali. I consumi delle famiglie continueranno, invece, a rimanere ad un livello ridotto, con una crescita prevista di solo un punto percentuale. Ciò dipende dalla contrazione del potere di acquisto percepita dalle famiglie, dovuta all'elevata pressione fiscale e tariffaria e da un'inflazione percepita ancora superiore a quella ufficiale.

Nel primo semestre dell'anno un segnale assai negativo è arrivato dalla produzione industriale che continua a calare: trend iniziato a metà 2004 e non ancora invertito. Questo dato è preoccupante perché indica una difficoltà di ripresa assai superiore di quella registrata in precedenti fasi cicliche. Nella media del primo semestre dell'anno, la produzione industriale, a parità di giornate lavorate, tocca un -2,2% rispetto al periodo corrispondente del 2004 e -1% rispetto al periodo precedente.

A livello di ordinativi, però, la situazione sembra migliorare: a settembre +2% su base annua dei nuovi ordini per le imprese industriali che lavorano su commessa. I settori che continuano a risentire della flessione sono proprio quelli

del made in Italy: tessile-abbigliamento, calzature, mobili e meccanica, per la bassa domanda di beni strumentali. Tendono a peggiorare anche i beni finali, come gli alimentari. Unico segnale positivo è la conferma dei beni intermedi. La bilancia commerciale del nostro Paese apre il 2005 con esportazioni in calo e importazioni in aumento, soprattutto per la debolezza dell'offerta nazionale di prodotti ad alta tecnologia e per il proseguire delle politiche di de-localizzazione produttiva di molte aziende.

Il Mercato cartario

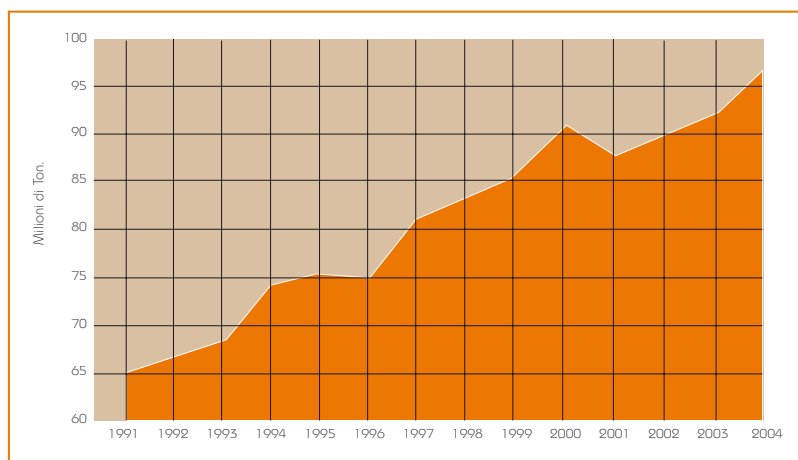
1.7



La produzione di carta e cartone dell'area CEPI3 nel 2004 è stata pari a 99,5 milioni di tonnellate, con un aumento del 4,5% rispetto al consuntivo 2003. Tale crescita è stata superiore a quella media dell'economia nell'area CEPI (2,4%). A trainare la produzione: Germania (+4,6%) e Finlandia (+7%), ad un livello intermedio Svezia (+3,9%) e Francia (+3,3%), stazionario il Regno Unito, mentre l'Italia segna un +1,9%.

Nel confronto tra le diverse aree del mondo, tale dato rappresenta un discreto risultato. L'attività produttiva negli USA si è, infatti, fermata al +3,6%, mentre il Giappone segna un +1,4% nel 2004 sul 2003 e il Canada +2,3% nei dodici mesi 2004.

Nell'area CEPI, le produzioni di ogni quadrimestre del 2004 hanno superato quelle del 2003, con un aumento di circa 2,4 milioni di tonnellate a periodo. Questo implica un aumento complessivo di 31 milioni di produzione rispetto al 1991, con una crescita media per anno del 3,7%.



Il settore grafico (in aumento di oltre il 6%) registra un risultato migliore rispetto a quello dell'imballaggio. Tra le carte grafiche:

- la produzione di carta da giornale è salita del 4%, arrivando a 11 milioni di tonnellate;
- la produzione degli uncoated grades è salita del 6%;
- i coated grades sono cresciuti di oltre l'8%.

Nel comparto dell'imballaggio e nel settore igienico-sanitario i volumi aumentano tra il 2 e il 3% sul 2003. Analogamente può dirsi delle carte e cartoni per ondulato, che costituiscono il 58% del totale degli imballaggi e dei quali l'Italia è la terza produttrice dopo Germania e Francia.

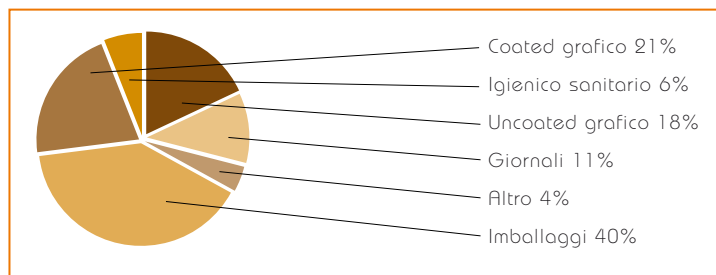
CEPI: Confederazione Europea delle Industrie Cartarie

Paesi / area CEPI:
L'area CEPI comprende: Austria, Belgio, Repubblica Ceca, Danimarca, Finlandia, Francia, Germania, Angheria, Irlanda, Italia, Norvegia, Polonia, Portogallo, Slovacchia, Spagna, Svezia, Svizzera, Olanda e Regno Unito

Produzione di carta e cartone nei Paesi CEPI dal 1991 al 2004
Fonte: CEPI, 2005

Nel 2004 all'incirca il 40% della produzione del settore cartario riguarda gli imballaggi, il comparto grafico segue al 39% (Uncoated al 18% e Coated al 21%), mentre gli altri usi insieme coprono il restante 21%.

Produzione di carta e cartone per gradi nel 2004
Fonte: CEPI, 2005



Il consumo dell'area nel 2004 è stato di 88,2 milioni di tonnellate di carta e cartone, con un incremento del 2,4% rispetto al 2003.

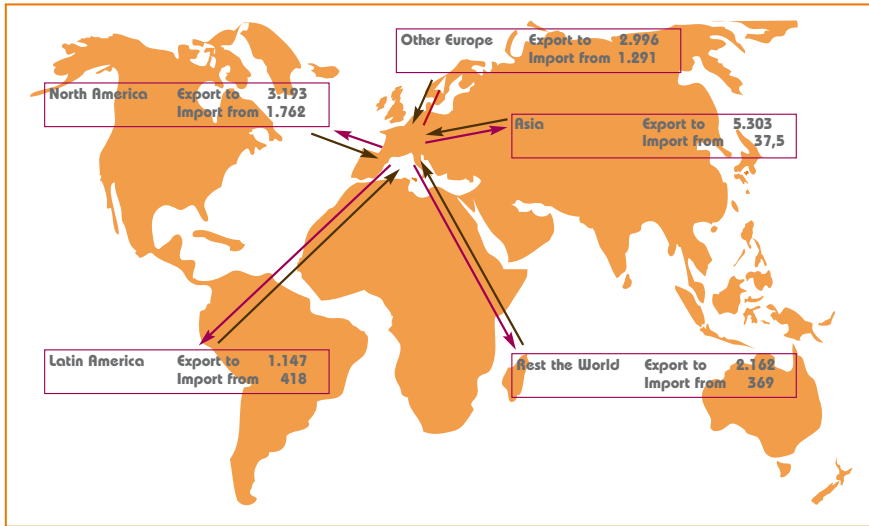
La suddivisione del consumo per tipologie (tabella 2.1) evidenzia una crescita del 2,9% per le carte grafiche, a fronte di un incremento della produzione ben superiore (+6,8%). Tra le carte grafiche il maggior incremento è stato nel consumo di coated mechanical (+6,5%), come per la produzione. Aumenta anche il ricorso a carta e cartone per il packaging (+1,7%). Complessivamente, nel 2004 i consumi di carta e cartone dell'area CEPI sono cresciuti del 2,4%, ossia della metà rispetto alla produzione. Tale dato testimonia il peso crescente delle esportazioni verso Paesi extra CEPI, principalmente verso l'Asia.

Produzione di carta e cartone nei Paesi CEPI
Fonte: CEPI, 2005

Dati in 1000 Ton.	PRODUZIONE			CONSUMO		
	2003	2004	%	2003	2004	%
Newspprint	10.772	11.265	4,6%	10.468	10.754	2,7%
Uncoated mechanical	6.407	6.797	6,1%	5.084	5.242	3,1%
Coated mechanical	9.507	10.336	8,7%	7.095	7.554	6,5%
Uncoated woodfree	10.275	10.863	5,7%	9.607	9.801	2,0%
Coated woodfree	9.657	10.513	8,9%	8.991	9.074	0,9%
Sanitary and household	6.017	6.146	2,1%	6.348	6.671	5,1%
Total Packaging	38.386	39.297	2,4%	35.064	35.672	1,7%
Other PS&B	4.196	4.271	1,8%	3.474	3.419	-1,6%
TOTALE	95.217	99.488	4,5%	86.131	88.187	2,4%

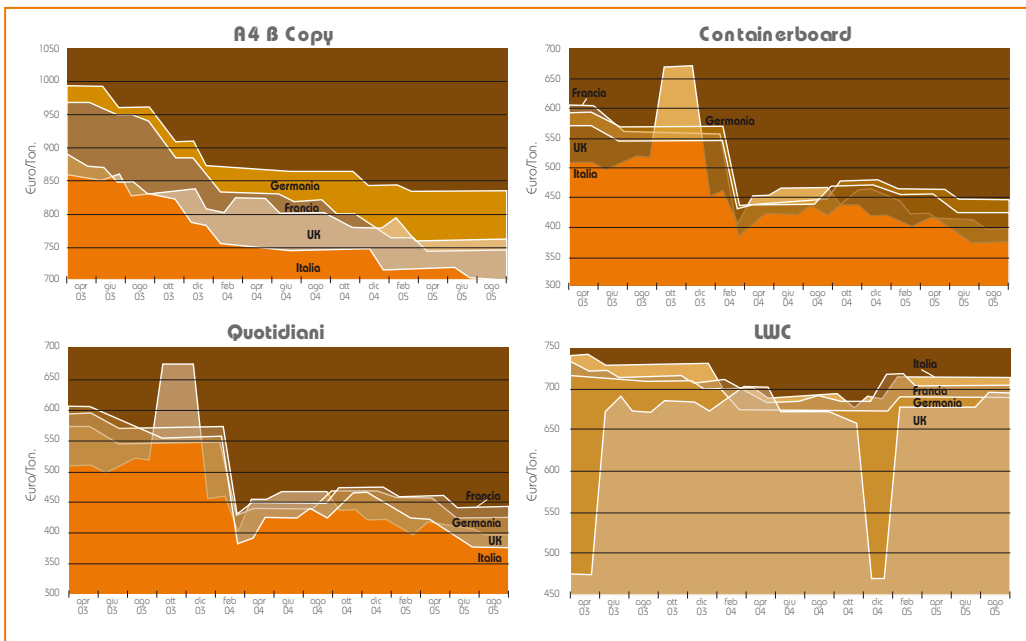
La crescente domanda internazionale contraddistingue anche il commercio estero dell'area CEPI. Nel 2004, infatti, le esportazioni complessive di carta e cartone sono cresciute del 13,2%, per un valore di 14,76 milioni di tonnellate. I principali scambi si sono avuti con il mercato asiatico (5,3 milioni di tonnellate, pari ad un aumento del 10,8% rispetto al 2003). Il maggior tasso di crescita delle esportazioni si è avuto, però, verso i Paesi dell'America Latina (+40%, pari a 1,15 milioni di tonnellate). Altro importante mercato di sbocco è il Nord America: 3,19 milioni di tonnellate, che rappresentano un incremento del 5,2% nei volumi complessivi.

Le importazioni, invece, presentano una contrazione del 5,1% rispetto al 2003. I cali più consistenti derivano dalle forniture dall'Asia (-12,4%) e dal Nord America (-9%). Complessivamente le importazioni dell'area CEPI sono state di 4,2 milioni di tonnellate. Il fornitore principale resta il mercato nord americano con 1,76 milioni di tonnellate, seguito dai restanti Paesi europei (1,3 milioni di tonnellate).



Flussi di carta dai Paesi CEPI (000 ton)

L'andamento a livello europeo dei prezzi di carta e cartone negli ultimi due anni segna una situazione piuttosto statica, con listini stabili. Vi sono, però, delle eccezioni al ribasso per le tipologie più utilizzate, A4 B-Copy, la carta per quotidiani ed i cartoni da imballaggio (figura 2.4). Si assiste, inoltre, ad un processo di allineamento degli andamenti tra i listini dei diversi Stati.



Quotazioni di carta e cartone in Europa
Fonte: EUWID (Europäischer Wirtschaftsdienst GmbH)

Situazione del mercato italiano

La produzione nazionale di carta e cartoni nel 2004 fa registrare segnali positivi a partire dal secondo trimestre dell'anno, quando i volumi hanno cominciato a crescere dopo due anni di sostanziale stabilità. La produzione di fine anno supera i 9,6 milioni di tonnellate, pari al +1,9% rispetto al 2003.

A sostenere la produzione nazionale è stato il boom delle esportazioni, che sono cresciute del 10%, e rappresentano il 33,3% della produzione italiana.

La crescita della produzione italiana di carta e cartone va inquadrata all'interno del sistema Paese e del trend dell'intero comparto cartario negli ultimi anni. Il trend di crescita della produzione di carta e cartoni in Italia è continuo e, dato assai importante, supera la crescita del Pil.

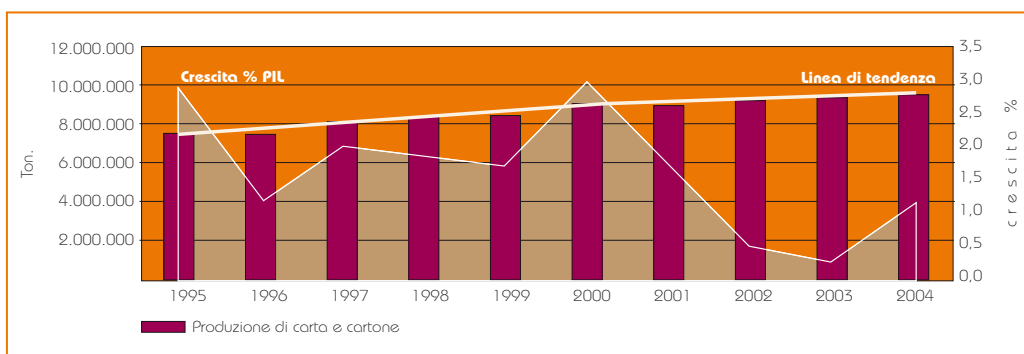
Produzione-Import
Export-Consumo
apparente di carta e
cartone
Fonte: elaborazioni
COMIECO su dati
Assocarta, 2005

Periodo anni 2003 - 2004	PRODUZIONE			IMPORT			EXPORT			CONSUMO APPARENTE			Exp/Prod		Imp/Cons	
	2003	2004	%	2003	2004	%	2003	2004	%	2003	2004	%	2003	2004	2003	2004
1000 Ton.	9.491,0	9.667	1,9	4.677	4.895	4,6	2.916,2	3.225,6	10,5	11.252,1	11.336,8	0,8	30,7%	33,3%	41,6%	43,2%
CARTE E CARTONI - totale	9.491,0	9.667	1,9	4.677	4.895	4,6	2.916,2	3.225,6	10,5	11.252,1	11.336,8	0,8	30,7%	33,3%	41,6%	43,2%
Carta da giornale	182,1	192,6	5,8	572,7	602,6	5,2	4,2	13,0	209,5	750,5	782,2	4,2	2,3%	6,7%	76,3%	77,0%
Altre carte per usi grafici	3.188,4	3.302,5	3,6	2.510,4	2.510,6	8,7	1.199,1	1.394,0	16,3	4.299,6	4.419,0	2,8	37,6%	42,2%	53,7%	56,8%
naturali	787,5	769,9	-2,2	877,5	907,8	3,5	149,8	215,0	43,5	1.515,2	1.462,7	-3,5	19,0%	27,9%	57,9%	62,1%
con legno	157,0	155,1	-1,2	459,8	441,3	-4,0	36,1	36,5	1,1	580,6	559,9	-3,6	23,0%	23,5%	79,2%	78,8%
senza legno	630,5	614,8	-2,5	417,7	466,5	11,7	113,7	178,5	57,0	934,6	902,8	-3,4	18,0%	29,0%	44,7%	51,7%
patinate	2.218,8	2.339,9	5,5	860,3	1.000,3	16,3	1.045,2	1.166,0	11,6	2.033,9	2.174,1	6,9	47,1%	49,8%	42,3%	46,0%
con legno	1.148,4	1.208,9	5,3	315,3	412,2	30,7	618,0	692,7	12,1	845,7	928,3	9,8	53,8%	57,3%	37,3%	44,4%
senza legno	1.070,4	1.131,0	5,7	545,0	588,1	7,9	427,2	473,3	10,8	1.188,2	1.245,8	4,8	39,9%	41,8%	45,9%	47,2%
Carte per usi domestici, igienici e sanitari	1.337,9	1.376,99	2,9	90,6	74,5	-17,8	710,3	720,2	1,4	718,2	731,2	1,8	53,1%	52,3%	12,6%	10,2%
Carte e cartoni per imballaggio	4.439,6	4.471,3	0,7	2.195,3	2.232,6	1,7	925,0	1.029,7	11,3	5.709,8	5.674,2	-0,6	20,8%	23,0%	38,4%	39,3%
Carte e cartoni per cartone ondulato	2.680,4	2.683,3	0,1	1.259,7	1.265,9	0,5	185,9	229,6	23,5	3.754,2	3.719,7	-0,9	6,0%	8,6%	33,6%	34,0%
Cartoncino per ostacchi	717,1	713,0	-0,6	442,0	487,3	10,2	378,0	462,5	22,4	781,1	737,9	-5,5	52,7%	64,9%	56,6%	66,0%
altre per involgere ed imballo	1.042,1	1.075,0	3,2	493,6	479,3	-2,9	361,2	337,7	-6,5	1.174,5	1.216,7	3,6	34,7%	31,4%	42,0%	39,4%
Altre carte e cartoni	525,2	516,4	-1,7	81,0	75,7	-6,5	81,7	79,7	-2,4	524,5	512,4	-2,3	15,6%	15,4%	15,4%	14,8%

La produzione nel 2004 è cresciuta soprattutto per le carte da giornale (+5,8%) e per usi grafici (+3,6%), tra le quali assumono un ruolo crescente le patinate con (+5,3%) e senza legno (+5,7%). Motivo della crescita sono le iniziative editoriali legate ai quotidiani (inserti, approfondimenti, libri e riviste). Cresce anche la produzione nazionale di carte per usi domestici, segnando un +2,9%. Resta sostanzialmente invariata la produzione di carta e cartone per imballaggio, trainata soprattutto dalle altre carte per involgere ed imballare, mentre sono in calo (-1,7%) le altre carte naturali da scrivere e stampa.

La produzione destinata al consumo interno è rimasta pressoché stabile dal 2003 (+0,8%) a causa della debole domanda interna rispetto a quella mondiale. Il consumo pro-capite, infatti, è sceso a 194,9 kg/abitante dai 195,3 kg/abitante del 2003.

Produzione di Carta
e cartone dal 1995
al 2004 e crescita
del PIL
Fonte: elaborazioni
COMIECO su dati
ISTAT, 2005 e Asso-
carta, 2005



A sostenere il mercato sono stati soprattutto gli scambi internazionali: importazioni +4,6% ed esportazioni +10,5% in un solo anno. Va segnalato che dal gennaio 2004 i due terzi dei prodotti cartari vengono commercializzati nel mondo senza dazi, così come stabilito nel Uruguay Round.

Le importazioni in Italia (oltre 4,9 milioni di tonnellate che equivalgono ad un aumento del 2,3% rispetto al 2003)

derivano principalmente (84% del totale) dai Paesi membri UE25. I maggiori fornitori dell'Italia sono la Germania con 994.200 tonnellate (+4,2%), la Francia con 673.700 tonnellate (+10,8%) e la Svezia con 699.600 tonnellate (+14,2%).

Cala, invece, il peso del Nord America, con importazioni ridotte di quasi il 7% dagli USA e di oltre il 9%

dal Canada. Cresciuta del 3,1% la quota fornita dai Paesi dell'America Latina, Brasile in primis. Passando alle esportazioni il dato più eclatante è l'aumento del 209,5% dei volumi esportati di carta da giornale seguiti da un +16,3% delle carte per usi grafici. La carta made in Italy guadagna, quindi, importanti quote di mercato all'estero.

Il 70% della produzione è diretta ai Paesi UE25, tra i quali maggiori compratori sono la Germania con 617.600 tonnellate (+2%), la Francia con 599.200 tonnellate (nonostante si assista ad un calo del 6% rispetto ai volumi scambiati nel 2003) e la Spagna con 259.400 tonnellate (+20%). Al di fuori del continente europeo, e nonostante le quotazioni dell'euro, è aumentato l'export sia verso l'America del Nord (+12,8%) che verso l'America Latina (+13,3%), oltre che sui mercati asiatici, dove l'incremento dei volumi commerciati è salito del 60% in un solo anno, andando a coprire una quota di oltre il 9% dell'export totale.

L'analisi dei prezzi della carta e del cartone in Italia evidenzia andamenti difformi.

Periodo	gennaio 2004		giugno 2004		dicembre 2004		giugno 2005	
	min	max	min	max	min	max	min	max
CARTE E CARTONI E CARTONCINI (Euro/ton)								
Per giornali quotidiani e per stampa								
calandrata quot. 45 g/mq	520	550	510	540	510	540	550	570
patinato LWC rotocalco	720	740	710	730	710	730	740	760
carta con legno in fogli	780	800	800	830	800	830	800	830
carta con legno in bobina	710	730	700	720	690	710	700	720
carta per fotocopie, tipo A	3,0	3,1	2,6	3,0	2,6	3,0	2,6	3,0
Da involgere								
carta kraft avana da inv.	930	1030	910	1010	910	1010	870	970
carta kraft bianca con PE da involgere	1500	1650	1540	1690	1600	1750	1480	1600
carta kraft tipo scandinavo	700	720	730	750	750	770	np	np
Carta per ondulatori								
T=testliner avana	245	255	280	290	295	305	245	255
TB=testliner bianco	320	330	330	335	340	345	300	310
L=liner avana	335	345	370	380	380	390	335	345
K=kraftliner avana g 150	470	510	495	550	530	590	430	490
KB=kraftliner bianco	710	720	710	720	710	720	650	670
F=fluting	205	215	240	250	250	260	195	210
M=testliner bianco medium	235	245	265	275	275	285	220	230
S=semichimica	380	420	390	430	400	440	360	380
SS=semichimica scandinava	535	545	535	545	545	555	515	525
Cartoncini patinati in fogli								
GD2 bianco grigio	660	680	620	700	620	700	550	640
GT2 bianco bianco	635	715	655	735	655	735	585	670
GT3 bianco bianco std	575	655	595	675	595	675	525	630
bianco bianco alto spes.	935	995	925	985	925	985	890	980

Listini Di carte e cartoni in Italia
Fonte: elaborazioni COMIECO su listini CCIAA di Milano, 2004-2005

I listini della carta per giornali da gennaio 2005 registrano aumenti più o meno sostenuti per tutte le tipologie. Il principale incremento si ha per la calandrata per quotidiani 45 g/mq, che dopo un anno di stazionarietà sale dai 525 euro/ton medi ai 565 euro/ton a gennaio per poi proseguire su questi livelli in tutti i sei mesi del 2005. Simili andamenti per la carta con legno in bobina, che da dicembre 2004 a gennaio 2005 è salita da 700 euro/ton a 737,5 euro/ton per poi flettere leggermente e arrivare a giugno al prezzo medio di 710 euro/ton e il patinato LWC rotocalco, salito a gennaio al prezzo medio di 760 euro/ton dai 720 euro/ton di dicembre 2004 e sostanzialmente rimasto stabile nei primi sei mesi dell'anno (a giugno si quota a 750 euro/ton). Unico andamento leggermente diverso è quello della carta con legno in fogli, che già nel 2004 aveva fatto registrare un lieve aumento nei mesi centrali dell'anno per chiudere sostanzialmente a pari livello di gennaio 2004 e ha ricominciato il 2005 con un medesimo trend a parabola.

Le carte da imballo, invece, sono caratterizzate da prezzi in calo: kraft avana dopo un inizio brillante sulla falsa riga di quanto ottenuto nei mesi finali del

2004 torna ai livelli di inizio 2004 (920 euro/ton medi), così pure per kraft bianca con PE che dopo un 2004 senza oscillazioni ha avuto un secondo trimestre del 2005 in lieve riduzione (dai 1685 euro/ton di gennaio ai 1540 euro/ton di giugno).

Nel comparto delle carte per ondulatori il trend è simile per tutte le tipologie analizzate. Infatti, dopo un 2004 in aumento nei primi nove mesi dell'anno si segnalano dei cali in tutti i listini a partire da ottobre-novembre, accentuatissimi da febbraio 2005. Unico valore sostanzialmente stabile la semichimica scandinava. Lo stesso trend mostrano i cartoncini patinati che, dopo un 2004 stabile, da febbraio 2005 hanno listini in discesa.

Sostanzialmente, quindi, il 2005 ha portato ad una riduzione dei listini per carta da involgere, per ondulatori e cartoncini, mentre un aumento per la carta da giornali.

I primi due trimestri del 2005 hanno presentato un ulteriore incremento della produzione del 2,8% rispetto al primo semestre 2004, sostenuto soprattutto dalle carte patinate per la stampa (+10% su base annua) grazie alla ripresa degli investimenti pubblicitari e alle minori produzioni finlandesi. Le consistenze dei magazzini pari a quasi 28 giorni di produzione sono lievemente superiori a quelle dell'anno passato (27,8 giorni). Le attese sono incerte ed improntate a cautela soprattutto per la domanda estera, che sconta le continue debolezze del dollaro sull'euro e la difficile congiuntura mondiale.

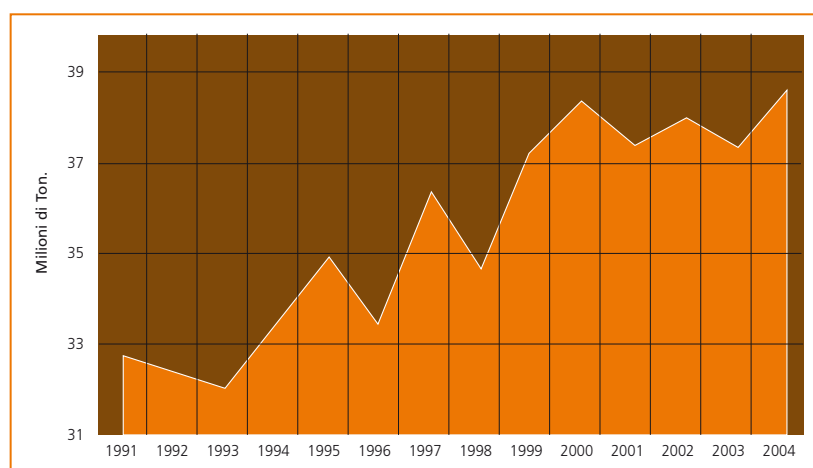
Produzione, Import, Export e Consumo apparente di carta nel 1° semestre 2005
Fonte: elaborazioni Assocarta su dati ISTAT e stime Assocarta

Valori in Ton.	CARTA E CARTONCI PER IMBALLAGGIO			CARTE PER USI GRAFICI	CARTE PER USO IGIENICO SANITARIO	ALTRI TIPI DI CARTA	TOTALE PRODUZIONE CARTARIA
	Carte e cartoni per cartone ondulato	Cartoncino per astucci	Altre carte e cartoni per involgere ed imballo				
PRODUZIONE	1.435.514	331.688	591.104	1.774.733	731.571	277.181	5.141.791
IMPORT	646.440	252.227	238.626	1.292.178	34.949	35.718	2.500.138
EXPORT	129.602	218.940	218.931	742.484	368.282	40.460	1.718.699
CONSUMO APPARENTE	1.952.352	364.975	610.799	2.324.427	398.238	272.439	5.923.230

Andamento a livello internazionale delle materie prime vergini

La produzione di materie prime registra un aumento della cellulosa chimica prodotta pari al 3% e del 4% per quella meccanica. Dal 1991 ad oggi la percentuale annua di aumento della produzione di cellulosa è stata del 1,9%, passando dai quasi 33 milioni di tonnellate del 1991 alle quasi 39 milioni di tonnellate del 2004.

Produzione di cellulosa nei Paesi CEPI dal 1991 al 2004
Fonte: CEPI, 2005

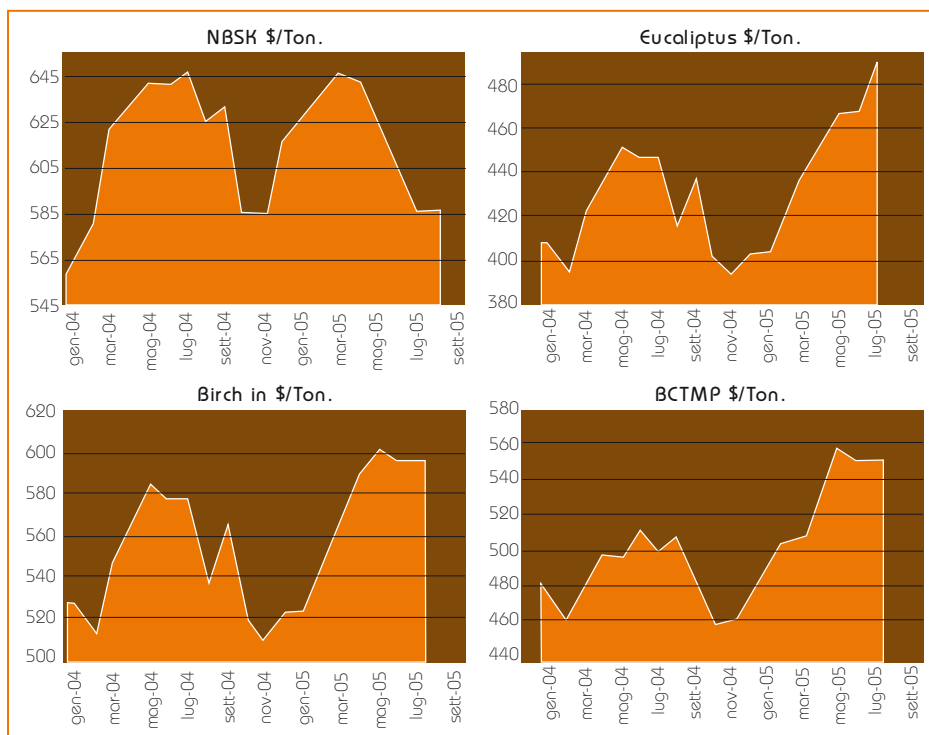


Secondo i dati CEPI, la produzione di carta e cartone nel 2005 continua a ritmi assai sostenuti, tanto da far regi strare nel primo quadrimestre un valore pari a 25,3 milioni di tonnellate, picco storico mai raggiunto prima (+1,7% su base annuale). Sul fronte della cellulosa, la produzione è stata anch'essa in aumento del 1,5% rispetto allo stesso periodo del 2004, con un incremento maggiore (+1,9%) della produzione chimica pari a 6.680 mila tonnellate rispetto a quella meccanica, pari a 3.589 mila tonnellate (+0,8%).

A livello di prezzi, si nota una certa ciclicità per le diverse cellulose, con picchi durante i mesi intermedi dell'anno ed in discesa in chiusura di anno. Le quotazioni delle cellulose principali (NBSK, Eucalyptus, Birch, BCTMP vedi figura 2.7) registrano notevoli risalite già in chiusura di 2004, poi confermate e incrementate con i primi mesi del 2005.

Durante tutto il 2004, infatti, le quotazioni delle cellulose hanno fatto registrare significativi rialzi, giungendo in alcuni casi a toccare picchi che non si vedevano dalla metà degli anni novanta.

Il prezzo dell'NBSK è quello che ha chiuso meglio il 2004, salendo dell'11% da inizio a fine anno (da 560 euro/ton. a 625 euro/ton), con prospettive di ulteriore ascesa, mantenendo l'ormai consueto grafico a parabola che caratterizza il mercato della cellulosa bianchita a fibra lunga.



Quotazioni delle cellulose
Fonte: elaborazioni COMIECO su PPI, 2004, 2005

La tipologia eucalyptus nel corso del 2004 ha avuto notevoli oscillazioni per poi chiudere con un valore pressoché stazionario rispetto alla quotazione di gennaio (404 euro/ton). Con l'anno nuovo, però, è ripresa la salita che ha caratterizzato tutta l'estate, fino a superare il picco massimo raggiunto l'anno passato (nel 2004: 450 euro/ton a maggio e nel 2005: 487,5 euro/ton a luglio). Ad agosto 2005 l'aumento è di oltre 9 punti percentuali rispetto allo stesso mese del 2004 e di oltre il 20% se si paragona al valore di inizio anno (404 euro/ton).

Sviluppi simili per Birch e BCTMP, che nel 2004 presentano un andamento ciclico a parabola rovesciata, proprio come la NBSK, e nel 2005 registrano una

BCTMP: Bleached Chemical Thermo-Mechanical Pulp

notevole crescita, che sembra assestarsi sui valori massimi di luglio.

La Birch nel 2004 chiude con un valore identico a quello di apertura di anno (404 \$/ton.) sebbene a maggio abbia fatto segnare il prezzo massimo a 583 \$/ton, valore replicato e superato a maggio 2005, quando si arriva a 600 \$/ton per poi assestarsi a 595 euro/ton nei mesi seguenti.

Da ultimo, BCTMP guadagna il 3,15% in un anno. Come per le altre tipologie, il valore ha subito notevoli fluttuazioni in corso di anno, che lo hanno portato al valore massimo di 505 \$/ton nei mesi estivi, in ritardo di qualche mese rispetto ai picchi fatti registrare dalle altre cellulose. Il listino ha iniziato il 2005 in forte rialzo, superando nettamente il picco del 2004 e guadagnando altri 12 punti percentuali in un anno.

In generale, tutte le quotazioni delle cellulose nell'estate 2005 sono in crescita rispetto allo stesso periodo dell'anno precedente. I principali produttori di cellulosa già a gennaio avevano dichiarato prezzi in aumento.

In estate le quotazioni di NBSK ed Eucalyptus si sono avvicinate. Taluni analisti sostengono che il divario tra i due grades andrà a riaprirsi perché dovuto ad una serie di fattori congiunturali che hanno distorto il mercato, quali la riduzione della produzione di NBSK causata dalle agitazioni sindacali finlandesi. Secondo questa interpretazione, lo spread si riaprirà una volta recuperati gli usuali livelli di produzione della NBSK.

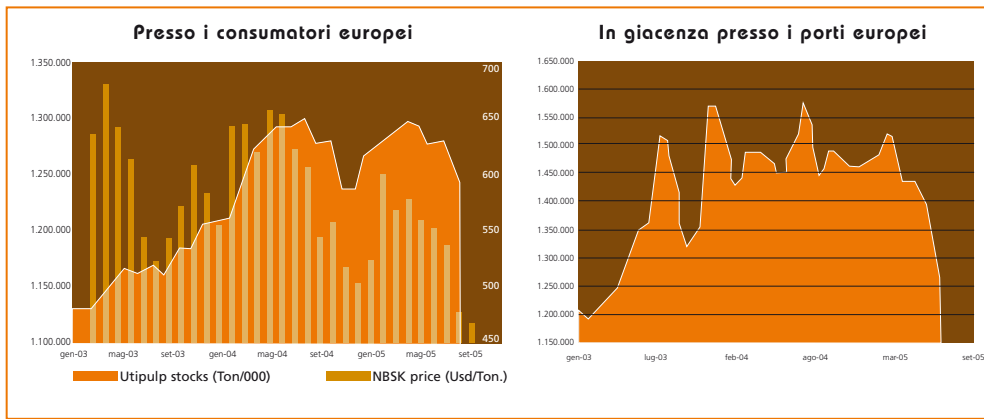
Dati Mondiali sulla
Cellulosa chimica
(AFPA)
Fonte: elaborazioni
COMIECO su PPI This
Week, 2004-2005

dati in /000 ton	gen-04	feb-04	mar-04	apr-04	mag-04	giu-04	lug-04	ago-04	sett-04	ott-04	nov-04	dic-04	gen-05	feb-05	mar-05	apr-05	mag-05	giu-05	lug-05
Tot. spedizioni	3.009	3.136	3.373	2.955	3.153	3.030	2.902	3.029	3.061	3.359	3.122	3.549	3.022	3.102	3.258	3.011	3.062	3.151	2.862
bleached softwood kraft	1.581	1.623	1.699					1.561	1.536	1.724	1.626	1.864	1.618	1.618	1.677	1.569	1.615	1.704	
bleached hardwood kraft	1.427	1.369	1.461					1.299	1.338	1.474	1.326	1.489	1.258	1.314	1.382	1.269	1.269	1.250	
unbleached kraft	137	101	169					134	148	132	134	160	104	135	156	133	137	152	
sulfite	43	43	44					35	38	30	35	36	42	36	43	41	40	44	
Spedizioni per destinazione																			
Nord America	557	604	625	601	652	655	632	633	647	623	666	787	710	663	746	654	686	713	
Western Europe	1.369	1.401	1.447	1.290	1.407	1.263	1.232	1.312	1.304	1.436	1.354	1.348	1.327	1.320	1.312	1.272	1.277	1.252	
Eastern Europe	56	58	53	45	54	48	61	63	59	65	54	61	53	57	62	61	51	53	
Latin America	154	145	147	161	208	183	176	172	179	171	175	178	158	143	162	168	173	176	
Japan	206	227	227	218	211	211	207	210	211	236	210	216	200	201	197	218	192	189	
China	278	286	401	nd	nd	nd	nd	nd	nd	391	443	208	321	306	230	263	311		
Asia/Africa/Oceania	389	416	473	639	621	671	595	638	660	828	659	526	366	398	473	407	420	456	
Days of supply	36	31	34	32	33	34	38	41	40	35	35	31	34	32	33	34	35	33	38

Il fattore determinante l'andamento dei mercati del secondo quadrimestre 2005 è stato, infatti, l'interruzione della produzione di NBSK conseguente agli scioperi che hanno colpito i principali produttori finlandesi da maggio e conclusi a luglio 2005 con la firma del nuovo contratto nazionale.

Alcuni analisti attendevano a settembre prezzi di NBSK in calo per il recupero della piena capacità produttiva. Il contingentamento della produzione aveva, infatti, generato nuovi equilibri nel mercato proprio nel momento in cui ci si attendevano listini fiacchi. Le imprese, tuttavia, riusciranno a produrre adeguatamente solo da settembre-ottobre, generando pressione al rialzo sui prezzi di NBSK e, contemporaneamente, una riduzione dei prezzi di Eucalyptus a partire, però, solo dalla fine del terzo quadrimestre.

La domanda di cellulosa chimica nei Paesi CEPI è salita di oltre 5 punti percentuali nel 2004, con un aumento considerevole della quota destinata all'esportazione, che negli ultimi 3 anni continua a tassi crescenti. Nel 2004 l'export CEPI verso Paesi asiatici si attesta al +35%, dopo il +34% del 2003, mentre la quota verso Paesi europei non CEPI è stata in crescita del + 21%.



Andamento delle scorte (valori in ton.)
Fonte: "Presso i consumatori europei" Utipulp, 2003-2005; "In giacenza presso i porti europei" Euro-pulp, 2003-2005

Contemporaneamente è aumentato anche il tasso di importazione dell'area di un 2%. Il flusso in entrata dell'area riguarda per il 35% il nord America e per il 41% i Paesi europei non CEPI.

Ne risulta che il consumo apparente per i Paesi CEPI nel 2004 è cresciuto del 3,1%, superiore alla media dei Pil dei Paesi stessi.

Una particolare attenzione merita il valore delle spedizioni che viene segnalato da AFPA per la cellulosa chimica. Si registra un andamento stabile rispetto al passato, con valori in linea coi trend storici. Unica eccezione il mese

di luglio, quando lo stop finlandese ha ridotto le spedizioni del 9,5% rispetto a giugno e del 6,5% su base annuale.

Le scorte hanno toccato quest'anno i minimi storici per Utipulp; anche Euro-pulp torna ai livelli più bassi dal 2003. Le motivazioni di tali cali negli stock sono da ricercarsi nell'utilizzo da parte delle cartiere delle scorte in attesa della riduzione dei prezzi conseguente alla ripresa a pieno regime dell'attività dei produttori nordici. Ciò è confermato dal fatto che, mentre le scorte calano, aumenta il consumo di cellulosa.

AFPA rappresenta all'incirca l'85% del commercio mondiale di cellulosa chimica e comprende: Argentina, Austria, Belgio, Brasile, Canada, Cile, Finlandia, Francia, Giappone, Marocco, Nuova Zelanda, Norvegia, Portogallo, Sud Africa, Sud Korea, Spagna, Svizzera, Svezia e USA

Andamento a livello italiano delle materie prime vergini

La produzione di cellulosa in Italia nel 2004 è cresciuta del 2,8% rispetto al 2003 e si attesta alle 491.000 tonnellate. Si riducono, invece, del 3,7% le quantità importate su base annuale.

Periodo anni 2003-2004	PRODUZIONE			IMPORT			EXPORT			CONSUMO APPARENTE			Exp/Prod		Imp/Cons	
	2003	2004	%	2003	2004	%	2003	2004	%	2003	2004	%	2003	2004	% 2003/2004	% 2003/2004
PASTE DI LEGNO PER CARTA tot(1)	478	491,4	2,8	3.392,2	3.265,4	-3,7	23,7	17,9	-24,8	3.846,4	3.738,9	-2,8	5,0%	3,6%	88,2%	87,3%
Meccaniche	341,4	364,8	6,9	143,5	136,4	-4,9	8,0	6,2	-22,5	476,8	495,0	3,8	2,3	1,7	30,1	27,6
Chimiche e semichimiche	136,6	126,6	-7,3	3.248,7	3.129,	-3,7	15,7	11,7	-25,5	3.369,6	3.243,9	-3,7	11,5	9,2	96,4	96,5

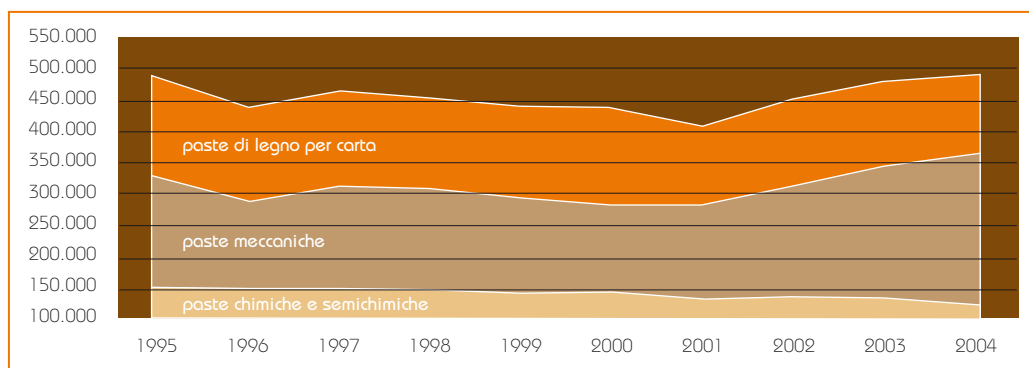
Paste di legno:
Produzione - Import - Export - Consumo apparente
Fonte: elaborazioni COMIECO su dati Assocarta, 2005

Nel mix di cellulose si nota un calo di oltre il 7% della chimica e semichimica. Tale dato è più significativo se considerato all'interno del trend storico della produzione di cellulosa in Italia dal 1995 ad oggi.

Si nota, infatti, che dopo un andamento simile delle tre diverse tipologie, dal 2001 i tre tipi divergono: le paste chimiche e semichimiche segnano variazioni in negativo dei volumi prodotti con un peggioramento accentuato negli ultimi due anni (dal 2002 al 2003: -3,2% e dal 2003 al 2004: -7,3%); le paste di legno e quelle meccaniche sono cresciute. Dal 2001 ad oggi la produzione delle paste di legno è aumentata del 19,5%, recuperando e superando il calo degli ultimi anni

Novanta. Contemporaneamente le paste meccaniche sono quelle che fanno segnare l'incremento maggiore con un +31,8% negli ultimi quattro anni.

Andamento della produzione di pasta in Italia dal 1995 al 2004 (Ton.)
Fonte: elaborazioni COMIECO su dati Assocarta, 2005



Complessivamente il consumo apparente si è ridotto di quasi il 3%, passando dalle 3.846 mila tonnellate del 2003 alle 3.738 mila tonnellate del 2004 per le paste di legno; in calo ancora maggiore le chimiche e semichimiche (-3,7% in un anno), mentre in aumento del 3,8% sono le paste meccaniche, che vedono una riduzione dell'incidenza netta delle importazioni sul consumo (dal 30,1% del 2003 al 27,6% del 2004). Una quota sempre più significativa in Italia viene, infatti, ricoperta dai maceri, come verrà evidenziato nei prossimi paragrafi.

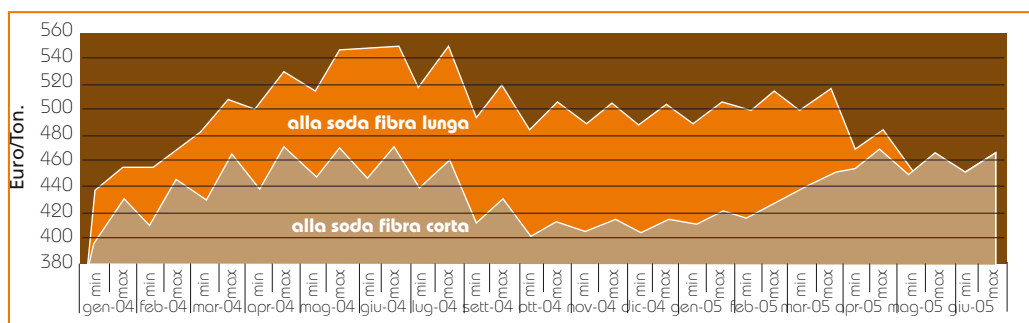
In termini di provenienza delle importazioni, quasi la metà viene dai produttori nord-americani (il 42,3% del totale nel 2004, in lievissimo aumento dal 2003), seguiti a distanza dall'Europa. La Svezia copre il 9,1% del fabbisogno nazionale (sostanzialmente invariata) così come il Brasile che in un anno ha aumentato la propria penetrazione sul mercato italiano del 14,2%, a testimoniare la conversione verso l'eucalyptus adottata anche dai compratori italiani. Nelle importazioni complessive, infatti, si registra una tendenza a maggiori volumi di cellulose a fibra corta a scapito delle cellulose fibra lunga.

Tale cambiamento di tendenza ha generato un innalzamento dei listini della cellulosa fibra corta e un abbassamento di quelli dell'altra tipologia fino a raggiungere un sostanziale equilibrio tra i due.

Listini Delle cellulose in Italia
Fonte: elaborazioni COMIECO su dati CCIAA di Milano, 2004-2005

CELLULOSE (Euro/ton)	gen-04		giu-04		dic-04		giu-05	
	min	max	min	max	min	max	min	max
gregge meccaniche	380	405	380	400	380	400	375	395
bianchite meccaniche	385	400	395	410	385	395	385	395
gregge soda fibra lunga	400	425	400	425	395	420	385	410
alla soda fibra lunga	440	455	550	550	490	505	450	465
alla soda fibra corta	395	430	445	470	405	415	450	465

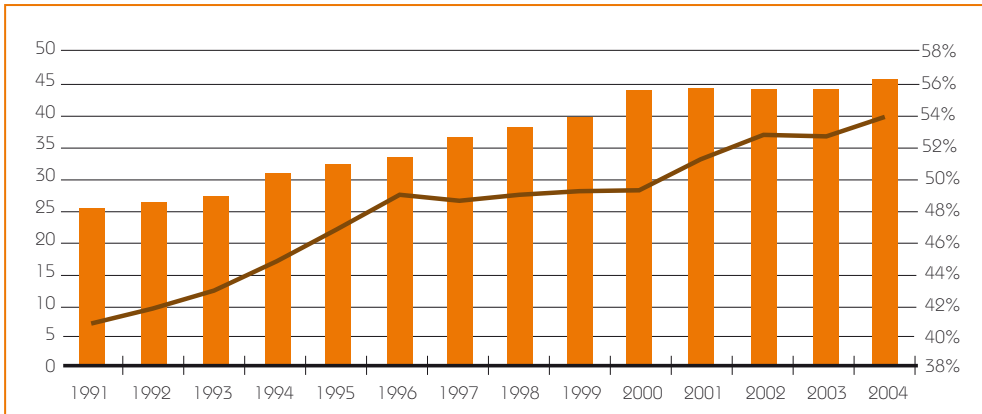
Andamento dei prezzi delle cellulose a fibra lunga e corta in Italia
Fonte: CCIAA di Milano, 2004-2005



Trend della recovered paper sul mercato internazionale

Il mercato internazionale dei maceri sta continuando a crescere sia in termini di domanda che di offerta. Nei Paesi CEPI l'utilizzo della recovered paper è in continua crescita, come riportato in figura 2.11.

Nel 2004 i Paesi CEPI hanno raccolto 51,5 milioni di tonnellate di maceri, di cui 5,9 milioni sono stati destinati all'esportazione e 0,3 importati, per un consumo apparente destinato alla produzione di carta e cartoni di 46,5 milioni di tonnellate.



Uso di recovered paper e tasso di riciclo nei Paesi CEPI
Fonte: CEPI Annual Statistics, 2004

Rispetto al 2003, si ha una contrazione delle importazioni dell'8,6%, a fronte di esportazioni al di fuori dei territori CEPI in aumento del 36,4% e di una crescita della raccolta apparente interna del 7,5%. I volumi diretti all'estero sono principalmente indirizzati verso l'Asia (nel 2004 ben 5.406.000 tonnellate), in aumento del 40,5% in un solo anno.

CEPI RECOVERED PAPER export 2002 - 2004				
dati in 1000 Ton.	2002	2003	2004	%2004/2003
Non CEPI Europa	448	362	359	-0,8%
Nord America	19	25	18	-28,0%
America Latina	13	5	16	220,0%
Asia	3.652	3.849	5.406	40,5%
Resto del mondo	87	63	70	11,1%
Totale	4.219	4.304	5.869	36,4%

Export dei Paesi CEPI
Fonte: CEPI Annual Statistics, 2004

Il comparto che fa maggior ricorso al macero è quello dell'imballaggio (61,7%), seguito dai giornali e dalle carte grafiche.

UTILIZZO DEI MACERI NEI DIVERSI SETTORI				
dati in /000 Ton.	Tonnellate utilizzate	%utilizzo settoriale	Totale carta prodotta	Tasso di utilizzo
Newsprint	9.001	19,4	11.265	79,9%
Altre carte grafiche	3.298	7,1	38.509	8,6%
TOT CARTE GRAFICHE	12.299	26,5	49.774	24,7%
Imballi primari	20.880	44,9	23.032	90,7%
Cartoni	3.371	7,3	8.117	41,5%
Altri imballaggi	4.410	9,5	8.148	54,1%
TOTALE IMBALLAGGI	28.661	61,7	39.297	72,9%
Casalinghi e sanitari	3.624	7,8	6.146	59,0%
Altro	1.891	4,1	4.271	44,3%
TOTALE	46.475	100,1	99.488	46,7%

Export dei Paesi CEPI
Fonte: CEPI Annual Statistics, 2004

Nel 2004, su 99,5 milioni di tonnellate di carta prodotta, i pesi percentuali della materia prima vergine e di quella seconda tendono a pareggiarsi. Infatti, 48,4

milioni sono da materia prima vergine contro i 46,5 da recovered paper. La rimanente fetta di 4,6 milioni di tonnellate è costituita da materiali non fibrosi. Emerge chiaro il trend di avvicinamento tra l'utilizzo di maceri e di cellulosa vergine nei Paesi CEPI. Nel 2003, infatti, lo spread tra i due valori era di oltre 2,7 milioni di tonnellate, mentre a fine 2004 è sceso a 1,9.

Confrontando il mercato europeo dei maceri con gli altri due principali mercati mondiali (USA e Cina), si nota come negli ultimi cinque anni vi sia stato un progressivo cambiamento nelle posizioni di forza e nelle dinamiche tra Paesi.

Come risulta dalla tabella in questa pagina, la crescente domanda cinese ha assorbito le esportazioni dei principali produttori di maceri, Usa in testa. L'importazione del colosso asiatico è cresciuta in cinque anni di oltre il 110%, andando a modificare l'equilibrio del mercato.

Le politiche ambientali hanno contribuito a promuovere, soprattutto nel continente europeo, sistemi di raccolta differenziata, nei quali la carta occupa un posto preminente. Questo processo ha generato un aumento dei maceri a disposizione sul mercato del vecchio continente, a fronte di una più modesta crescita della domanda interna, innescando processi di esportazione significativi. Esempi evidenti sono la Francia e l'Italia. Il mercato dei maceri di Oltre-Alpe da importatore netto è passato ad un saldo positivo della bilancia commerciale a partire dal 2003, per diventare nel 2004 un soggetto di rilievo all'interno del contesto europeo, con oltre 1,6 milioni di tonnellate esportate (+76,4% in 5 anni). Medesima sorte si sta verificando per l'Italia che dal 2004 è diventata esportatrice netta di maceri con le sue 602 mila tonnellate dirette all'estero.

Produzione-Import ed
Export di maceri dei
principali Paesi
Fonte: elaborazioni
COMIECO su dati
FAO

Quantità in /000 Ton.	Anni	Produzione	Import	Export	Saldo con L'estero (export-import)	Consumo apparente
GERMANIA	2000	10.992.000	1.359.000	4.045.000	2.686.000	8.306.000
	2001	11.526.000	1.625.000	3.924.000	2.299.000	9.227.000
	2002	12.038.000	1.771.000	3.430.000	1.659.000	10.379.000
	2003	12.449.000	2.186.000	3.307.000	1.121.000	11.328.000
	2004	13.219.000	2.566.000	3.616.000	1.050.000	12.169.000
FRANCIA	2000	5.775.000	1.379.847	911.274-	468.573	6.243.573
	2001	5.571.000	1.089.596	1.025.032-	64.564	5.635.564
	2002	5.705.000	1.181.093	1.129.078-	52.015	5.757.015
	2003	5.783.000	1.256.672	1.353.424	96.752	5.686.248
	2004	5.942.000	1.121.217	1.607.850	486.633	5.455.367
UK	2000	5.365.000	142.000	607.000	465.000	4.900.000
	2001	5.365.000	51.311	726.116	674.805	4.690.195
	2002	5.365.000	75.895	1.233.603	1.157.708	4.207.292
	2003	6.405.000	100.114	2.005.227	1.905.113	4.499.887
	2004	7.642.000	86.517	3.103.508	3.016.991	4.625.009
ITALIA	2000	5.057.241	741.000	218.000-	523.000	5.580.241
	2001	5.098.000	667.000	257.000-	410.000	5.508.000
	2002	5.257.214	680.813	418.704-	262.109	5.519.323
	2003	5.288.000	589.070	528.392-	60.678	5.348.678
	2004	5.474.000	497.902	601.791	103.889	5.370.111
USA	2000	43.370.000	255.000	9.896.000	9.641.000	33.729.000
	2001	41.212.397	297.379	9.553.431	9.256.052	31.956.345
	2002	41.596.980	373.216	10.343.015	9.969.799	31.627.181
	2003	43.033.995	362.271	12.611.403	12.249.132	30.784.863
	2004	43.102.232	505.739	12.821.280	12.315.541	30.786.691
CINA	2000	15.792.000	4.914.711	206.515-	4.708.196	20.500.196
	2001	16.344.000	7.579.611	205.615-	7.373.996	23.717.996
	2002	16.344.000	8.033.511	205.715-	7.827.796	24.171.796
	2003	16.344.000	10.474.606	205.800-	10.268.806	26.612.806
	2004	16.344.000	10.474.606	205.800-	10.268.806	26.612.806

Tra i Paesi europei che già giocavano un ruolo significativo sul mercato internazionale dei maceri, si trovano due diverse posizioni. La Gran Bretagna è riuscita negli anni a proseguire un trend di crescita dell'export assai rilevante (dai 607 mila di tonnellate del 2000 agli oltre 3 milioni del 2004). La Germania, invece, vede progressivamente ridursi la propria quota all'esportazione (-10,6% in 5 anni) andando a peggiorare la propria bilancia commerciale con l'estero.

Dagli inizi del 2000 ad oggi ha perso quote di mercato a favore dei nuovi Paesi europei che si sono affacciati sul mercato internazionale.

Va, a tal proposito, evidenziato che tutti gli Stati europei citati hanno visto crescere in questi anni il consumo apparente. La Gran Bretagna registra il tasso di crescita negli anni più elevato (+82,8%), seguita a distanza dall'Italia (+23%) e dalla Francia (+21%). La Germania è la sola ad avere un aumento del consumo apparente più ridotto (+4,3% in cinque anni). Il calo delle esportazioni tedesche può trovare spiegazione anche alla luce dell'andamento dei prezzi. Come risulta dai successivi grafici, i produttori di maceri tedeschi hanno i prezzi più elevati del mercato europeo: questo spiega in parte la perdita di competitività a livello internazionale.

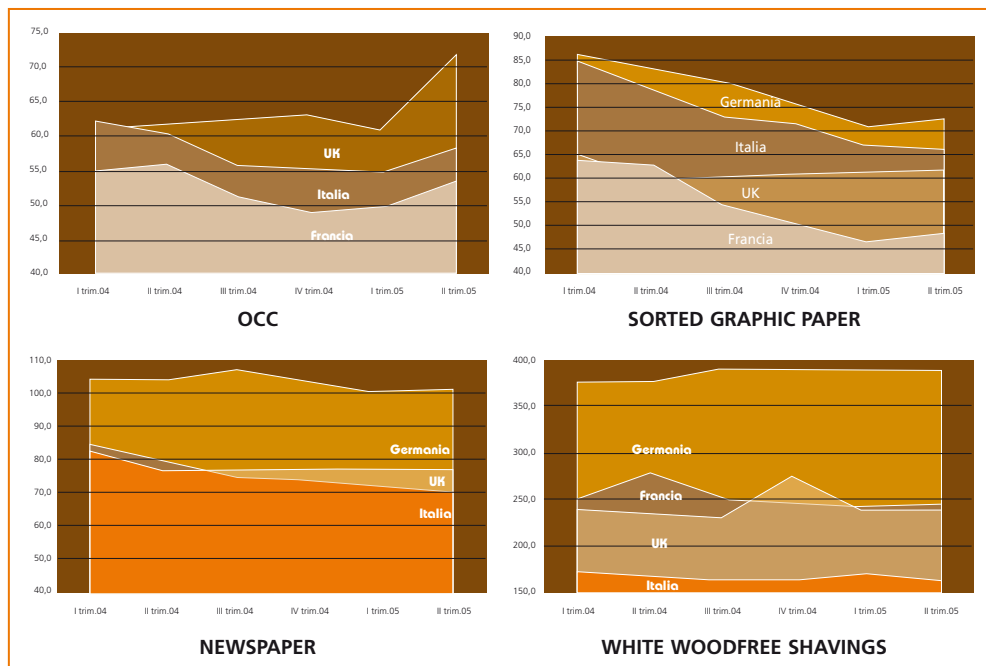
Il mercato USA dei maceri è in continua espansione trainato però dall'esportazione più che dal consumo interno. Per far fronte all'esigenza di nuovi volumi di maceri destinati anche all'export fa ricorso a sempre maggiori importazioni (+98%), visto che la produzione nazionale è sostanzialmente invariata dal 2000 ad oggi (-0,6%).

Il vero motore, però, è la Cina con una raccolta in aumento ad un tasso decisamente inferiore rispetto a quello della domanda, che viene soddisfatta grazie all'aumento considerevole dell'importazione (+113% in 5 anni), dando luogo ad un saldo commerciale negativo di oltre 10 milioni di tonnellate e in peggioramento del 4,5% in 5 anni.

Euro/Ton.	Italia					Germania					Francia					UK								
	I trim.04	II trim.04	III trim.04	IV trim.04	I trim.05	II trim.04	III trim.04	IV trim.04	I trim.05	II trim.05	III trim.04	IV trim.04	I trim.05	II trim.05	III trim.04	IV trim.04	I trim.05	II trim.05						
00000																								
1.02 Mixed PB	25,0	26,0	27,5	26,3	28,5	28,5	52,7	56,9	53,7	55,3	50,3	54,5	34,3	37,8	31,5	29,0	27,3	97,0	25,0	26,7	27,5	26,3	28,5	28,5
1.05 OCC	62,0	60,3	55,5	54,5	54,7	58,0	na	na	na	na	na	na	54,8	55,7	51,0	48,8	49,5	53,3	42,7	43,7	44,0	44,5	42,5	50,0
1.11 Sorted graphic paper for denking	84,3	78,8	73,0	71,2	66,8	65,8	86,2	87,8	80,3	75,2	70,8	72,3	63,8	62,5	54,0	49,7	46,7	48,3	45,0	42,5	42,5	43,3	43,2	43,0
2.01 Newspapers	84,5	79,5	74,5	73,8	71,7	70,3	103,3	103,3	106,3	102,5	100,0	100,5	na	na	na	na	na	na	57,2	54,0	54,0	54,0	53,7	53,5
3.18 White Woodfree Shavings	170,0	166,3	162,5	162,5	167,5	161,7	375,8	376,7	387,5	387,5	387,5	387,5	252,5	276,7	250,0	246,7	242,5	242,5	166,7	162,5	162,5	192,5	167,5	167,5

Listini Dei Maceri in Europa dal I° trimestre 2004 al II° trimestre 2005
Fonte: elaborazioni COMIECO su dati Euwid

I prezzi dei maceri in Europa registrano ancora valori difforni tra i principali Paesi: Italia, Francia, Germania e Inghilterra. L'andamento generale dei listini è di tendenziale stabilità se non ribasso.



Andamento dei principali listini di maceri in Europa (Euro/ton.)
Fonte: elaborazioni COMIECO su dati Euwid

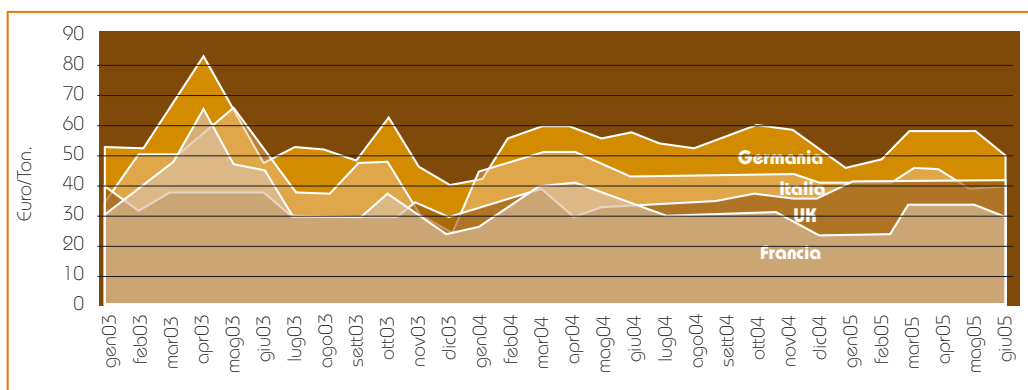
Il listino della OCC dopo un primo trimestre del 2004 in salita nei diversi Paesi ha riportato valutazioni in calo in Francia e Italia, mentre ha proseguito una lieve salita in UK fino a fine 2004 per poi registrare anche qui un lieve calo. Il 2005 è iniziato con OCC in ripresa e valori sempre più convergenti tra i diversi Stati. Sia in Italia che in Francia, però, il calo subito durante il 2004 non è stato recuperato e nell'arco di un anno la perdita si aggira intorno al 4%.

Per quanto riguarda la tipologia sorted graphic paper for deinking, il listino nei diversi Paesi segue un analogo andamento, con i valori in forte calo fin dall'inizio del 2004. Solo nel secondo trimestre 2005 sembrano esserci segnali di ripresa. L'unico Paese in cui i valori sono rimasti sostanzialmente stabili è la Gran Bretagna, mentre negli altri Paesi il calo è si aggira intorno al 20%, con la Germania che registra il peggior risultato (-32% in un anno).

Sulle tipologie newspapers e white woodfree shavings i listini sono rimasti più stazionari. Uniche eccezioni la variazione al ribasso in Italia per i giornali vecchi dove il valore di mercato è sceso del 13% in un anno.

Da ultimo è interessante rilevare le quotazioni internazionali della tipologia 1.02 Mixed P&B, dalle quali si evince che dopo un 2003 caratterizzato da un'oscillazione dei prezzi assai sostenuta (con l'unica eccezione della Gran Bretagna), il 2004 ha segnato un rialzo a inizio anno, per poi calare nei mesi centrali e recuperare in chiusura. I primi due trimestri del 2005 sembrano riprodurre la situazione dell'anno precedente, col listino in recupero all'inizio dell'anno e in calo nei mesi estivi.

Andamento della PS&B in Europa
Fonte: elaborazioni COMIECO su dati Euwid



In generale, i prezzi dei maceri in Europa, pur mostrando ancora sensibili differenze tra i vari Paesi, stanno progressivamente assestandosi su livelli omogenei e convergono verso i valori più bassi. Ciò deriva da due ordini di fattori.

Da un lato, le cartiere stanno aumentando l'impiego di macero, stimolando così la raccolta. Tale situazione è evidente sul mercato tedesco, dove è fortemente aumentato sia il tasso di raccolta in alcune Regioni, e quindi l'offerta, sia le capacità di riciclo, con l'installazione crescente di impianti a base macero. Per effetto dei volumi crescenti di raccolta, aumentata anche negli altri Paesi UE, la Germania si sta lentamente adeguando ai prezzi applicati da questi ultimi per non perdere ulteriori quote di mercato internazionale.

Dall'altro, il mercato cartario sta vivendo un momento di equilibrio: mentre si riducono le scorte dei venditori di tutta Europa, continua a crescere il tasso di esportazione, specialmente per la domanda cinese. L'ingresso sul mercato del colosso asiatico fa sì che i prezzi dei maceri nel vecchio continente subiscano un livellamento verso il basso, poiché, gli ingenti volumi acquistati dalle cartiere

del Far East consentono loro di spuntare prezzi più convenienti. L'import cinese è inoltre favorito dal progressivo venir meno delle tensioni sui noli marittimi. Oggi, è una prassi sempre più diffusa l'applicazione di questi prezzi anche per il mercato domestico europeo.

In Francia i prezzi riflettono le condizioni di mercato, che sono stazionarie e, nonostante il tasso di raccolta francese non sia tra i più alti in Europa, le capacità di riciclo aggiuntive del comparto packaging conseguenti agli investimenti fatti in tecnologia e impianti bastano a coprire la domanda interna ed a permettere l'esportazione.

Un caso particolare si registra per il mercato britannico. In Inghilterra, infatti, grazie alle quotazioni dei maceri sostanzialmente stabili nel tempo e assai basse se confrontate con gli altri Paesi, si assiste ad un fenomeno opposto a quello descritto per la Germania. I volumi esportati, soprattutto verso la Cina, sono venduti ad un prezzo superiore di quello del mercato interno. Secondo le ultime rilevazioni EUWID, ogni tonnellata venduta all'estero produce un ritorno di almeno 10 sterline superiore rispetto alle vendite nazionali.

Trend della recovered paper sul mercato italiano

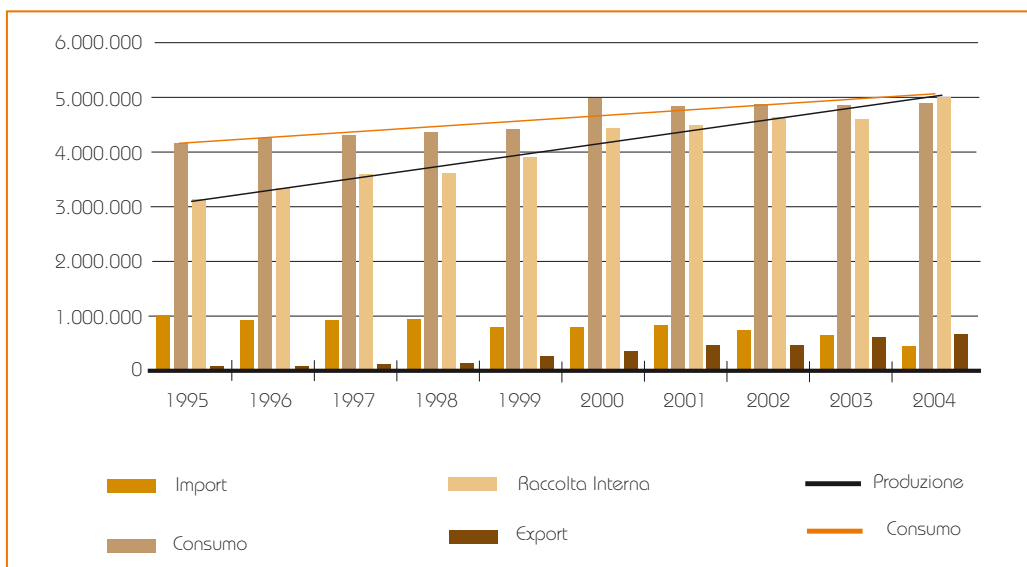
Il 2004 per il mercato italiano dei maceri è stato un anno positivo, con un utilizzo da parte delle cartiere di quasi 5,5 milioni di tonnellate. In termini di produzione e flussi va sottolineata l'importante svolta da importatore ad esportatore netto che il nostro Paese ha effettuato proprio lo scorso anno (saldo netto di oltre 103 mila tonnellate). Il confronto tra i volumi prodotti, consumati e lo scambio con l'estero induce ad alcune considerazioni.

È aumentata la raccolta differenziata permettendo l'ingresso di ulteriore materia alle fasi di riciclo e recupero. Il risultato conseguito in termini di raccolta è stato agevolato dall'opera di Comieco, con le sue 640 convenzioni stipulate al 31 dicembre 2004, contro le 586 del 2003 (265 Comuni convenzionati in più). La popolazione coinvolta dalla raccolta differenziata di carta e cartone in convenzione col Consorzio ha superato i 47 milioni. Tali dati si traducono in un aumento importante dei volumi di raccolta differenziata che confluisce sul mercato dei maceri. Il 2004 per Comieco ha portato alla raccolta di oltre 1,58 milioni di tonnellate che rappresentano all'incirca l'81% della raccolta complessiva di carta e cartone da superficie pubblica in Italia. L'aumentata raccolta ha fatto sì che sul mercato ci fosse più macero di quanto necessario per l'industria italiana, favorendo gli scambi con l'estero. Proprio la maggior disponibilità di materia prima seconda ha permesso una riduzione delle quantità importate (poco meno di 500 mila tonnellate, in riduzione del 15,3% dal 2003) e una maggiore spinta all'esportazione, con oltre 600 mila tonnellate e un tasso di crescita annuale del 13,9%.

Ton./anno	Raccolta interna	Import	Export	Consumo
1995	3.201.900	1.089.300	54.000	4.237.300
1996	3.336.200	1.018.600	33.600	4.321.200
1997	3.508.000	925.800	52.800	4.381.000
1998	3.749.300	853.600	41.800	4.561.100
1999	4.084.100	706.200	127.700	4.662.600
2000	4.565.500	741.400	217.900	5.089.100
2001	4.730.100	674.100	257.700	5.146.500
2002	5.010.700	680.800	418.700	5.272.900
2003	5.227.000	589.100	528.400	5.287.700
2004	5.578.100	497.900	601.800	5.474.200

Produzione, import, export e consumo apparente in Italia
Fonte: elaborazioni COMIECO su dati Assocarta, 2005

Raccolta, Import, export e consumo di maceri in Italia (ton.)
Fonte: elaborazioni COMIECO su dati Assocarta, 2005



I principali mercati di sbocco dei maceri italiani (tabella 2.13) sono la Germania (26,9% dell'export nel 2004) e l'insieme degli altri Paesi europei con un ruolo centrale di Slovenia e Croazia (che assorbono insieme nel 2004 il 17,7% del totale dell'export italiano). Il mercato cinese è diventato una realtà solo dal 1999, mentre oggi è destinazione finale del 13,5% delle esportazioni di maceri italiani.

Esportazioni per destinazione
Fonte: elaborazioni COMIECO su dati ISTAT

Valori in /000 Ton.	Germania	Francia	UK	Altri EU	USA	Cina	Resto del mondo	Totale annuale
1995	1,7	0,1	0	45,3	0	0	6,9	54
1996	1,1	0,7	0	27,3	0	0	4,5	33,6
1997	1,1	0,8	0	49,1	0	0	1,8	52,8
1998	1,8	0,6	0,1	32,1	0	0	7,2	41,8
1999	4,1	1,2	0,8	99,7	0	0,9	21	127,7
2000	23,5	1,3	0,2	152,9	0	7,4	32,6	217,9
2001	63,8	0,7	1,1	141,8	0,2	22	28,1	257,7
2002	107	30,4	0,1	201,1	0	43	37,1	418,7
2003	154,5	22,5	5,5	211	0,4	62	72,5	528,4
2004	161,8	56	0,1	236,5	0	81,4	66	601,8
Totale cumulato	520,4	114,3	7,9	1196,8	0,6	216,7	277,7	2334,4

Le importazioni evidenziano una forte riduzione delle quote tedesche (- 77,8% dal 1995 al 2004, con un calo più accentuato dal 2001 in poi) e dalla Francia (- 43,3% dal 1995 al 2004). Un tempo questi Paesi erano i nostri principali fornitori di maceri ed oggi diventano mercati di sbocco per la raccolta italiana. La contrazione dei volumi importati dai principali Paesi europei riflette l'andamento complessivo dell'import del nostro Paese (da 1,09 milioni di tonnellate del 1995 alle 497,9 mila tonnellate del 2004). Sostanzialmente stabili, invece sono le importazioni dal mercato USA, sebbene nell'ultimo anno si sia assistito ad una riduzione dei volumi di oltre il 6%.

Importazioni per destinazione
Fonte: elaborazioni COMIECO su dati ISTAT

Valori in /000 Ton.	Germania	Francia	UK	Altri EU	USA	Cina	resto del mondo	Totale annuale
1995	553,1	158,8	17,5	198,4	137,9	12,4	11,2	1.089,3
1996	546,2	131,9	22,6	158,8	136,3	13,7	9,1	1.018,6
1997	492,2	134,6	72,6	131,9	67,7	16,8	10	925,8
1998	468,9	115,6	44,9	135,8	62,7	14	11,7	853,6
1999	315,9	119,3	30,1	156,3	64	10,7	9,9	706,2
2000	263,9	110	29,9	199,4	119,9	9,4	8,9	741,4
2001	254,5	103,7	33,5	170,8	90,9	13,1	7,6	674,1
2002	176,8	96,9	33,5	188,3	172	12,3	1	680,8
2003	192,8	81	24,5	150,7	127,7	9,3	3,1	589,1
2004	122,7	90	11,6	145,8	119,8	4,9	3,1	497,9
Totale cumulato	3.387,0	1.141,8	320,7	1.636,2	1.098,9	116,6	75,6	7.776,8

La crescente indipendenza del mercato italiano dei maceri dall'estero è generata dall'incremento della raccolta: il tasso di raccolta del 2004 è stato infatti pari al 49,2% contro il 46,5% del 2003. E', inoltre, cresciuto il tasso di riciclo, arrivando al 48,3% rispetto al 47% del 2003.

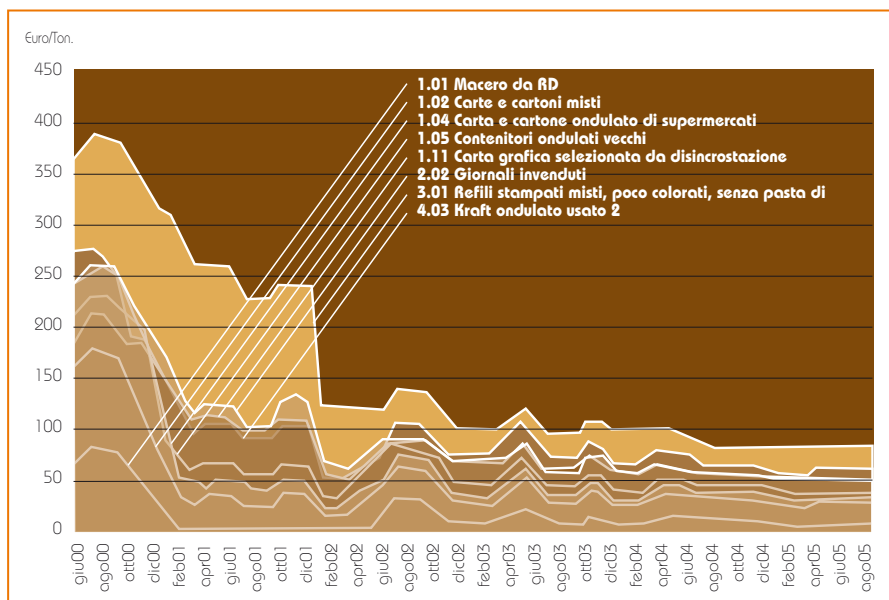
Il tasso di utilizzo dei maceri nell'industria cartaria italiana ha raggiunto il 56,6%, crescendo nel 2004 di quasi un punto percentuale.

Tra i maceri le qualità maggiormente consumate sono gli ondulati ed i kraft (tipo 4.03) anche se in lievissimo calo dal 2003 ma con valori comunque attorno al 49% del totale dei maceri utilizzati all'anno. In calo il ricorso a maceri di qualità superiori, il cui consumo percentuale è sceso dal 12% al 11% in un anno; restano stabili i consumi di quotidiani e riviste (15%) e sale, al contrario, il ricorso a maceri di qualità miste, che coprono nel 2004 il 25% del totale dei maceri impiegati dalla produzione cartaria, guadagnando quasi due punti percentuali in un anno.

Nel primo semestre del 2005, la domanda dal sud est asiatico continua ad assorbire i maggiori quantitativi di maceri a disposizione per l'estero, inoltre, l'industria italiana del riciclo sembra essere in aumento e con essa la domanda di maceri, che continua a salire supportata da tassi di raccolta assai positivi. Stando alle ultime indicazioni degli operatori del mercato le scorte di maceri dei trasformatori sarebbero in forte calo.

I prezzi mostrano un trend di medio periodo che, a prescindere dalle oscillazioni congiunturali, talora anche marcate, è di chiara discesa. Ciò è particolarmente evidente nel periodo 2000-2002.

Dal 2002 in avanti si è assistito ad un livellamento dei listini delle diverse tipologie di macero che, oltre a tendere sostanzialmente al ribasso, stanno raggiungendo una stabilità anche in termini di prezzi relativi. Se si guarda, poi, lo scorcio del semestre 2005, il mercato è caratterizzato da una stabilità del tutto nuova per il comparto in Italia.



Produzione, import, export e consumo apparente in Italia
Fonte: elaborazioni COMIECO su dati Assocarta, 2005

Da sottolineare che la maggior variazione di prezzo si è avuta per il macero da refilo stampato misto, che si è abbassato notevolmente: dalle 385 euro/ton di giugno 2000 alle attuali 85 euro/ton.

Inoltre, fino all'anno passato per tutte le voci del listino dei maceri si notavano picchi di prezzo simultanei, mentre ora l'andamento è assai più piatto.

Tra i maceri di qualità inferiore permane la quotazione più bassa dei derivati dalla raccolta differenziata, mentre carte e cartoni misti, da supermercati, contenitori ondulati vecchi e carta grafica selezionata da disinchiostrare continuano ad avere valutazioni simili.

Le tipologie di qualità superiore sono quelle che hanno perso maggiormente valore sul mercato, come si è già potuto vedere per i refili. Identica sorte hanno avuto i kraft usati, che in alcuni casi ottengono quotazioni anche inferiori alle rese dei giornali.

Tra tutte le tipologie, i maceri da raccolta differenziata sono quelli che hanno subito la minor perdita, poiché sono gli altri grades che si stanno lentamente avvicinando alle loro quotazioni. Infatti, mentre nel 2000 lo spread tra le tipologie oscillava fra i 10 euro/ton ed i 400 euro/ton, con all'estremo inferiore la carta da raccolta differenziata ed a quello superiore i maceri da refili stampati, oggi l'oscillazione è assai più limitata (da 10 euro/ton della raccolta differenziata alle 85 euro/ton dei refili). Tutto ciò ha rilevanti implicazioni sugli equilibri del mercato e sullo sviluppo della raccolta.

In definitiva, viene da chiedersi se la crescita della raccolta differenziata abbia svolto un ruolo di stabilizzatore, non solo garantendo le quantità di approvvigionamento, ma anche riducendo i costi dei materiali.

Consumo import-export di maceri nei primi mesi 2005
Fonte: Assocarta

CARTA DA MACERO valori in tonnellate	CARTA E CARTONI PER IMBALLAGGIO			CARTE PER USI GRAFICI	CARTE PER USO IGIENICO SANITARIO	ALTRI TIPI DI CARTA	TOTALE PRODUZIONE CARTARIA
	Carte e cartoni per cartone ondulato	Cartoncino per astucci	Altre carte e cartoni per involgere ed imballo				
CONSUMO	1.570.195	291.660	491.565	214.165	139.416	109.062	2.816.063
IMPORT	16.188	15.755	129.914	9.744	13.711	28.837	214.149
EXPORT	-	-	-	-	-	-	381.530
RACCOLTA APPARENTE	-	-	-	-	-	-	2.983.443

I primi sei mesi del 2005 mostrano un consumo di maceri nel settore dell'imballaggio pari a 2.353.420 tonnellate. Nello stesso periodo la produzione di carta e cartone per imballaggio è stata di 2.358.306 tonnellate, a fronte di una produzione complessiva di carta e cartone da maceri di 2.816.063 tonnellate. Tale dato evidenzia l'elevato utilizzo di maceri per packaging. Tale valore rappresenta circa i volumi di raccolta differenziata gestita da Comieco nell'anno passato (quasi 1,6 milioni di tonnellate). Negli altri comparti grafico, igienico sanitario, ecc. il ricorso alla recovered paper è stato di 462.643 tonnellate. Il solo comparto packaging copre quasi l'84% del consumo totale di recovered paper, seguito dal 7,6% della carta per usi grafici, dal 5% delle carte igienico sanitarie e dal 3,9% delle altre carte. I dati del 2005 confrontati con il primo semestre 2004 indicano un trend di consumo di maceri in aumento. Rispetto all'anno passato, infatti, il consumo è aumentato di quasi 450.000 tonnellate a fronte di un peso dell'import in calo di quasi 20.000 tonnellate.



Nel primo capitolo abbiamo analizzato lo scenario macroeconomico internazionale, esaminandone le evoluzioni recenti e fornendo alcune indicazioni sulle prospettive per il futuro. Nel secondo capitolo, ci siamo soffermati sui trend rilevanti degli ultimi anni nella filiera cartaria, sia a livello internazionale che nel nostro Paese, focalizzando l'attenzione sul mercato della recovered paper.

L'analisi del quadro complessivo che ne risulta induce ora a varie riflessioni sull'evoluzione della filiera del riciclo cartario in Italia. Tali riflessioni avvengono a due livelli:

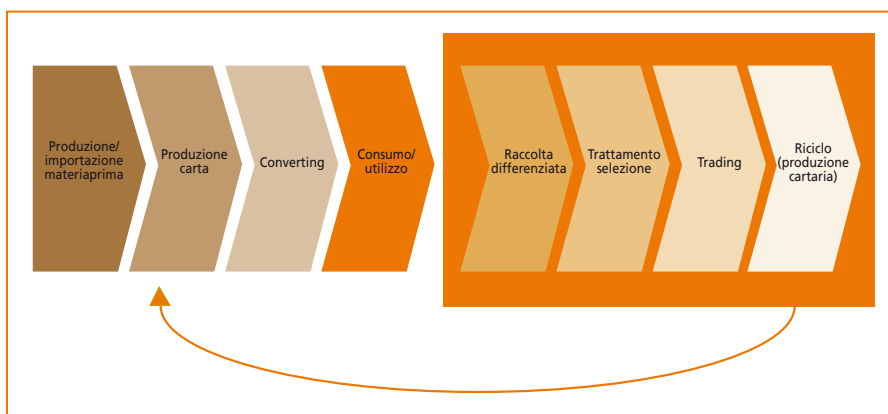
- sotto il profilo del sistema-Paese e dell'industria della raccolta-riciclo cartario nel suo complesso;
- relativamente al ruolo ed alle strategie evolutive degli operatori attivi nella filiera della recovered paper.

L'obiettivo è cogliere gli orientamenti di fondo del mercato, delineare i profili evolutivi ed individuare le sfide aperte per il futuro.

L'approccio adottato è, dunque, quello di filiera, ove la fase finale del riciclo coincide con quella iniziale della produzione della carta.

Lo sviluppo dei profili tecnologici e qualitativi del settore fa sì che tale concetto, tipicamente riferito alle questioni ambientali, assuma nel comparto una precisa connotazione industriale, costituendo la fase della raccolta e del riciclo un segmento a sé stante di crescente rilievo.

L'analisi dell'articolazione e delle interconnessioni esistenti tra ciascun stadio è, d'altra parte, fondamentale per comprendere l'evoluzione, le politiche e i modelli di sviluppo del sistema, tanto sotto il profilo industriale che sotto quello ambientale. La filiera cartaria si compone di varie fasi.



Filiera del riciclo di carta e cartone in Italia

Le fasi del processo di riciclo che andremo ad analizzare sono:

- la raccolta dei rifiuti di carta e cartone,
- il trattamento presso le piattaforme e il trading di maceri,
- l'avvio a riciclo per la produzione di carta da macero.

Raccolta

La fase iniziale della filiera del riciclo dei maceri è rappresentata dalla raccolta differenziata di carta e cartone. Tale fase è legata a due differenti flussi di materiale: da un lato il circuito industriale e dall'altro il processo di raccolta differenziata dei rifiuti urbani e degli assimilati agli urbani.

Il primo circuito fa riferimento alla raccolta presso i grandi produttori di prodotti di carta e cartone (settori grafico e cartotecnico), attraverso canali esterni al sistema legato al Consorzio di filiera.

Per il circuito della raccolta differenziata, interessato dal sistema dei consorzi previsti dal decreto Ronchi (Conai-Comieco) e dagli Accordi Anci-Conai, si possono ulteriormente individuare due canali:

- la raccolta differenziata, promossa dai Comuni sul proprio territorio;
- la raccolta dei rifiuti assimilati agli urbani, intercettati presso gli operatori industriali e commerciali, ad esempio la GDO.

Gli operatori attivi in questa fase sono principalmente soggetti di dimensioni relativamente ridotte, che derivano dalla tradizionale attività svolta dai Comuni tramite le ex municipalizzate. Oggi, i principali soggetti operanti nel servizio di igiene urbana in Italia sono le local utilities che servono un territorio definito e, generalmente di estensione limitata. Il settore dei servizi ambientali, infatti, è caratterizzato dalla elevata presenza di operatori locali (75%) e da pochi soggetti di respiro più ampio.

La situazione del comparto ambientale in Italia non è, però, omogenea. Convivono sul territorio nazionale realtà che fanno capo a grandi gruppi internazionali, come Veolia e Onyx, e realtà ancorate all'ambito comunale (servizi svolti tuttora in economia dai Comuni). Nel mezzo vi sono una serie di soluzioni intermedie, con soggetti differenti per dimensioni e natura giuridica. Infatti, molto spesso, gli operatori dei servizi ambientali legati alle realtà municipali, non si limitano solo al comparto rifiuti, ma sono attive anche nel settore idrico e nell'energia. Tra i soggetti che operano esclusivamente sul circuito industriale, invece, è più facile trovare operatori specializzati privati, che non si limitano però alle fasi di raccolta della carta, ma sono differenziati, sia verticalmente che per linee di prodotto trattato (plastica, vetro, legno, ecc.).

Forme di gestione della raccolta dei rifiuti urbani (2003)
Fonte: elaborazioni COMIECO su ONR e Pro.Acqua

CARTA DA MACERO valori in tonnellate	CARTA E CARTONI PER IMBALLAGGIO			CARTE PER USI GRAFICI	CARTE PER USO IGIENICO SANITARIO	ALTRI TIPI DI CARTA	TOTALE PRODUZIONE CARTARIA
	Carte e cartoni per cartone ondulato	Cartoncino per astucci	Altre carte e cartoni per involgere ed imballo				
CONSUMO	1.570.195	291.660	491.565	214.165	139.416	109.062	2.816.063
IMPORT	16.188	15.755	129.914	9.744	13.711	28.837	214.149
EXPORT	-	-	-	-	-	-	381.530
RACCOLTA APPARENTE	-	-	-	-	-	-	2.983.443

La strategia dei soggetti legati alle realtà municipali è correlata alle caratteristiche del territorio di riferimento in cui si trovano ad operare e degli Enti Locali che li controllano. Tendenzialmente, tali soggetti non sono legati solo alla raccolta differenziata, ma operano all'interno dell'intero servizio di gestione dei rifiuti, da quelli urbani indifferenziati a quelli speciali, fino alle raccolte differenziate. Le modalità stesse con cui si effettua la raccolta differenziata sono

dissimili, così come i modelli di gestione.

In Italia, sussiste un ampio numero di gestori dei servizi di igiene urbana di piccole dimensioni, molti dei quali operano ancora sotto forma di gestioni in economia. Tali soggetti gestiscono i rifiuti di uno o pochi Comuni e scontano notevoli difficoltà gestionali connesse alla loro ridotta dimensione.

In particolare, questi operatori si trovano a dover affrontare notevoli problemi legati ai vincoli di costo nella predisposizione di adeguati modelli di gestione delle raccolte differenziate.

Diversa la posizione delle local utilities che coprono un ambito territoriale più esteso, talora quasi regionale, come nel caso di Hera, che è attiva nel comparto dei rifiuti in quasi tutta l'area emiliano-romagnola. Un soggetto di queste dimensioni gode di sensibili economie di scala, sebbene nel comparto ambientale e, soprattutto nella gestione delle raccolte differenziate, tali economie non siano molto forti, dato che si tratta di attività labour intensive. Il comparto presenta, infatti, un elevato numero di addetti rispetto agli altri settori utilities ed una dimensione media delle imprese piuttosto contenuta.

2003	Valore prod. (Lit/Md)	Abit/ut. servite (mil)	Addetti	fatt per gestione (Lit/Md)
Acqua	4.900	36	17.300	16,3
Elettricità	3.880	10,6/3,4	8.700	40,4
Gas	6.170	15,8/6,3	8.300	45,0
Rifiuti	4.740	26,0	31.240	22,9
Trasporti	8.420	nd	79.600	58,1
TOTALE	28.110		145.140	

Confronto con gli altri comparti delle utilities
Fonte: Confservizi 2004

Gli operatori di dimensioni medio-grandi possono anche realizzare maggiori investimenti in attrezzature, impianti ed infrastrutture a sostegno della raccolta. In alcuni casi, infatti, tali operatori sono anche presenti nelle fasi di lavorazione dei rifiuti raccolti, dove le economie di scala e di esperienza sono abbastanza significative. Soprattutto, la maggior taglia comporta un maggior potere contrattuale sui mercati delle materie prime seconde.

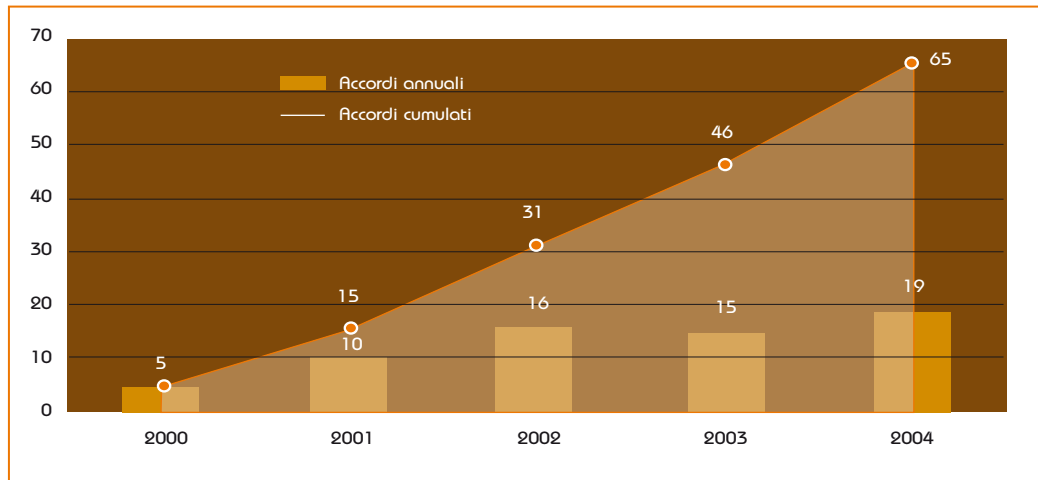
Tra i principali operatori delle utilities ambientali, vi sono, inoltre, aziende specializzate nella sola fase di raccolta e trattamento dei rifiuti urbani, legate a grandi metropoli, come, ad esempio, Milano (Amsa), Roma (Ama), Torino (Amiat). In prospettiva, questi player potrebbero puntare anche ad espandersi all'estero, esportando il proprio know-how tecnico e gestionale nei sistemi di raccolta e selezione nei Paesi emergenti. Qualche primo tentativo è stato fatto, ad esempio, dall'Ama Roma.

Il raggiungimento di maggiori dimensioni mediante aggregazioni, se non costituisce un grande vantaggio competitivo nelle attività di raccolta, permette, però, notevoli economie di scala negli impianti di trattamento e, soprattutto, di smaltimento. Si pensi alla necessità di avere un'adeguata massa critica per realizzare investimenti in impianti di termovalorizzazione. Con riferimento alle raccolte differenziate e quindi alla collocazione delle materie prime seconde risultanti, il raggiungimento di elevati volumi porta ad un maggiore potere contrattuale sui mercati di sbocco.

Nel complesso, anche in Italia, le dimensioni delle aziende stanno crescendo ed

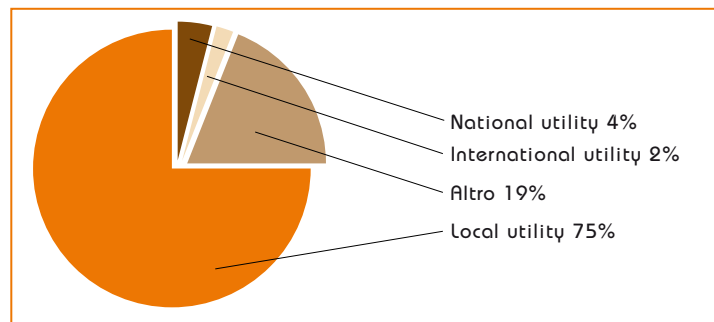
è in atto un processo di consolidamento del settore, tramite accordi ed aggregazioni tra local utilities. Secondo i dati raccolti dall'Osservatorio sulle Alleanze e Aggregazioni 2005 di Agici, a fine 2004, le operazioni (alleanze, acquisizioni, accordi strategici) realizzati nel comparto negli ultimi cinque anni erano 65.

Trend degli accordi nel settore ambientale
Fonte: Osservatorio Alleanze e Aggregazioni, AGICI, 2005



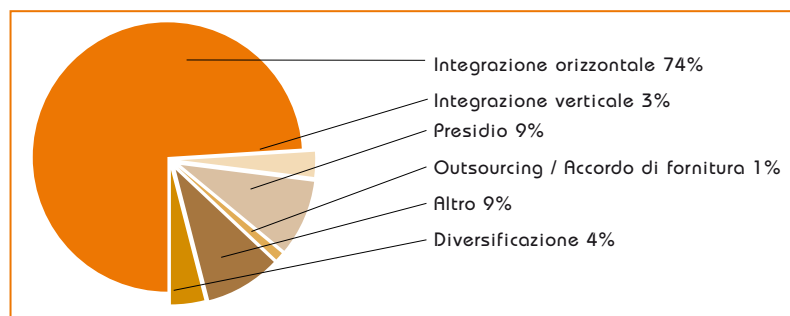
La maggior parte delle intese sono avvenute tra local utilities, mentre sono ancora pochissime quelle di respiro internazionale. Tali operazioni sono state prevalentemente pluribusiness, (66%), coinvolgendo soprattutto imprese presenti in più comparti. Le intese sono avvenute tra multi-utility, tra le quali, in molti casi, il comparto rifiuti non è preponderante (casi Linea Group nell'area della Lombardia meridionale e Acegas-Aps tra Trieste e Padova).

Tipologia dei partecipanti agli accordi nel settore ambientale
Fonte: Osservatorio Alleanze e Aggregazioni, AGICI, 2005



Gli operatori più vivaci del settore sono Tesa Piacenza, il Consorzio Quadrifoglio, Hera, Amiu Genova e Meta Modena. Questi player hanno chiuso dai 3 ai 4 accordi ciascuno dal 2000 al 2004. Obiettivo ultimo, l'integrazione orizzontale per il 74% dei casi. La motivazione va cercata nel fatto che molte realtà non hanno la dimensione per integrarsi verticalmente, quindi, hanno la prioritaria necessità di espandersi territorialmente per ampliare il mercato di riferimento.

Tipologia dei partecipanti agli accordi nel settore ambientale
Fonte: Osservatorio Alleanze e Aggregazioni, AGICI, 2005



Molto spesso vi è anche la condivisione di risorse, materiali e immateriali per progetti di realizzazione di nuove infrastrutture e impianti. La scelta di questi operatori è proprio quella di aggregarsi per poter costruire impianti moderni ed efficienti di smaltimento dei rifiuti, primi quelli di termovalorizzazione, che, per alcuni materiali sono una alternativa alle attività di raccolta differenziata e successivo avvio a riciclo.

Le operazioni già attuate in questi anni, indicano come la strada maggiormente perseguita e perseguibile in prospettiva futura, sia il passaggio da aziende di medio-piccole dimensioni, operanti su un territorio limitato, ad operatori di taglia medio-grande (si pensi al caso Hera).

Trattamento e trading

Parallelamente allo sviluppo della raccolta, è cresciuta l'attività delle piattaforme di lavorazione. Ciò è testimoniato, anche, dall'incremento del numero di soggetti attivi: dal 2001 al 2003 si è assistito ad un incremento del 26%.

Il servizio di trattamento consiste nelle operazioni di separazione, selezione, pressatura e stoccaggio della carta da macero per destinarla, poi, al riciclo.

Molte piattaforme operano anche in ambito di convenzione Comieco parallelamente all'attività commerciale. Questi soggetti, però, non hanno alcun legame contrattuale con Comieco, bensì stipulano un contratto di servizio con la cartiera destinataria del macero. Le piattaforme, infatti, sono tra loro in competizione, sia dal punto di vista della qualità che dell'economicità. Il Consorzio si occupa di assegnare i materiali provenienti dalla raccolta differenziata ad una specifica cartiera. Tale attività è fondamentale poiché in Italia vi è un disallineamento tra i luoghi di raccolta e i luoghi in cui si effettua il riciclo (le cartiere), oltre che, una disomogenea distribuzione delle piattaforme sul territorio. Per garantire l'avvio a riciclo della raccolta differenziata, quindi, Comieco ripartisce la raccolta tra i soggetti obbligati e appartenenti al Consorzio, sulla base della materia prima di imballaggio immessa al consumo, affinché ne garantiscano il riciclo direttamente o tramite terzi. Svolge, cioè, un importante ruolo di coordinamento ed ottimizzazione dell'intero processo nell'interesse dell'intero sistema-Paese.

La logica di assegnazione è legata a meri principi di ottimizzazione logistica, intesa, sia come minore distanza tra cartiera e bacino di raccolta, sia come possibilità di utilizzare tratte di ritorno di consegne di prodotto finito.

Dai dati Comieco risulta che circa la metà delle piattaforme in convenzione è attiva nel Nord Italia: tale dato va letto in relazione all'andamento differenziato delle raccolte nel nostro Paese.

	2001	2002	2003	2004
Nord	127	142	146	149
Centro	44	48	54	55
Sud	63	81	95	98
Italia	234	271	295	302

Numero delle piattaforme in convenzione
Fonte: PSP COMIECO
2005

La forma giuridica delle piattaforme in convenzione è indicatore di dimensioni medio piccole delle imprese del recupero in Italia. Solo l'8% è in forma di società per azioni; il 59% è rappresentato da società a responsabilità limitata; il 18% sono società in nome collettivo; il 6% sono società in accomandita semplice e società uni-personali; il restante 3% è costituito da cooperative, consorzi e fondazioni.

Industria del riciclo

L'ultima fase della filiera consiste nel riciclo dei maceri, cioè, nella produzione di carta impiegando come materia prima la recovered paper. Gli operatori del riciclo sono le cartiere, che possono essere a produzione esclusiva da macero, oppure avere parte della propria produzione da materia prima vergine e parte ai maceri. Dai dati Assocarta risulta che il trend del settore cartario dal 2000 al 2004 è stato di una riduzione del numero degli operatori.

Struttura del settore cartario italiano dal 2000 al 2004
Fonte: Assocarta, 2005

Numero di imprese, stabilimenti e addetti			
	Imprese	Stabilimenti	Addetti
2000	164	201	25.000
2001	162	200	24.800
2002	156	200	24.500
2003	152	196	24.000
2004	151	194	23.700

Le cartiere, infatti, sono passate dalle 164 unità del 2000 alle 151 del 2004, di pari passo con il numero degli stabilimenti (da 201 a 194).

Tale dato è significativo perché mostra come il mercato italiano della carta stia vivendo una fase di concentrazione, con l'acquisizione dei player di minori dimensioni da parte dei gruppi maggiori. Se, poi, risaliamo agli anni Novanta, il fenomeno è ancora più evidente. La tradizione cartaria italiana, infatti, è storicamente connotata dalle dimensioni ridotte degli operatori legati a specifici distretti industriali. Oggi, però, per riuscire ad essere competitivi sul mercato e per effettuare gli investimenti necessari, servono dimensioni e massa critica maggiori. Tale fenomeno si rileva anche dal trend dell'occupazione (dal 2000 al 2004 il numero degli addetti è sceso del 5,2%).

Questo fenomeno è conseguenza dei processi di consolidamento del mercato, da un lato, e degli investimenti e

dell'innovazione tecnologica, dall'altro. Gli impianti di produzione, infatti, sono stati ristrutturati con l'adozione di nuove tecnologie, in grado di aumentare le economie di scala e ridurre le attività *labour intensive*.

Struttura degli impianti cartari italiani
Fonte: Assocarta, 2005

Numero degli stabilimenti cartari in Italia per classi di produzione annua							
	1000-5000Ton.	5000-10000Ton.	10000-25000Ton.	25000-50000Ton.	50000-100000Ton.	oltre 100000	TOT
2000	30	37	50	32	29	23	201
2001	30	38	49	31	29	23	200
2002	32	37	48	34	25	24	200
2003	32	36	49	31	23	25	196
2004	33	37	50	27	22	25	194

Il processo di aggregazione nel mercato, vede, infatti, player importanti perseguire comuni strategie attraverso l'integrazione. Sopravvivono, quindi, piccole produzioni locali accanto a grandi industrie non più italiane, ma europee. In un'ottica internazionale, infatti, l'Italia è stata al centro di due processi. Da un lato, sono entrati nel mercato italiano grandi gruppi internazionali, tramite acquisizioni ed alleanze. Dall'altro, vi sono anche alcuni significativi casi di internazionalizzazione di medie imprese italiane, che, forti di posizioni di leadership in alcuni comparti, si sono progressivamente espanse con investimenti in impianti

ed acquisizioni di società all'estero. È il caso, per esempio di alcuni medi gruppi italiani nel comparto del tissue e del cartoncino. Proprio in alcuni di questi casi, la posizione di leadership italiana si accompagna a posizioni di eccellenza tecnologica nelle produzioni a base macero.

Per quanto riguarda, dunque, il macero, i dati Comieco evidenziano un trend di crescita del numero degli operatori associati operanti in questo mercato. Dal 2001 al 2004 le cartiere in convenzione sono aumentate di oltre il 4%.

Utilizzo di macero da raccolta differenziata (Ton.)	Cartiere
0 - 19.999	65
20.000 - 39.999	14
40.000 - 79.999	26
oltre 80.000	13

Uso Di Maceri da RD nelle cartiere italiane - settore packaging
Fonte: COMIECO

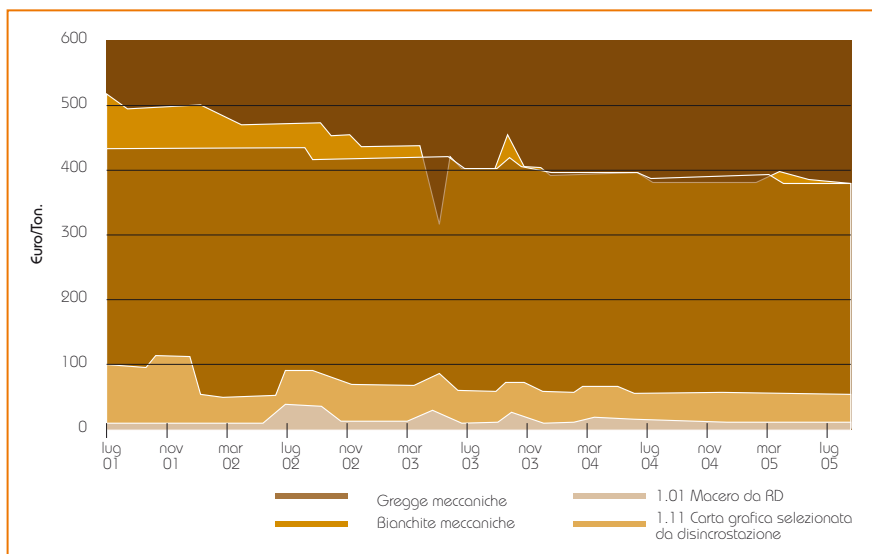
Tra le cartiere attive nell'utilizzo di carta da macero, le più numerose sono medio-piccole (impiego fino a 20.000 ton.). Un numero relativamente limitato impiega più di 80.000 tonnellate annue. Tra queste vi sono peraltro alcuni dei principali Gruppi cartari italiani.

Concludendo, l'ultima fase della filiera presenta connotazioni non più locali, ma di vera e propria attività industriale orientata al mercato internazionale.

Gli operatori del settore sostengono importanti investimenti in impianti, know how e competenze. Con lo sviluppo della globalizzazione del mercato del riciclo cartario, la disponibilità di un'adeguata massa critica diventa cruciale per fronteggiare la competizione sui mercati emergenti, quali la Cina.

I punti di forza dell'industria italiana del riciclo cartario risiedono sia nel know-how acquisito nel tempo dai player italiani, sia nella crescente disponibilità di maceri sul mercato interno, realizzatasi con lo sviluppo della raccolta differenziata.

Tuttavia, l'andamento futuro della raccolta del macero può presentare alcuni elementi di incertezza. Come accennato in precedenza, la raccolta non potrà continuare agli straordinari tassi di crescita conosciuti negli ultimi anni ed assicurati dalla crescita della raccolta differenziata. Parallelamente, anche il tasso di impiego dei maceri nel settore cartario italiano non registra più i tassi



Filiera del riciclo di carta e cartone in Italia

di crescita del passato. La convenienza relativa all'impiego di maceri sta infatti cambiando. Da un lato, il calo delle quotazioni della cellulosa che, a prescindere da eventi congiunturali, si protrae da un triennio, ha reso più conveniente l'impiego di materia prima vergine, riducendo parzialmente in alcuni casi il differenziale di costo con i maceri.

Come è ben noto, i prezzi dell'energia italiani sono tuttora eccessivamente alti. Questa situazione penalizza gravemente la competitività internazionale delle imprese italiane delle industrie energy intensive, quali quella cartaria. Infatti, il gap nei prezzi del gas e dell'elettricità tra il nostro Paese e quelli dei principali concorrenti è tale da non poter essere compensato da altri fattori quali l'efficienza del sistema di raccolta e la leadership tecnologica nel trattamento e riciclo della carta.

Le cause di questo svantaggio sono molteplici e complesse, e accanto alla scarsità di risorse naturali, risente della mancanza di una politica energetica nazionale strutturata e coerente. Per la riduzione dei costi energetici è, infatti, importante puntare, oltre che sulla liberalizzazione del mercato upstream, sull'aggregazione e l'efficientamento dei distributori (che incidono per il 13% dei costi finali del gas) e sull'efficienza energetica e i Certificati Bianchi. La possibilità di realizzare impianti strategici (per il Paese e non solo per l'industria cartaria), quali i terminal GNL e nuovi gasdotti per il trasporto dai Paesi produttori, richiede interventi normativi e scelte di politica energetica chiari, trasparenti e di largo respiro.



1.9



Bilancio conclusivo: carta e cartone in cifre

Il bilancio complessivo dei costi e dei benefici ha un saldo positivo di 610 milioni E, frutto della differenza tra costi complessivi per 436 ml E e benefici per 1.050 ml €.

E' dunque possibile concludere che l'attività di raccolta differenziata di carta e cartone svolta in Italia negli ultimi sei anni presenta un'**analisi costi-benefici largamente positiva**.

I calcoli effettuati considerano solamente i costi monetari o monetizzabili con ragionevole certezza, mentre la raccolta differenziata produce anche effetti relativi a beni senza valore di mercato o di valore incerto.

L'analisi di sensitività colloca il beneficio complessivo tra 425 e 1.050 ml €, dato che non modifica sostanzialmente la valutazione complessiva alla quale si è pervenuti e che evidenzia la cautela del valore stimato.

In definitiva, anche considerando i valori strettamente economici il risultato resta positivo, mostrando l'autosufficienza del sistema di raccolta differenziata.

La carta raccolta nel periodo equivale ad un intero anno di produzione dell'industria cartaria italiana. Il saldo positivo dei benefici è pari a tre anni e mezzo di consumo carta da giornale.

Nelle pagine seguenti vengono riportate le tabelle dati tratte dall' "10° Rapporto COMIECO 2004", pubblicato da COMIECO a luglio 2005.

LA RACCOLTA DIFFERENZIATA DI CARTA E CARTONE IN ITALIA NEGLI ANNI 1995 - 1999.

TAB. 01.A FONTE: COMIECO

Regione	1995	1996	1997	1998	1999
	t	t	t	t	t
Emilia Romagna	25.807	62.264	73.612	114.270	133.787
Friuli Venezia Giulia	14.081	15.150	16.680	26.943	32.393
Liguria	7.310	12.026	14.388	25.832	30.715
Lombardia	163.047	241.928	259.279	361.176	437.058
Piemonte	22.090	40.865	48.692	85.589	113.813
Trentino Alto Adige	14.457	25.068	29.057	35.666	48.678
Valle d'Aosta	1.291	1.578	1.847	2.449	2.790
Veneto	28.932	34.085	83.016	104.888	134.453
NORD	277.015	432.964	526.571	756.813	933.687
Lazio	5.047	8.056	19.844	52.202	51.013
Marche	5.916	9.821	15.060	25.079	27.786
Toscana	38.134	50.901	74.358	101.785	136.898
Umbria	1.478	10.738	14.974	14.892	18.907
CENTRO	50.575	79.516	124.236	193.958	234.604
Abruzzo	0	534	3.408	5.857	7.893
Basilicata	0	864	2.632	2.812	3.127
Calabria	0	500	1.800	2.541	3.348
Campania	29	683	13.860	8.116	11.680
Molise	0	0	800	605	726
Puglia	1.250	2.474	2.817	22.726	38.906
Sardegna	204	293	410	1.330	1.825
Sicilia	0	614	2.608	6.235	10.975
SUD	1.483	5.962	28.335	50.222	78.480
Totale Italia	329.073	518.442	679.142	1.000.993	1.246.771

LA RACCOLTA DIFFERENZIATA DI CARTA E CARTONE IN ITALIA NEGLI ANNI 2000 - 2004.

TAB. 01.B FONTE: COMIECO

Regione	2000	2001	2002	2003	2004
	t	t	t	t	t
Emilia Romagna	137.269	149.123	138.111	170.324	194.390
Friuli Venezia Giulia	41.020	48.122	43.070	45.392	51.222
Liguria	38.362	39.923	41.096	43.798	58.577
Lombardia	447.029	459.568	424.133	448.347	464.768
Piemonte	119.283	121.956	163.933	196.203	200.371
Trentino Alto Adige	50.333	53.996	49.172	54.809	62.402
Valle d'Aosta	3.250	3.948	4.964	5.384	5.999
Veneto	145.141	179.956	177.055	210.161	267.922
NORD	981.687	1.056.582	1.041.534	1.174.418	1.305.650
Lazio	54.070	63.023	75.426	141.128	186.038
Marche	33.065	35.689	25.844	38.376	45.862
Toscana	157.587	165.467	207.904	212.307	261.035
Umbria	23.331	25.895	16.451	35.679	42.892
CENTRO	268.053	290.074	325.625	427.490	535.827
Abruzzo	10.419	13.132	19.604	21.088	25.565
Basilicata	3.362	4.368	4.936	7.077	9.084
Calabria	5.430	8.789	21.352	27.215	31.329
Campania	22.876	55.996	71.138	74.418	81.764
Molise	1.325	1.910	927	1.197	1.500
Puglia	38.932	45.758	67.558	74.238	82.733
Sardegna	2.136	2.564	3.272	6.789	13.152
Sicilia	14.733	21.478	33.603	56.707	67.852
SUD	99.213	153.985	222.390	268.729	312.979
Totale Italia	1.348.953	1.500.641	1.589.549	1.870.637	2.154.456

LA RACCOLTA DIFFERENZIATA DI CARTA E CARTONE NEL 2003 E NEL 2004. DETTAGLIO PER AREE GEOGRAFICHE.

FIG. 03 FONTE: COMIECO

	2003	2004
NORD	1.174.417,8	1.305.650,4
CENTRO	427.489,8	535.826,7
SUD	268.729,0	312.978,5

CONFRONTO TRA PRODUZIONE RIFIUTI URBANI, RACCOLTA COMPLESSIVA E RACCOLTA DIFFERENZIATA DI CARTA E CARTONE IN ITALIA NEL BIENNIO 03-04.

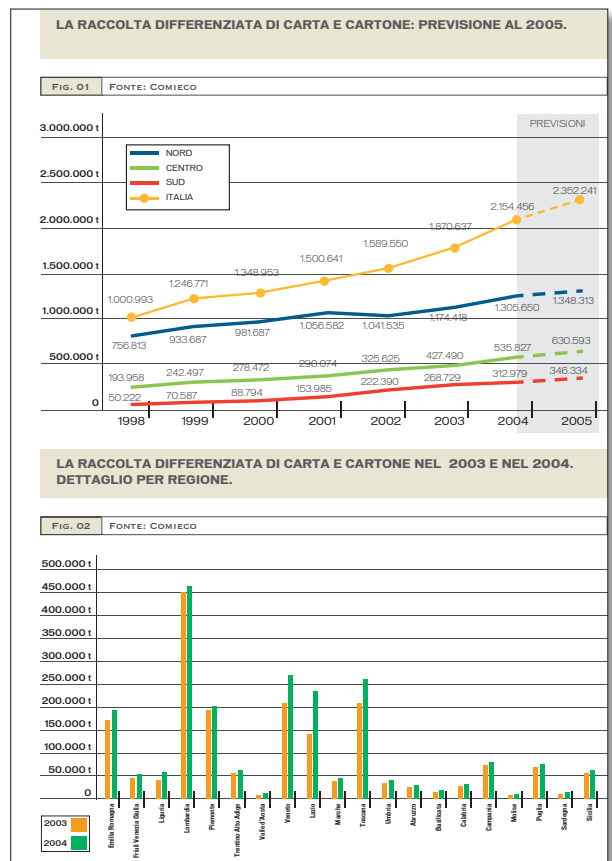
TAB. 03 FONTE: COMIECO

	2003	POSSIBILI SCENARI 2004		variazione % '03-'04 su min'	variazione % '03-'04 su max
		min	max		
Rifiuti Urbani (t)	30.037.803	30.368.464	31.049.076	1,1	3,4
RD complessiva (t)	6.311.369	6.549.905	7.103.549	3,8	12,6
RD carta e cartone (t)	1.870.637	2.154.456		15,2	
% RD complessiva su produzione totale RU	21,0%	21,6%	22,9%		
% RD carta e cartone su RD complessiva	29,6%	32,9%	30,3%		

CONVENZIONI STIPULATE - ANDAMENTO 2000 - 2004.

TAB. 04 FONTE: COMIECO

	31-Dic-00	31-Dic-01	31-Dic-02	31-Dic-03	31-Dic-04
N° di convenzioni	125	329	471	586	640
Abitanti convenzionati	32.944.631	37.943.135	41.925.346	45.738.649	47.252.434



COMUNI CONVENZIONATI CON COMIECO AL 31 DICEMBRE 2004.			
TAB. 06 FONTE: COMIECO			
Regione	Comuni	Comuni convenzionati	% di Comuni convenzionati
Emilia Romagna	341	302	89%
Friuli Venezia Giulia	219	187	85%
Liguria	235	82	35%
Lombardia	1.546	937	61%
Piemonte	1.206	1.010	84%
Trentino Alto Adige	339	291	86%
Valle d'Aosta	74	74	100%
Veneto	581	379	65%
NORD	4.541	3.262	72%
Lazio	378	274	73%
Marche	246	157	64%
Toscana	287	224	78%
Umbria	92	69	75%
CENTRO	1.003	724	72%
Abruzzo	305	138	45%
Basilicata	131	22	17%
Calabria	409	387	95%
Campania	551	494	90%
Molise	136	18	13%
Puglia	258	196	76%
Sardegna	377	106	28%
Sicilia	390	256	66%
SUD	2.557	1.617	63%
ITALIA	8.101	5.603	69%

ABITANTI CONVENZIONATI CON COMIECO AL 31 DICEMBRE 2004.			
TAB. 05 FONTE: COMIECO			
Regione	Abitanti	Abitanti convenzionati	% di abitanti convenzionati
Emilia Romagna	3.983.346	3.731.067	94%
Friuli Venezia Giulia	1.183.764	1.088.491	92%
Liguria	1.571.783	1.174.027	75%
Lombardia	9.032.554	6.346.409	70%
Piemonte	4.214.677	3.763.789	89%
Trentino Alto Adige	940.016	808.931	86%
Valle d'Aosta	119.548	119.548	100%
Veneto	4.527.694	3.293.833	73%
NORD	25.573.382	20.326.095	79%
Lazio	5.112.413	4.539.263	89%
Marche	1.470.581	1.090.434	74%
Toscana	3.497.806	3.194.835	91%
Umbria	825.826	786.244	95%
CENTRO	10.906.626	9.610.776	88%
Abruzzo	1.262.392	941.986	75%
Basilicata	597.768	248.867	42%
Calabria	2.011.466	1.946.240	97%
Campania	5.701.931	5.400.710	95%
Molise	320.601	41.478	13%
Puglia	4.020.707	3.556.709	89%
Sardegna	1.631.880	808.591	50%
Sicilia	4.968.991	4.370.982	88%
SUD	20.515.736	17.315.563	84%
ITALIA	56.995.744	47.252.434	83%

CONFRONTO TRA RACCOLTA DIFFERENZIATA CARTA E CARTONE GESTITA IN CONVENZIONE E RACCOLTA DIFFERENZIATA CARTA E CARTONE TOTALE.			
TAB. 07.A FONTE: COMIECO			
Regione	Convenzionato 2003	Totale 2003	Convenzionato sul totale 2003
	[t]	[t]	%
Emilia Romagna	123.953,2	170.323,5	72,8%
Friuli Venezia Giulia	43.009,2	45.391,9	94,9%
Liguria	14.157,2	43.798,3	32,3%
Lombardia	304.630,0	448.347,1	67,9%
Piemonte	154.079,8	196.203,3	78,5%
Trentino Alto Adige	47.943,7	54.809,0	87,5%
Valle d'Aosta	5.384,3	5.384,3	100,0%
Veneto	124.819,7	210.160,5	59,4%
NORD	817.977,0	1.174.417,8	69,6%
Lazio	78.427,0	141.127,5	55,6%
Marche	26.605,2	38.376,3	69,3%
Toscana	180.039,2	212.307,0	84,8%
Umbria	17.984,5	35.679,0	50,4%
CENTRO	303.056,0	427.489,8	70,9%
Abruzzo	18.464,2	21.088,5	87,6%
Basilicata	2.366,5	7.076,6	33,4%
Calabria	26.569,0	27.215,1	97,6%
Campania	70.256,3	74.418,1	94,4%
Molise	109,3	1.196,7	9,1%
Puglia	71.089,9	74.238,2	95,8%
Sardegna	4.578,9	6.789,0	67,4%
Sicilia	47.471,8	56.706,9	83,7%
SUD	240.906,0	268.729,0	89,6%
TOTALE ITALIA	1.361.939,0	1.870.636,6	72,8%

CONFRONTO TRA RACCOLTA DIFFERENZIATA CARTA E CARTONE GESTITA IN CONVENZIONE E RACCOLTA DIFFERENZIATA CARTA E CARTONE TOTALE.			
TAB. 07.B FONTE: COMIECO			
Regione	Convenzionato 2004	Totale 2004	Convenzionato sul totale 2004
	[t]	[t]	%
Emilia Romagna	150.052,5	194.389,5	77,2%
Friuli Venezia Giulia	47.218,1	51.222,4	92,2%
Liguria	21.087,7	58.577,1	36,0%
Lombardia	340.592,1	464.767,5	73,3%
Piemonte	179.014,5	200.371,3	89,3%
Trentino Alto Adige	53.878,4	62.401,9	86,3%
Valle d'Aosta	5.998,5	5.998,5	100,0%
Veneto	45.266,9	267.922,3	54,2%
NORD	943.128,7	1.305.650,4	72,2%
Lazio	95.338,0	186.037,5	51,2%
Marche	34.638,8	45.861,9	75,5%
Toscana	203.688,0	261.034,9	78,0%
Umbria	22.974,9	42.892,4	53,6%
CENTRO	356.639,7	535.826,8	66,6%
Abruzzo	22.395,2	25.565,0	87,6%
Basilicata	4.250,3	9.083,5	46,8%
Calabria	30.726,4	31.329,0	98,1%
Campania	79.652,3	81.763,8	97,4%
Molise	14,8	1.500,4	1,0%
Puglia	75.587,3	82.732,7	91,4%
Sardegna	9.053,9	13.152,2	68,8%
Sicilia	62.617,1	67.861,8	92,3%
SUD	284.297,2	312.978,5	90,8%
TOTALE ITALIA	1.584.065,6	2.154.455,7	73,5%

IMPEGNO ECONOMICO 2004.		
TAB. 10.A FONTE: COMIECO		
Regione	Abitanti convenzionati (euro)	Impegno economico Comieco per RD imballaggi al 31/12/04 (euro)
Emilia Romagna	3.731.067	6.620.879,97
Friuli Venezia Giulia	1.088.491	2.563.004,59
Liguria	1.174.027	978.998,85
Lombardia	6.346.409	11.445.118,81
Piemonte	3.763.789	6.229.599,10
Trentino Alto Adige	808.931	2.427.663,24
Valle d'Aosta	119.548	324.317,13
Veneto	3.293.833	4.932.239,77
NORD	20.326.095	35.521.821,46
Lazio	4.539.263	3.384.986,15
Marche	1.090.434	1.830.357,99
Toscana	3.194.835	9.717.066,49
Umbria	786.244	894.830,77
CENTRO	9.610.776	15.827.241,40
Abruzzo	941.986	1.153.105,33
Basilicata	248.867	249.751,84
Calabria	1.946.240	1.832.598,25
Campania	5.400.710	4.318.314,32
Molise	41.478	383,12
Puglia	3.556.709	4.421.552,26
Sardegna	808.591	400.257,42
Sicilia	4.370.982	3.835.818,53
SUD	17.315.563	16.211.781,07
ITALIA	47.252.434	67.560.843,93

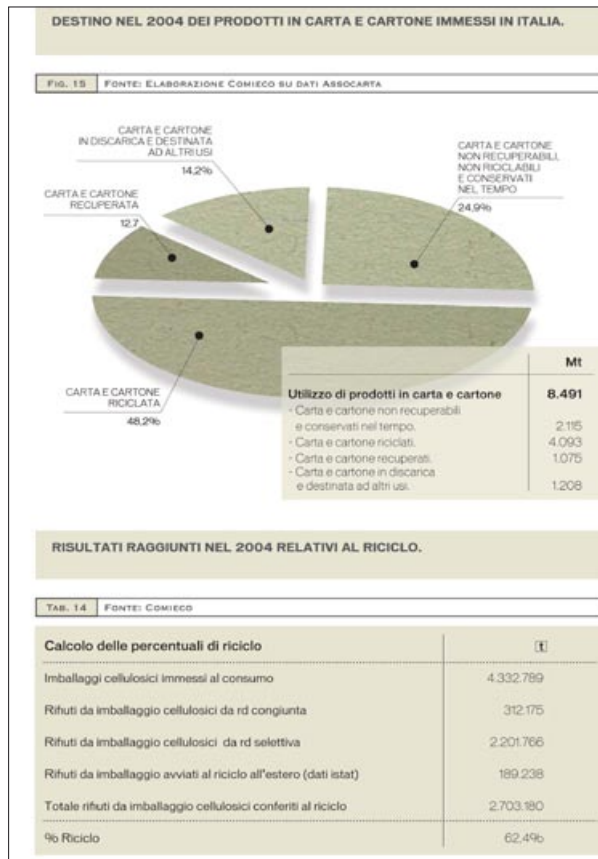
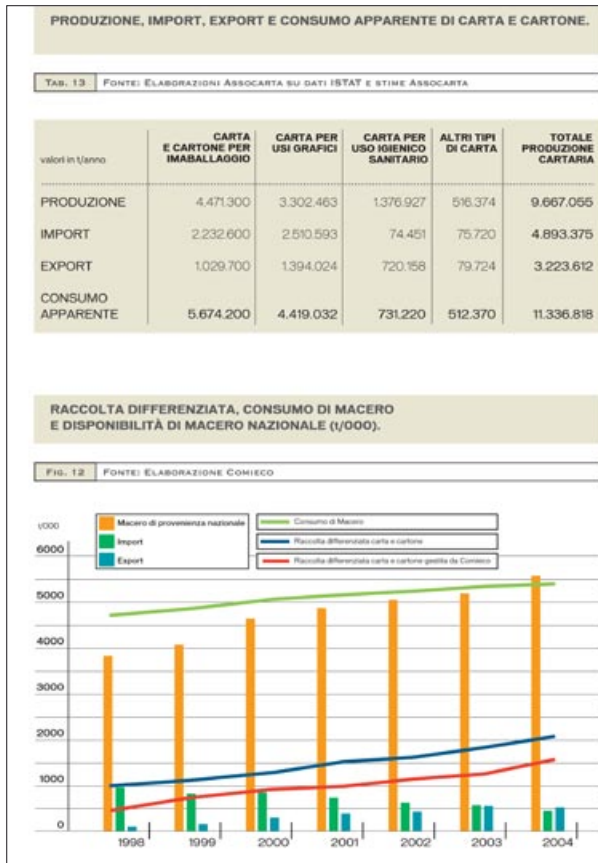
IMPEGNO ECONOMICO 2004.			
TAB. 10.B FONTE: COMIECO			
Regione	Impegno economico riciclatori per f.m.s. al 31/12/04 (euro)	Impegno economico Comieco per RD imballaggi al 31/12/04 (euro/ab. conv.)	Impegno economico riciclatori per f.m.s. al 31/12/04 (euro/ab. conv.)
Emilia Romagna	198.825,08	1,77	0,05
Friuli Venezia Giulia	42.290,63	2,35	0,04
Liguria	19.280,92	0,83	0,02
Lombardia	594.452,07	1,80	0,09
Piemonte	304.520,06	1,66	0,08
Trentino Alto Adige	73.037,55	3,00	0,09
Valle d'Aosta	6.062,36	2,71	0,05
Veneto	244.662,33	1,50	0,07
NORD	1.483.131,00	1,75	0,07
Lazio	150.692,23	0,75	0,03
Marche	34.181,69	1,68	0,03
Toscana	248.661,86	3,04	0,08
Umbria	34.614,52	1,14	0,04
CENTRO	468.150,30	1,65	0,05
Abruzzo	24.405,01	1,22	0,03
Basilicata	1.265,89	1,00	0,01
Calabria	21.580,07	0,94	0,01
Campania	74.309,06	0,80	0,01
Molise	29,67	0,01	0,01
Puglia	59.777,27	1,24	0,02
Sardegna	11.310,16	0,50	0,01
Sicilia	36.503,49	0,88	0,01
SUD	229.180,61	0,94	0,01
ITALIA	2.180.461,90	1,43	0,05

ANDAMENTO DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA DI CARTA E CARTONE IN ALCUNE CITTÀ CONVENZIONATE.					
TAB. 11 FONTE: COMIECO					
Città	2001 (t)	2002 (t)	2003 (t)	2004 (t)	Δ'03-'04%
Bari	11.667	12.380	13.784	13.640	-1,1%
Bolzano	5.664	5.598	5.599	6.048	8,0%
Brescia	11.822	11.824	12.140	13.185	8,6%
Firenze	20.968	24.138	26.920	29.439	9,4%
Imperia	1.588	1.491	1.633	1.644	0,7%
L'Aquila	2.119	2.116	2.713	2.692	-0,8%
Milano	74.487	74.783	78.021	83.735	7,3%
Napoli	12.077	15.428	13.653	14.737	7,9%
Palermo	5.401	4.874	9.051	12.332	36,3%
Roma	54.269	57.626	63.885	76.525	19,8%
Salerno	3.577	3.553	3.175	3.490	9,9%
Terni	3.029	3.497	3.855	4.060	5,3%
Torino*	42.396	45.125	45.629	49.298	8,0%
Verona	10.225	10.900	11.139	12.854	15,4%

Città	Congiunta 2004	Selettiva 2004	2004 (t)	Abitanti	Kg Pro-Capite 2004
Bari	6.096	7.544	13.640	316.532	43,1
Bolzano	3.323	2.725	6.048	94.989	63,7
Brescia	6.640	6.545	13.185	187.567	70,3
Firenze	22.821	6.619	29.439	356.118	64,1
Imperia	596	1.047	1.644	39.458	41,7
L'Aquila	441	2.251	2.692	68.503	39,3
Milano	66.552	18.183	83.735	1.256.211	66,7
Napoli	9.420	5.317	14.737	1.004.500	14,7
Palermo	6.085	6.248	12.332	686.722	18,0
Roma	53.041	23.485	76.525	2.546.804	30,1
Salerno	1.536	1.954	3.490	138.188	25,3
Terni	4.060	0	4.060	105.018	38,7
Torino*	49.298	-	49.298	865.263	57,0
Verona	10.160	2.694	12.854	253.208	50,8

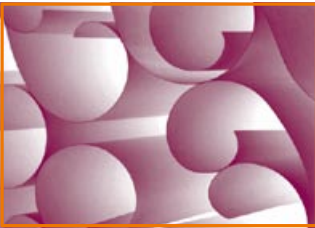
* Torino nel 2004 è convenzionata per il servizio di raccolta differenziata integrata.





Linea 5

2.0

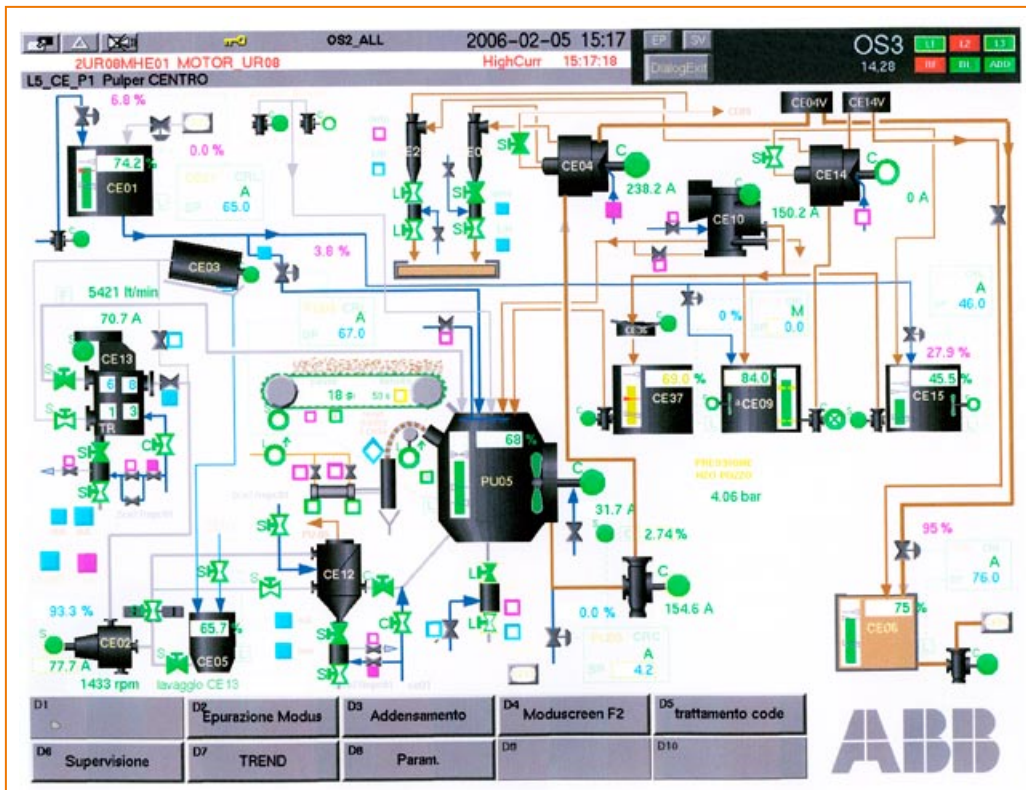


Ipit velit wis euis niam vendreet am vent pratuer iustismod tet volenisi. Sed enim in vel dolorperat ea feum dolobore faccum venim enim dolorerostis nonsequis augait iurer irillaorem eugiametue delent nibh eugiatem vent dolore vel dolessent nonullandrer sum zrrilis autat ut velessecte con ex ex et lupat augiam nis nulput wisl do eu feugait adio dignit volobore er sequat.at amconsequat praessi.

Utilizzo del macero nella linea 5

2.1

Lo spappolatore della linea 5 ha la girante con asse orizzontale, è dotato di griglia posta dietro la girante e lavora in continuo. La capacità di carico di questo pulper e dell'ordine dei 2500 / 3000 Kg per circa 45000/50000 litri. Il nastro di carico lavora in continuo con tempi di scarico, marcia, arresto variabili a seconda del consumo della Macchina Continua e della densità impostata. L'acqua di carico del serbatoio del pulper della linea 5 CE 01 arriva dalla vasca in cemento CE 51 e dalla tina CE 27. La precedenza per il carico del serbatoio è della pompa dalla tina CE 27 (la linea alimenta inoltre il contaminex verticale CE 13 la diluizione della maule della linea 5 etc.) in modo da utilizzare il meno possibile acqua di pozzo dato che il livello della CE 51 è mantenuto con acqua di pozzo. Quando il contaminex verticale CE 13 compie il ciclo di lavaggio la valvola automatica del serbatoio CE 01 posta sul tubo proveniente dalla CE 27 si chiude per evitare un calo della pressione dell'acqua alle altre utenze colle-



Schema pulper (strato del centro) della linea 5 Cartiera Reno de Medici in Santa Giustina BL

gate a detta linea. Dal serbatoio CE 01 parte un tubo che va a coprire l'utenza del regolatore di densità del pulper PU 05 e un altro tubo che va ad alimentare i regolatori di densità delle tine CE 06, CE 07, CE 21 e la regolazione di livello della tina CE 09 ed un ulteriore tubo con valvola automatica che serve a mantenere il livello del pulper stesso. Al pulper PU 05 inoltre arrivano i fanghi del De Bartolomeis che dallo stacco, con valvole manuali, presso lo spectroscreen CE 26 possono essere mandati alla nastro pressa Sernagiotto oppure agendo su altre due valvole presso il pulper stesso vengono inviati al pulper della linea 4; e gli scarti del vaschino S 3 cioè lo scarto del vibrovaglio MB 17 e del Rejetsorter SC 23 che arrivano dalla vaschetta di fronte alla tina UR 06.

L'accettato del pulper PU 05, cioè la pasta che passa attraverso la griglia, viene pompato al turbo separatore CE 04. Lo scarto pesante del pulper finisce nel "barilotto" dello stesso la cui acqua di contro pressione arriva dal serbatoio CE01. L'impasto che rimane nel pulper passa per il Junkomat.

CE 12 che serve a decantare la pasta togliendole le parti più pesanti che vanno a depositarsi nel "barilotto" cui è dotato il CE 12 da dove vengono scaricate in fossa secondo tempi impostati nel sistema ABB. L'acqua di contro pressione del barilotto del Junkomat ce 12 arriva dalla tina CE 27 mentre lo sfiato del CE 12 rientra nel pulper PU 05. L'accettato del CE 12 va ad alimentare il contaminex CE 02 che compie dei cicli di lavoro i cui tempi variano a seconda che alimenti il contaminex verticale CE 13 o il Trommel CE 03. Il ciclo del contaminex CE 02 è costituito da una fase di riempimento durante la quale la valvola automatica sulla mandata si chiude e da una fase di scarico durante la quale detta valvola si apre. Quando il contaminex CE 02 alimenta il contaminex verticale CE 13 questi lavora praticamente come una pompa in quanto la valvola sulla mandata si chiude solo quando il CE 13 compie i cicli di lavaggio. All'entrata del CE 13 c'è una valvola pistonata che permette di bypassare il contaminex verticale ed inviare la pasta direttamente al Trommel CE 03 dal quale l'accettato ritorna nel pulper e lo scarto finisce sul nastro trasportatore per la pressa tema o in fossa. L'acqua degli spruzzi del CE 03 arriva dalla tina CE 27 con possibilità di alimentazione dalla vasca in cemento CE 51. Dal contaminex verticale CE 13 l'accettato viene inviato al pulper PU 05 mentre lo scarto leggero, dopo i cicli di lavaggio, viene mandato al Trommel CE 03 mentre lo scarto pesante, effettuato dopo n° cicli di scarto leggero impostati nell'ABB, si deposita nel barilotto che viene scaricato in fossa. L'acqua di lavaggio del contaminex CE 13 e di contro pressione del barilotto arriva dalla tina CE 27. Dal barilotto in questione parte un tubo di sfiato che serve per far uscire l'aria durante il riempimento del barilotto dopo lo scarico. Detto tubo scarica in quello degli scarti del vaschino S 3 (scarto MB 17 e SC 23).

L'accettato del pulper PU 05 entra nel turbo separatore CE 04. L'accettato del CE 04 sale alla vaschetta CE 04V mentre lo scarto leggero scende in tina CE 09 e lo scarto pesante va al ciclone CE 08 dove per effetto del vortice che si crea al suo interno, data l'entrata tangenziale della pasta, dei diversi pesi specifici dei materiali componenti l'impasto e dell'acqua di contro pressione le parti più pesanti si depositano nel barilotto dello stesso da dove vengono scaricate nel sabbiaio secondo tempi impostati nell'ABB dato che il barilotto è dotato di valvole pistonate.

L'accettato del CE 08 invece ritorna nel turbo separatore CE 04 da dove riprende la strada prima descritta. L'acqua di contropressione e di lavaggio del barilotto del CE 08 arriva dalla tina CE 27 con possibilità di alimentazione dalla

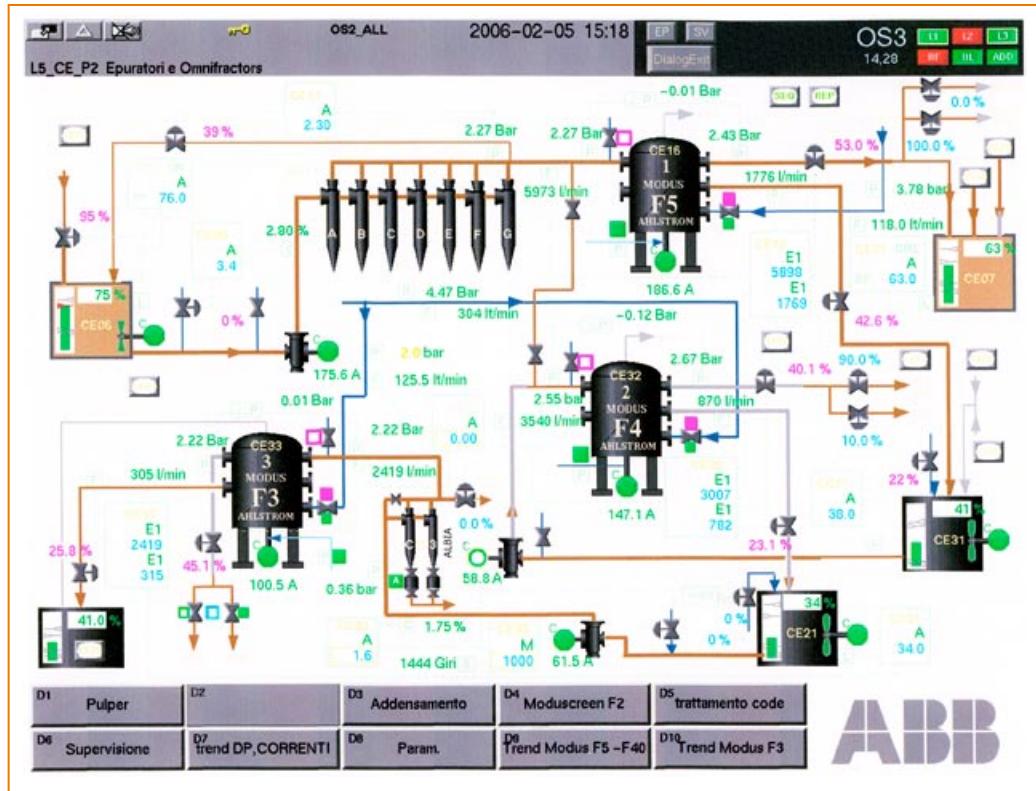
vasca in cemento CE 51. L'acqua necessaria alla diluizione dello scarto del turbo separatore CE 04 arriva sempre dalla tina CE 27 con possibilità di alimentazione dalla vasca in cemento CE 51. L'accettato del turbo separatore CE 04 dalla vaschetta CE 04 V scende in tina di scarico CE 06. Alla tina CE 09 che raccoglie lo scarto leggero del turbo separatore CE 06 e lo scarto leggero del cicloscreen della linea fogliacci, arriva un tubo di acqua proveniente dal serbatoio CE 01 collegato al tubo che alimenta i regolatori di densità delle tine CE 06 e CE 07 e serve per mantenere il livello della CE 09. Infatti detto tubo parte dalla linea che arriva dal serbatoio CE 01 di fronte alla scaletta che consente l'accesso alle tine di scarico, lato fossa, dove troviamo una valvola manuale e da qui arriva in CE 09 nei pressi della quale è montata una valvola automatica comandata dal livello della tina in questione in modo da mantenerlo entro il set point impostato. Dalla CE 09 gli scarti leggeri del CE 04 e del FO 05 vengono pompati al turbo separatore CE 14 il cui accettato sale alla vaschetta CE 14 V e da qui scende in tina di scarico CE 06. L'acqua di diluizione dello scarto e di contro pressione del barilotto del CE 14 arriva dalla tina CE 27 dalla pompa scanpump. Sia lo scarto leggero che lo scarto pesante del CE 14 scendono in tina CE 15 (tina vicino allo spappolatore della linea 5). Sui tubi che portano l'accettato dalle vaschette CE 04V e CE 14V in tina CE 06 sono montate 2 valvole automatiche le cui aperture/ chiusure sono comandate dal regolatore di livello della tina CE 06 (le due valvole sono presso l'addensatore RE 15). Le due vaschette in questione funzionano quindi come un vaso ad espansione durante le aperture e le chiusure delle valvole in questione. Anche in tina CE 15 arriva un tubo di acqua per mantenere il livello secondo il set point impostato. L'acqua arriva dalla tina CE 27, il tubo è collegato sulla condotta di carico del serbatoio CE 01 sopra la tina CE 09, dove troviamo una valvola manuale, da qui il tubo arriva in CE 15 dove è montata la valvola automatica comandata dal regolatore di livello della tina in questione. Quando il turbo separatore CE 14 non viene fatto funzionare cioè sotto i 7000 l/min lo scarto leggero del turbo CE 04 viene mandato in tina CE 15 anziché in CE 09. Questa manovra viene effettuata per mezzo di valvole manuali accessibili dalla scaletta che porta alle tine di scarico (presso la fossa). In questa circostanza bisogna by passare il cicloscreen FO 05 in quanto non c'è possibilità di far arrivare il suo scarto leggero in tina CE 15.

Dalla tina CE 15 la pasta viene pompata al combisorter CE 10 dove l'accettato della griglia scende in tina di scarico CE 06, L'accettato del cestello ritorna nel pulper della linea 5 e lo scarto invece scende nella coclea al piano terra che lo trasporta sul nastro della pressa tema e in caso di guasto di quest'ultima finisce in fossa. E' però possibile in caso di necessità by passare il combisorter CE 10 ed inviare la pasta direttamente al vibrovaglio CE 36 l'accettato del CE 36 scende nella tina CE 37 (vicino al pulper della linea 4) e lo scarto finisce in fossa. L'acqua necessaria alla diluizione dello scarto del combisorter CE 10 arriva dalla vasca in cemento CE 51. Dalla tina CE 37 l'accettato del vibrovaglio CE 36 ritorna nel pulper PU 05.

Dalla tina di scarico CE 06 L'impasto viene pompato agli epuratori a pasta densa dove, come per il ciclone CO 08, per effetto del vortice, dei diversi pesi specifici dei materiali componenti l'impasto e della contro pressione le parti più pesanti si depositano nei barilotti e da qui successivamente scartate. Lo scarto dei barilotti finisce nel sabbiaio. L'acqua di contro pressione degli epuratori arriva dall'anello De Bartolomeis dalla linea del Disperger. La linea vecchia dell'acqua di contro pressione invece, sempre da anello De Bartolomeis parte presso la vasca in cemento di raccolta acque della tela retro attraversa il magazzino feltri

ed arriva ad alimentare gli Epuratori in questione e diverse manichette, non è più usata perché il tubo è intasato e non ha pressione a sufficienza. L'acettato degli epuratori a pasta densa CE 11 va ad alimentare l'omny 1 CE 16. Il condotto sopra l'omny 2 CE 32 ha uno stacco e il tubo che ne parte riporta la pasta in tina di scarico CE 06. Detto tubo dietro l'omny 2 ha installata una valvola automatica la cui apertura / chiusura è comandata dal regolatore di pressione montato sulla uscita degli epuratori a pasta densa questo per mantenere la pressione in entrata all'omny 1 nei valori di set point impostati nell'ABB.

Schema epuratori e moduscreen della linea 5 (strato del centro)
 Cartiera Reno de Medici in Santo Giustina BL



L'acqua di contro pressione degli epuratori a pasta densa CE 11 arriva dall'anello De Bartolomeis ed è collegata sulla linea del disperger della linea 4. (la vecchia linea dell'acqua di contro pressione, sempre da anello De Bartolomeis, parte presso la vasca di raccolta delle acque di sotto tela retro, attraverso il magazzino feltri ed arriva ad alimentare gli epuratori in questione e diverse manichette non è più in uso perché il tubo è parzialmente ostruito e non c'è pressione a sufficienza).

Sul tubo dell'acettato degli epuratori CE 11 poco dopo lo stacco del tubo di riciclo è installato un flow meter che misura le fibre totali dell'impasto che alimenta l'omny 1 e nei pressi del CE 16 c'è un'altro stacco dove si inserisce un tubo di acqua dotato di valvola automatica che è normalmente chiusa. La valvola dell'acqua viene fatta aprire dall'ABB nel caso che l'omny 1 CE 16 vada in alto assorbimento in questo caso l'acqua diluisce l'impasto in modo tale da agevolare l'uscita dello accettato (fibre corte) e di lavare il cestello. L'acettato (fibre corte) dell'omny 1 CE 16 scende in tina intermedia CE 07 mentre lo scarto (fibre lunghe) viene mandato in tina CE 31. Sul tubo delle fibre corte, appena dopo l'uscita dall'epuratore, c'è uno stacco da dove parte un tubo che porta una parte delle fibre corte ad alimentare la vaschetta di alimentazione delle coclee 11 - 12 - 13.

(coclee della maule piccola che è ferma) dove vengono addensate e scendono poi in tina intermedia CE 07. Tutto questo serve a mantenere il più costante possibile la densità della tina CE 07. Sul tubo delle fibre lunghe, sopra l'omny 1, è montato un flow meter mentre una valvola automatica, il cui funzionamento verrà spiegato più avanti, è montata sempre su detto tubo nella zona sopra lo spectroscreen CE 26. L'acqua necessaria alla diluizione delle fibre lunghe del CE 16 arriva dalla vasca in cemento CE 51 con possibilità di alimentazione dalla tina CE 27. Lo sfiato del CE 16 scarica in tina CE 31. Sui tubi delle fibre totali e delle fibre corte, del CE 16, sono montati due rilevatori di pressione che misurano in delta P e nel caso questo si scosti oltre i valori impostati nell'ABB da quest'ultimo arriva il comando di apertura della valvola automatica sulle fibre lunghe agevolando l'uscita dello scarto ed evitando l'intasamento del cestello.

Le valvole automatiche sul tubo delle fibre corte e sul tubo delle fibre lunghe sono comandate dal proporzionatore dell'ABB cioè aprono e chiudono in modo da mantenere il rapporto fra le fibre lunghe e le fibre totali nella proporzione impostata nella pagina dell'ABB riguardante i rapporti degli omny. Quando l'omny 1 è in "E1" cioè dipende dal livello della tina CE 07, automaticamente, la valvola delle fibre corte apre o chiude a seconda che il livello della CE 07 salga o scenda in modo da mantenere detto livello entro il valore di set point impostato. Aprendo o chiudendo la valvola delle fibre corte, di conseguenza, viene a variare la portata delle fibre totali del CE 16 perciò la valvola sulle fibre lunghe (scarto) apre o chiude per mantenere il rapporto fra fibre lunghe e fibre totali nella percentuale impostata nei rapporti degli omny nella pagina dell'ABB.

Dalla tina CE 31 le fibre lunghe dell'omny 1 vengono pompate all'omny 2 CE 32 nel quale le fibre totali all'ingresso dell'epuratore corrispondono alle fibre lunghe dell'omny 1 più la percentuale di acqua impostata nel proporzionatore. Il livello della tina CE 31 è mantenuto da un tubo di acqua proveniente dalla tina CE 27 dotato di valvola automatica le cui aperture/chiusure sono comandate dal livello della tina CE 31. L'accettato (fibre corte) dell'omny 2 va ad alimentare la vaschetta di alimentazione delle coclee 1 -2 -3 (lato vibrovaglio CE 35) mentre lo scarto (fibre lunghe) scende in tina CE 21. All'uscita della coclea (C1), coclea trasportatrice, è possibile mandare le fibre corte addensate dell'omny 2 direttamente in tina CE 07. Questo è possibile agendo su una paratoia all'interno della tramoggia che immette la pasta nella coclea convogliatrice CE 17. Questa soluzione si utilizza solamente in extremis nel caso la maule dovesse trascinare.

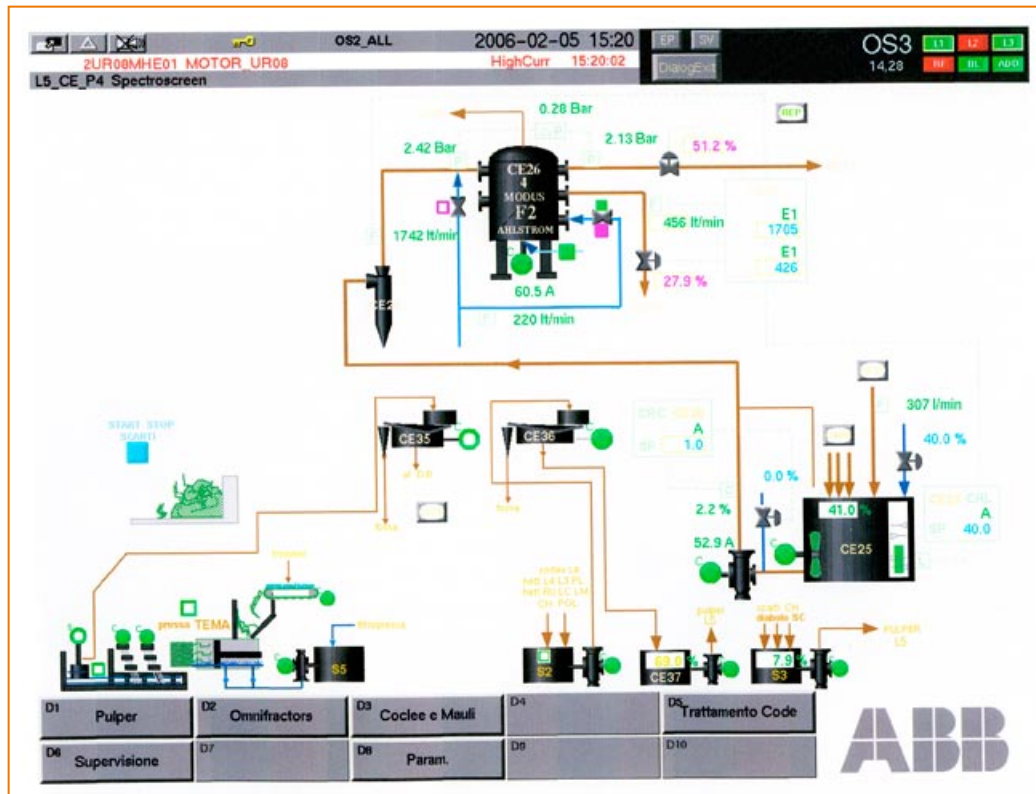
Sul tubo delle fibre corte presso l'omny 2 CE 32 è montato un flow meter mentre all'altezza delle coclee 11 - 12 - 13 è installata una valvola automatica inoltre, questo tubo, ha uno stacco, con valvola manuale chiusa, che consente di alimentare la vasca delle coclee 1 - 2- 3.

Sul tubo di alimentazione del CE 32, presso la tina CE 31, è installato un flow meter e presso l'entrata dell'omny 2 ha uno stacco che consente di far arrivare la pasta alla vaschetta CE 28. Sul tubo delle fibre corte invece, presso l'epuratore, è montata una valvola automatica.

Come per l'omny 1 anche l'omny 2 CE 32 sul tubo di alimentazione e sul tubo delle fibre corte sono installati due rilevatori di pressione e in caso di scostamento del delta P misurato rispetto al set point impostato dall'ABB parte un segnale che apre la valvola delle fibre lunghe evitando così l'intasamento del cestello. Sul tubo di alimentazione del CE 32 in prossimità della macchina c'è

uno stacco nel quale si raccorda un tubo di acqua con valvola automatica chiusa e serve come per l'omny 1 in caso di alto assorbimento. Le valvole installate sul tubo delle fibre corte e sul tubo delle fibre lunghe aprono e chiudono in modo da mantenere il rapporto fra fibre lunghe e fibre totali nelle proporzioni impostate nelle pagine dell'ABB. Come detto prima le fibre totali dell'omny 2 sono date dalle fibre lunghe dell'omny 1 più la percentuale di acqua impostata che normalmente è del 32 - 34 % e viene aumentata al 40 - 42 % in caso di utilizzo di pasta legno in linea 5 come per il tipo 113. L'acqua di diluizione dell'omny 2 arriva dalla vasca CE 51 con possibilità di alimentazione dalla tina CE 27. Lo sfiato dell'omny 2 scarica in tina CE 25. Dalla tina CE 21, il cui regolatore di densità è alimentato con acqua del serbatoio CE 01 con possibilità di alimentazione anche dalla CE 51, l'impasto viene pompato all'omny 3 le cui fibre totali sono comandate dal livello della tina CE 21. Le fibre lunghe dell'omny 3 scendono in tina CE 25 mentre le fibre corte finiscono in tina CE 24. Sul tubo delle fibre lunghe, di fronte alla tina FO 06, sono montate la valvola automatica e il flow meter mentre sul tubo delle fibre corte la valvola automatica è montata presso l'omny 3 CE 33 e il flow meter che misura le fibre totali è installato sulla mandata della pompa presso la tina CE 21.

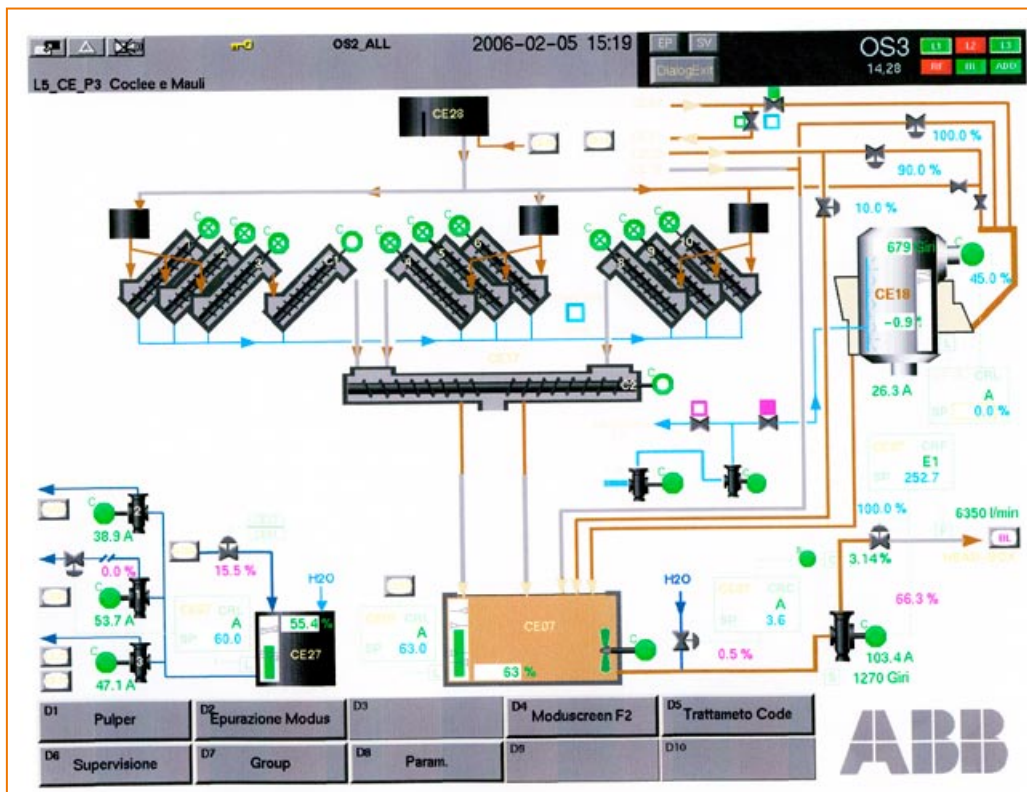
Schema moduscreeen
F2 della linea 5
(strato del centro)
Cartiera Reno de
Medici in Santa
Giustina BL



Come prima detto le fibre totali dell'omny 3 sono comandate dal livello della tina CE 21 infatti, quando l'omny 3 è in " E1 " la valvola automatica sulle fibre corte apre o chiude al salire o allo scendere del livello della CE 21 rispetto al set point impostato facendo conseguentemente variare la portata delle fibre totali. La valvola montata sul tubo delle fibre lunghe di conseguenza aprirà o chiuderà per mantenere il rapporto fra fibre lunghe e fibre totali nella proporzione impostata.

L'acqua di lavaggio e diluizione dell'omny 3 CE 33 arriva dalla vasca in cemento CE 51 con possibilità dalla CE 27 ed è derivata da quello dell'omny 2.

Dalla tina CE 24, che è dotata di pompa di scorta, le fibre corte dell'omny 3 vengono pompate alla vaschetta CE 28 da dove scendono alle vaschette di alimentazione delle coclee 4 – 5 – 6 e 8 – 9 – 10 il tubo collega inoltre le vaschette di alimentazione delle coclee 1 – 2 – 3 e 11 – 12 – 13 all'entrata delle quali per ovvi motivi la valvola manuale è chiusa. I troppo pieni delle vaschette di alimentazione delle coclee e della CE 28 ritornano in tina CE 24. Sul tubo di mandata della pompa di scorta della CE 24 c'è uno stacco con valvola manuale chiusa che consentirebbe di mandare lo impasto in tina CE 07 questo non si fa perché avrebbe ripercussioni sulla densità della tina in questione e soprattutto perché andrebbero in macchina delle impurità quali colle, paraffine, catrame etc. etc. che per questa strada non subiscono il trattamento a caldo.



Schema hydrodisk (strato del centro) della linea 5 Cartiera Reno de Medici in Santa Giustina BL

Dalla vaschetta CE 28 la pasta viene mandata alle vaschette di alimentazione delle coclee 4 – 5 – 6 e 8 – 9 – 10 il tubo collega inoltre le vaschette di alimentazione delle coclee 1 – 2 – 3 e 8 – 9 – 10 con valvole manuali chiuse. I troppo pieni delle vaschette di alimentazione delle coclee e della CE 28 riportano la pasta in tina CE 24. Dalle coclee addensatrici la pasta scende nella coclea convogliatrice da dove viene trasportata all'ingresso della pressa maule CE 17 dove viene ulteriormente addensata. Dalla maule CE 17 la pasta densa entra nel tritatore dove subisce il trattamento a caldo per eliminare il più possibile eventuali tracce di catrame, paraffina, colle etc. Dal tritatore CE 18 la pasta così trattata scende in tina intermedia CE 07 dove viene diluita con le fibre corte dell'omny 1. Dalla tina intermedia la pasta viene pompata al Blending e da qui in tina di macchina. L'acqua di spremitura delle coclee e della maule CE 17 finiscono in tina CE 27 il livello di questa tina è mantenuto da un tubo di acqua che parte dalla vasca in cemento CE 51; su questo tubo è montata una valvola automatica le cui aperture/ chiusure sono comandate dal regolatore di livello della tina CE 27.

Le fibre lunghe dell'omny 3 dalla tina CE 25 vengono pompate allo spectro-screen CE 26 dove: l'accettato prosegue per la vaschetta CE 28 e da qui come spiegato prima prosegue per le coclee etc.

(l'entrata dell'accettato del CE 26 nella CE 28 è da sotto quindi in caso di fermata dello spectro-screen con l'impianto in funzione bisogna chiudere la valvola sul tubo dell'accettato altrimenti la pasta dalla CE 28 torna indietro) Lo scarto pesante e lo scarto leggero del CE 26 attualmente finiscono in tina CE 60 (esterna lato Formegan). I due scarti in questione però possono essere mandati, tramite il tubo dello scarto pesante nel quale lo scarto leggero confluisce, o al vibrovaglio CE 36 o alla vaschetta di alimentazione delle coclee addensatrici esterne (lato Formegan).

la valvola manuale è presso la nastropressa sernagiotto. L'acqua di diluizione dello scarto e di lavaggio del cestello, in caso di alto assorbimento, del CE 26 arriva dalla vasca in cemento CE 51 sulla linea degli omny. Lo spectro-screen CE 26 lavora in continuo e compie dei cicli di scarto pesante e di scarto leggero secondo i tempi impostati nell'ABB. Il livello della tina CE 25, prima citata, è mantenuto dalla tina CE 27 per mezzo di una valvola automatica le cui aperture/ chiusure sono comandate dal regolatore di livello della tina stessa. Anche il regolatore di densità della tina CE 25 è alimentato con acqua della tina CE 27. I vibrovagli CE 36 e CE 35 possono essere entrambi alimentati con gli scarti leggero e pesante del CE 26 agendo su valvole manuali presso i vibrovagli stessi. Normalmente il vibrovaglio CE 36 riceve gli scarti del vaschino S2 sopra la fossa e da qui lo accettato scende in tina CE 37 (tina presso il pulper della linea 4) e lo scarto finisce nella fossa.

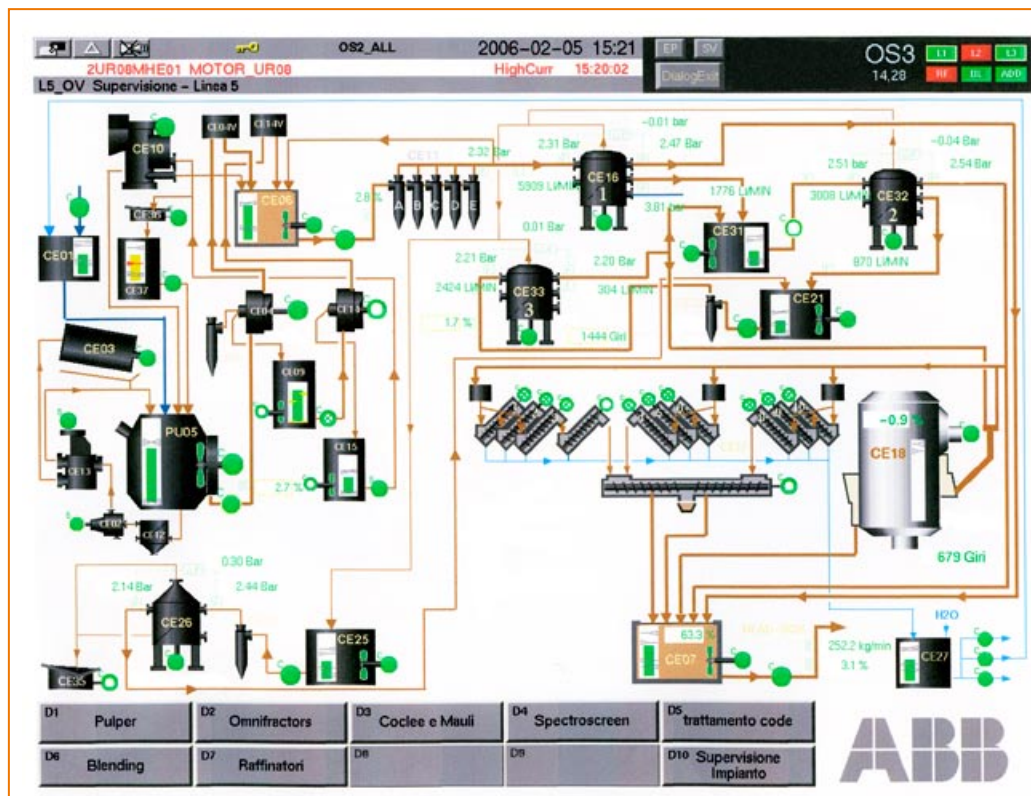
Il vibrovaglio CE 35 invece riceve le acque di spremitura e degli spruzzi della pressa tema il suo accettato finisce nella canale di fronte alla tina CE 07 (lato pompe) e lo scarto, quando la pressa tema è in funzione, finisce nella coclea che trasporta gli scarti del combisorter al nastro trasportatore che alimenta la pressa tema mentre se la pressa tema è ferma lo scarto del CE 35 finisce in fossa.

L'accettato del CE 35 però può essere mandato, agendo su valvole manuali sotto il vibrovaglio, al vaschino S1 (di fronte al contaminex CE 02) da dove, tramite pompa, agendo su valvole manuali può essere inviato o al vaschino S2 sopra la fossa o alla tina CE 60; attualmente non è usato.

Il livello della tina CE 60 è mantenuto dalla vasca in cemento CE 51 il tubo è derivato su quello che mantiene il livello della CE 27 fra le tine CE 67 e CE 63. Da questo stacco parte un tubo dotato di valvola automatica comandata dall'ABB che quando è in modalità automatica ha le aperture e le chiusure comandate dal livello della CE 60 mentre quando è in modalità manuale mantiene l'apertura impostata nell'ABB indipendentemente dal livello della tina in questione. Dalla tina CE 60 la pasta viene pompata all'impianto Albia CE 61 dal quale l'accettato va ai reverse cleaners e lo scarto finisce nel barilotto, il funzionamento è come quello degli epuratori a pasta densa, dove viene scaricato secondo i tempi impostati nell'ABB. Lo scarto dei barilotti degli Albia viene mandato in tina CE 63 mentre l'acqua di contro pressione e di lavaggio dei barilotti arriva dalla vasca in cemento CE 51 dalla linea degli omny.

L'accettato dei reverse cleaners CE 62 scende in tina CE 64 mentre lo scarto scende in tina CE 63. Dalla tina CE 64 la pasta viene pompata all'Alfascreen CE 65 questa è l'unica macchina della preparazione impasti che ha la pressione

di entrata più bassa di quella di uscita. L'acceptato del CE 65 viene mandato al Bowscreen CE 66. Sul tubo dell'acceptato del CE65, in prossimità della mac-



Schema supervisione
impianto della linea 5
Cartiera Reno de
Medici in Santa
Giustina BL

china stessa, sono montate una valvola automatica e un flowmeters la stessa cosa sul tubo dello scarto leggero che finisce in tina CE 63. Queste due valvole funzionano in questo modo: l'Alfascreen CE 65 lavora con un rapporto fra le fibre dell'acceptato e le fibre dello scarto impostato nell'ABB, nel nostro caso è il 10 %. Quando funziona in E1 dipende dal livello della tina CE 64 perciò all'aumentare o al diminuire del livello della stessa la valvola sull'acceptato chiude o apre in base al segnale che arriva dal regolatore di livello e di conseguenza la valvola sullo scarto chiude o apre per mantenere il rapporto fra le fibre dell'acceptato e le fibre dello scarto nella proporzione impostata. L'acqua per diluire lo scarto del CE 65 arriva dalla vasca in cemento CE 51 mentre quella di contro pressione e di lavaggio del barilotto arriva dalla tina CE 27.

L'acceptato del CE 65, come prima detto, entra nel Bowscreen CE 66 dove, scendendo sopra ad una griglia a fessure sagomata ad arco, la pasta si divide dall'acqua e l'addensato scende in tina CE 67 mentre la acqua, una piccola parte viene mandata in tina CE 63 per mezzo di valvola automatica comandata dal regolatore di livello della CE 63 (attualmente la valvola è in manuale ed è chiusa per non mandare alla nastropressa un prodotto da addensare troppo liquido.) e la rimanente va a mantenere il livello della CE 60 per mezzo di valvola automatica, posta presso la tina CE 25, comandata dal regolatore di livello della tina CE 60. Dalla tina CE 63 gli scarti dell'impianto Albia dei reverse cleaners e dell'Alfascreen vengono pompati alla vasca di alimentazione della nastropressa Sernagiotto dove vengono addensati e successivamente scartati. L'acqua di spremitura della nastropressa è raccolta nella vasca al piano terra (vicino alle scale) e va ad alimentare gli spruzzi della pressa tema.



Lo spappolatore della linea fogliacci non è ubicato, come quelli delle linee prima descritte, presso la preparazione impasti bensì in fondo alla macchina continua praticamente sotto la seconda liscia.

La materia prima utilizzata sono gli scarti di cartoncino risultanti dalle varie fasi di lavorazione in reparto allestimento, i refili di B1 e B2 e il cartone che viene scartato in macchina continua durante le rotture del nastro di cartone e durante gli avviamenti della stessa.

Questo spappolatore è dotato di n° 4 giranti e al suo interno vengono scaricate le acque reflue della cucina patine e della patinatrice che dalla canale a quota 276 vengono pompate al vibrofiltro di fianco allo spappolatore (lato preparazione patine) e da qui l'acettato entra nel pulper e lo scarto finisce in una carriola che l'operatore del sibia svuota regolarmente.

Lo spappolatore FO 01 scarica in tina FO 02 in base al livello cioè la pompa di scarico dell'FO 01 si avvia quando il livello dello stesso arriva all'80 % e si arresta quando scende al 60%.

Il pulper in questione per il suo scarico in tina FO 02 è dotato di due pompe una ubicata dietro le giranti 1 – 2 e l'altra dietro le giranti 3 – 4 naturalmente funziona una sola pompa e l'altra rimane di scorta in caso di necessità. I tubi di mandata delle due pompe di scarico si uniscono vicino allo spigolo del pilastro, lato Formegan, dietro le giranti 3 – 4 dove sono montate delle valvole manuali che permettono di selezionare una o l'altra pompa.

In prossimità della tina di scarico FO 02 il tubo che l'alimenta ha uno stacco, dotato di valvole pneumatiche che consentono di mandare la pasta all'addensatore FO 08. Questo collegamento si utilizza durante le fermate della macchina continua quando nel pulper FO 01 viene scaricata la patina che viene trattata con opportuni additivi chimici, successivamente addensata e scaricata in tina di scarico in quanto i due addensatori FO 07 e FO 08 scaricano il loro addensato in tina FO 02 e le acque di spremitura finiscono alla vasca FO 09. Il comando della valvola pneumatica prima citata è presso il quadro dal quale si comandano le pompe e gli agitatori delle tine di macchina.

Dalla tina FO 02, situata al piano terra di fianco alle tine di macchina continua (lato Campo), la pasta viene pompata, o per mezzo della pompa turo o per mezzo della pompa voith (una è di scorta) alla vaschetta del vibrovaglio FO 03. Su questo tubo, che sale al 1° piano di fianco al vibrovaglio in questione, è montata una valvola automatica comandata dal livello della tina FO 04

(la valvola in questione si trova vicino alle griglie di protezione della nastro pressa Sernagiotto).

In prossimità della tina di scarico FO 02 sul tubo che manda la pasta all'FO 03 c'è uno stacco dotato di valvola manuale è un riciclo che riporta la pasta in tina FO 02 in modo tale da avere, anche durante le chiusure della valvola automatica, una portata tale da consentire un corretto funzionamento del regolatore di densità installato. L'acqua necessaria al regolatore di densità della FO 02 arriva dalla vasca al 3° piano dalla quale parte l'alimentazione del ruther del retro (acqua di sotto tela retro).

Il vibrovaglio FO 03 è dotato di by pass è infatti possibile, agendo su valvole

manuali, mandare direttamente la pasta al cicloscreen FO 05 il tubo infatti si collega nella mandata della pompa della tina FO 04 dietro la nastro pressa Sernagiotto.

L'acceptato del vibrovaglio FO 03 arriva in tina FO 04 mentre lo scarto esce all'esterno sul nastro di scarico della coclea dell'impianto Neyrtec e finisce nella zona di raccolta degli scarti della nastro pressa Sernagiotto. Il troppo pieno della vaschetta di alimentazione del vibrovaglio FO 03 scarica in tina FO 04 (è collegato al tubo dell'acceptato). Dalla tina FO 04 l'acceptato dell'FO 03 viene pompato al cicloscreen FO 05 che può essere by passato agendo su valvole manuali presso lo stesso. Dal cicloscreen FO 05 l'acceptato prosegue per la tina di scarico FO 06 mentre lo scarto leggero scende in tina CE 09 e lo scarto pesante (scarto del barilotto) finisce nella vasca del sabbiaio. L'acqua di contro pressione e di lavaggio del barilotto arriva dalla tina CE 27 (linea alimentata dalla scanpump).

L'acqua del regolatore di densità della tina intermedia FO 06 arriva dalla vasca in cemento CE 51.

Della linea fogliacci fanno parte anche gli addensatori FO 07 e FO 08 che, come spiegato all'inizio, scaricano l'addensato in tina di scarico FO 02 e le acque di spremitura nella vasca FO 09. Questi addensatori sono alimentati dalla vasca di raccolta dei refili umidi della tela retro che a sua volta è collegata alla vasca dei refili umidi della tela copertina.

Gli spruzzi per la pulizia del tamburo degli addensatori FO 07 e FO 08 sono alimentati dalla pompa al 3° piano che riceve l'alimentazione dalla vasca dell'acqua dell'impianto simeoni. Il comando di questa pompa si trova sempre nel quadro di comando delle pompe e degli agitatori delle tine di macchina continua.

Alla vasca FO 09 oltre all'acqua di spremitura degli addensatori arriva un tubo di acqua proveniente dalla vasca in cemento CE 51 sul quale è montata una valvola automatica che lavora per mantenere il livello della vasca in questione. Dalla FO 09 l'acqua viene pompata allo spappolatore FO 01 dove alimenta gli spruzzi per diluire il prodotto da spappolare ed ottenere un impasto della consistenza desiderata.

Modifiche alla linea 5

2.3



I "Moduscreen" lavorano con densità più basse riducendo gli scarti e riuscendo ad ottenere una migliore separazione della fibra; inoltre l'acceptato sarà maggiormente pulito grazie anche all'utilizzo di cestelli a fessure.

L'utilizzo dell'Hydrodisk non crea alcun problema con la paraffina, anche se si era pensato che venisse meglio eliminata mediante l'utilizzo dell'impianto a caldo, inoltre si ha una densità più alta e, quindi, un maggior recupero di fibre.

L'acqua di spremimtura dell'Hydrodisk viene utilizzata per la riduzione in ingresso di varie macchine, migliorandone l'epurazione, acqua contenente meno fibre quindi più pulita.

Nel caso in cui l'Hydrodisk subisse un fermo macchina si possono utilizzare in sostituzione le coclee (solo addensamento). La portata della pasta verrebbe

in questo caso rallentata ottenendo una maggiore quantità di ceneri ed una più rapida usura dei macchinari.

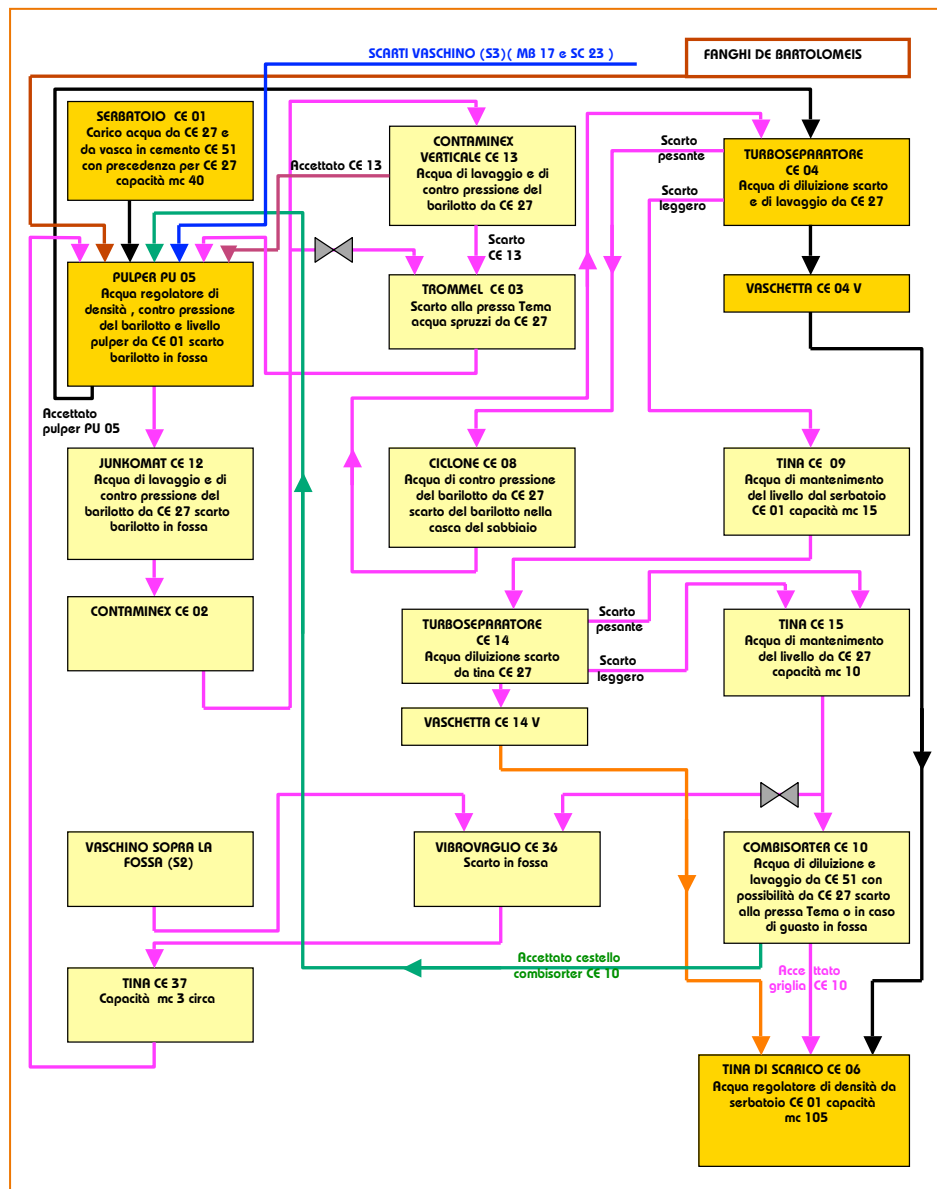
La sostituzione dell'impianto Maule a caldo ha permesso una notevole riduzione del consumo di vapore, riducendo sensibilmente i costi energetici (risparmio elettrico).

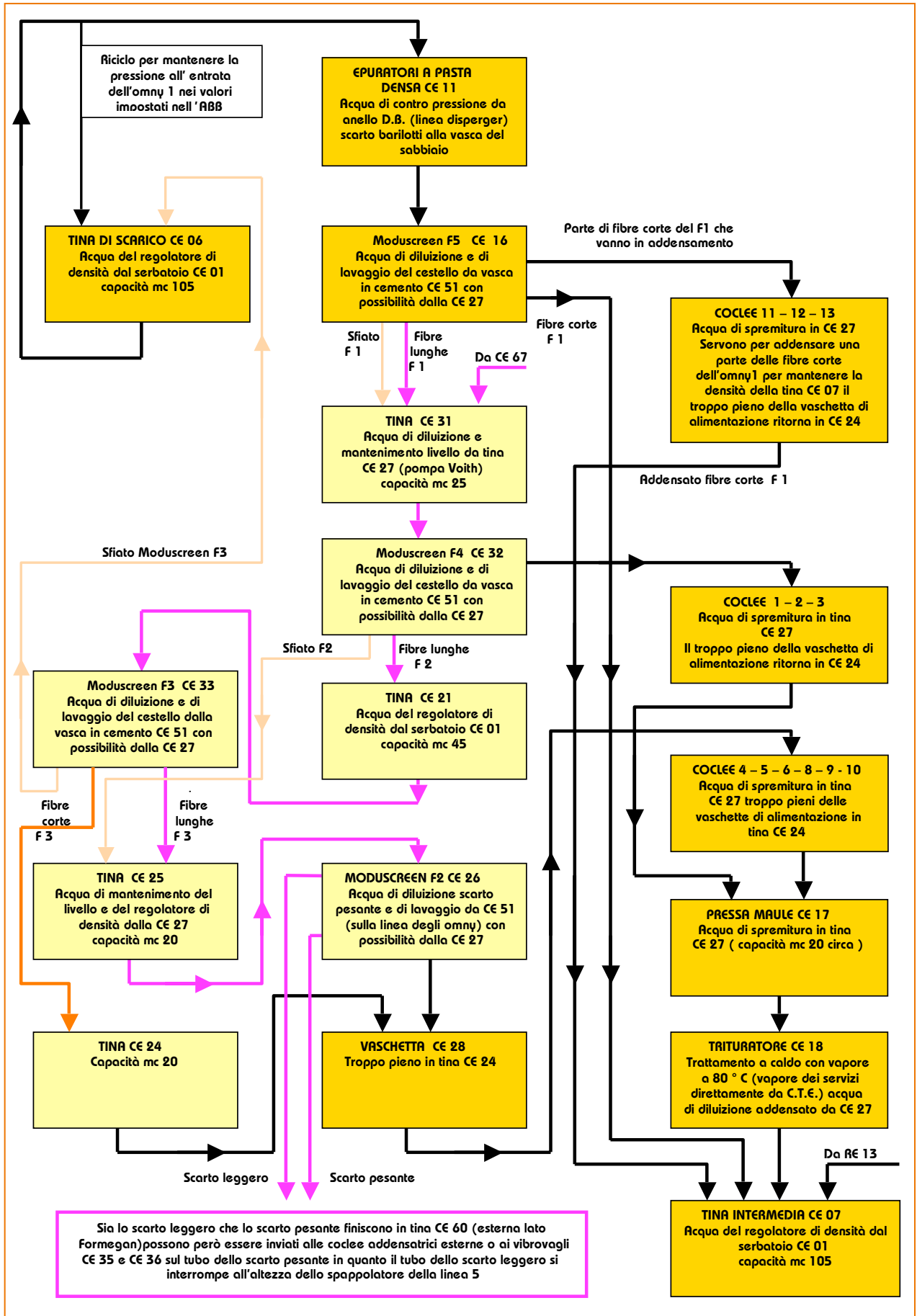
Tabella riassuntiva delle modifiche apportate alla linea 5

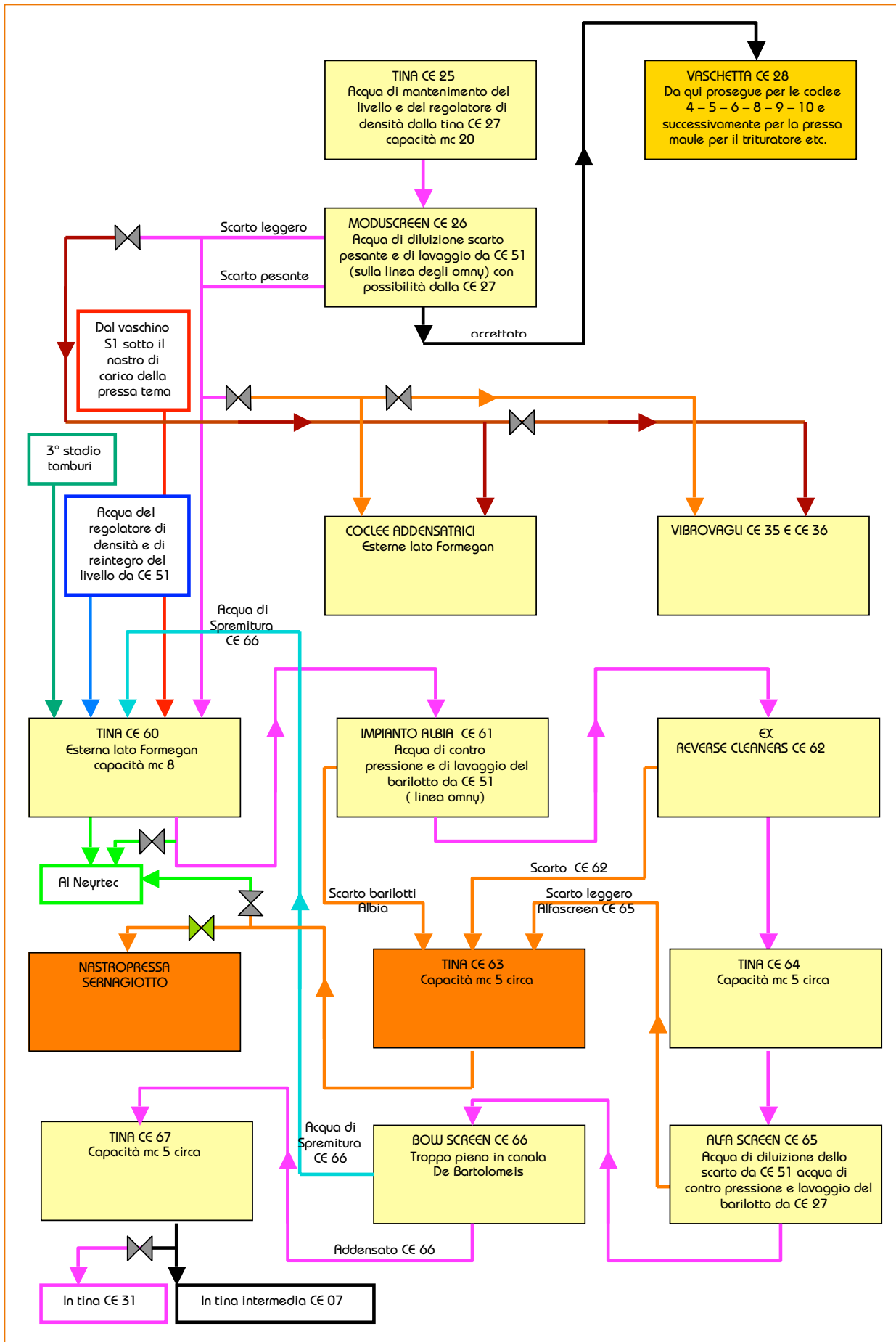
Prima della modifica	Dopo la modifica
Moduscreen F5	Moduscreen F5 fessure 0,20mm
Omnyfactor OS8	Moduscreen F4 fessure 0,20mm
Omnysorter OS4 fessure 0,30mm	Moduscreen F3 fessure 0,20mm
Spectroscreen fessure 0,30mm	Moduscreen F2 fessure 0,20mm
Impianto Maule a caldo	Hydrodisk (addensatore a dischi per caduta)

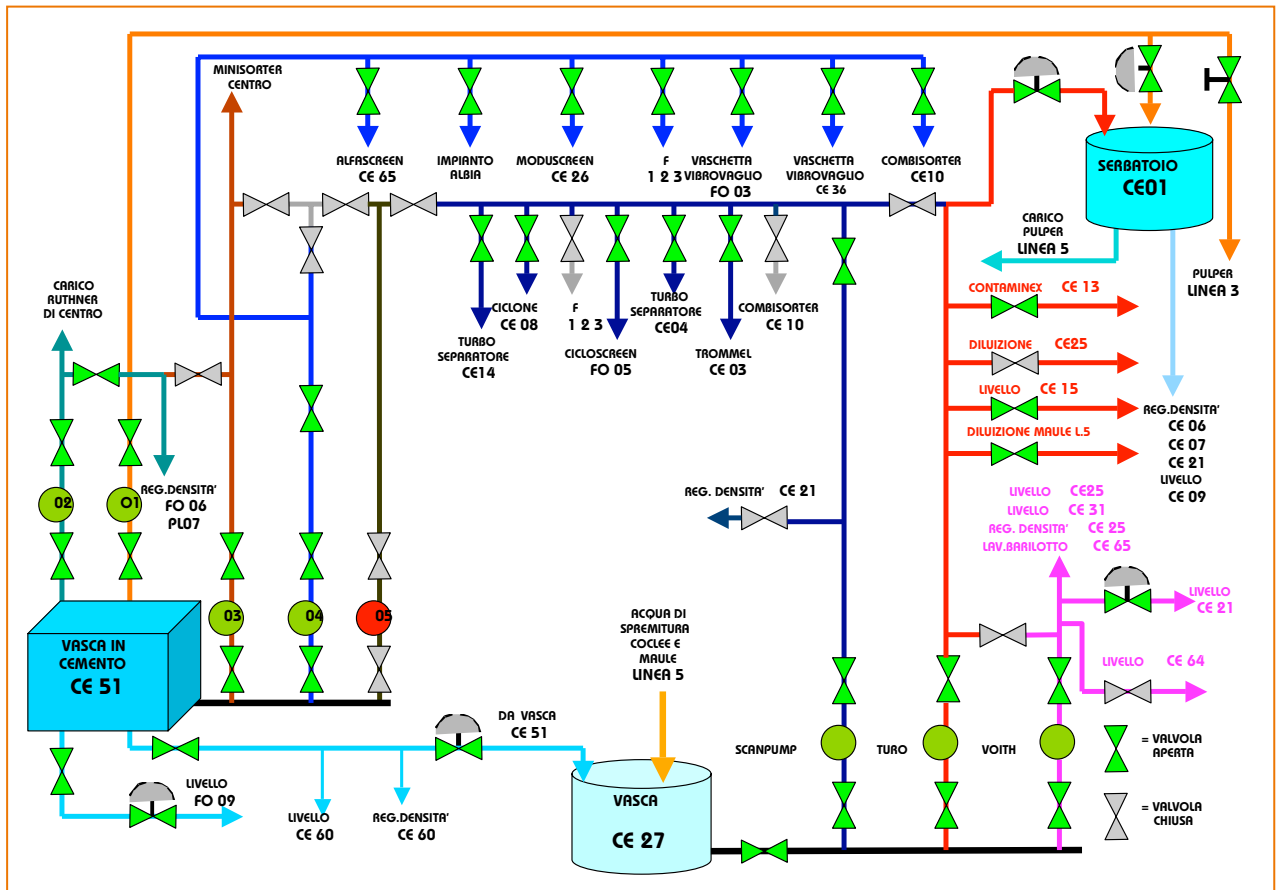
2.4

Schematizzazioni

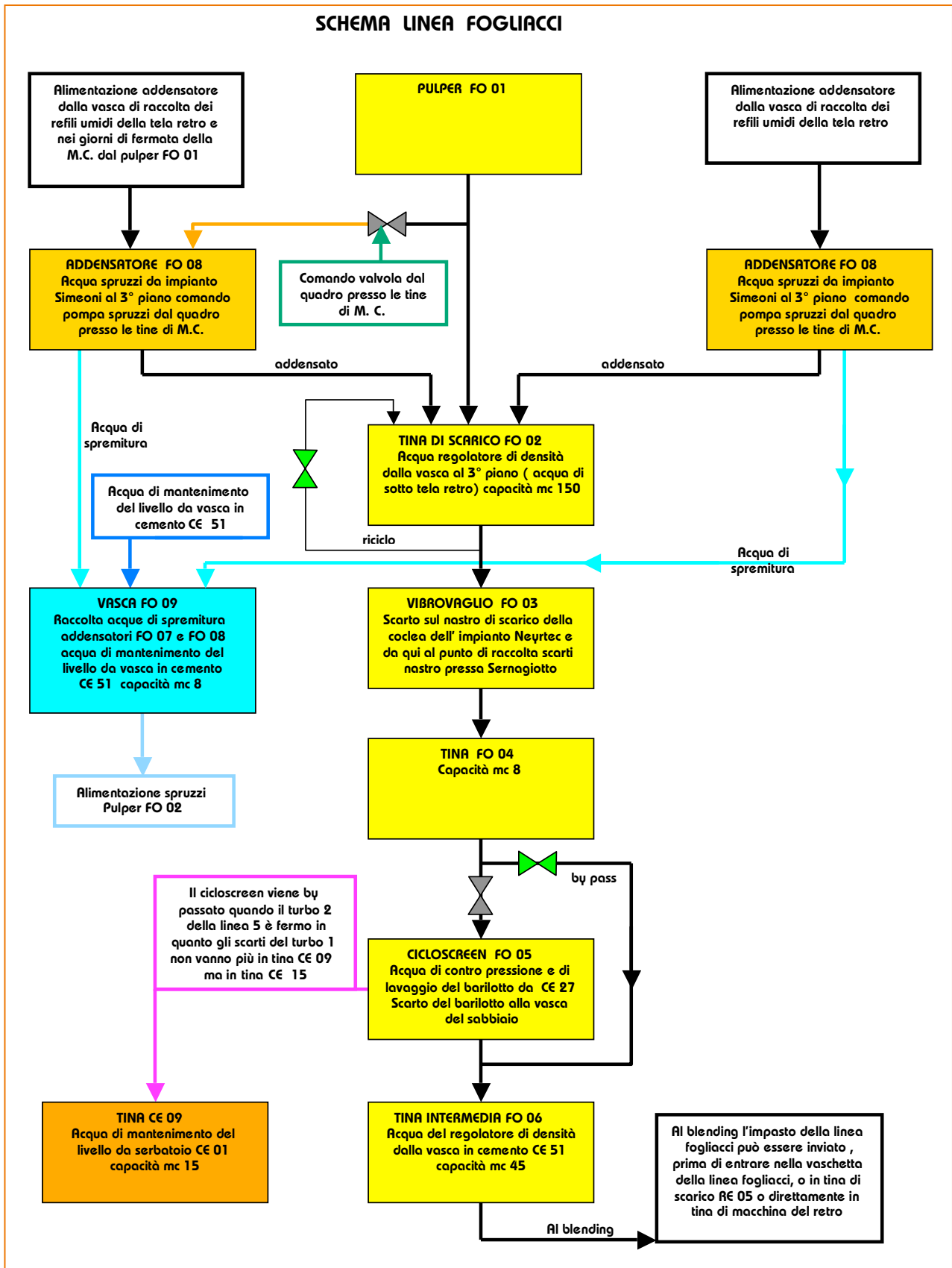








SCHEMA LINEA FOGLIACCI





Accordo di programma

Documento sottoscritto da due o più parti attraverso il quale si regolano in termini generali i rapporti che dovranno intercorrere tra i soggetti contraenti o i loro affiliati nell'affrontare una determinata materia. L'Accordo quadro di programma sottoscritto tra ANCI e CONAI l'8 luglio 1999, è stato rinnovato il 14 dicembre 2004. L'Accordo quadro di programma regola le modalità di raccolta differenziata dei rifiuti da imballaggio conferiti ai comuni, le modalità di consegna del materiale raccolto, garantendo ai Comuni, che ne sono responsabili, sia il ritiro che il reimpiego del materiale.

Ambiente

Insieme degli elementi che caratterizzano il contesto geologico, orografico, climatico, biologico e antropico che entra in relazione con un determinato ambito dell'attività umana, lo influenza e ne viene influenzato. Nel caso delle attività che hanno uno sviluppo globale, coincide con la terra e gli equilibri geologici, climatici e biologici che la caratterizzano. Si contrappone a natura, o ambiente naturale, in quanto, quando si parla di ambiente, si tiene conto delle modificazioni che la natura ha già subito a opera dell'uomo.

Analisi del ciclo di vita (LCA)

Metodo oggettivo di valutazione e quantificazione dei carichi energetici e ambientali e degli impatti potenziali associati a un prodotto/processo/attività lungo l'intero ciclo di vita, dall'acquisizione delle materie prime al fine vita. Rappresenta uno degli strumenti fondamentali per l'attuazione di una Politica Integrata dei Prodotti, nonché il principale strumento operativo del "Life Cycle Thinking".

Bilancio ambientale

Calcolo dei consumi di materie prime, acqua, suolo ed energia, e dei rilasci di rifiuti solidi, liquidi e aeriformi, con il relativo contenuto di sostanze inquinanti, connesso all'intero ciclo di vita di un prodotto o a un periodo dato dell'attività produttiva di un impianto.

Cartiera

Impianto industriale per la produzione di carta o cartone: in termini propri comprende il segmento del ciclo produttivo compreso tra l'impiego di pasta di cellulosa o macero e la produzione di nastri continui di carta o cartone. Esistono impianti integrati che includono anche i segmenti a monte e a valle del processo.

Cartongesso

Materiale da costruzione costituito da lastre o blocchi di gesso e fibra di cellulosa apprezzato per la sua leggerezza e la sua facile lavorabilità.

Cartotecnica

Segmento della filiera cartaria dove si interviene sulla carta o sul cartone per ricavarne un prodotto di immediata utilizzabilità. Nel caso degli imballaggi, trasformazione dei fogli o dei nastri di carta e cartone in scatole, sacchi o astucci.

CDR (Combustibile derivato dai rifiuti)

Parte combustibile dei rifiuti urbani, separata meccanicamente dalle altre frazioni, ed eventualmente addizionata con altri rifiuti combustibili, in modo da raggiungere un determinato Potere Calorifico Inferiore (PCI) e un contenuto massimo di inquinanti (in particolare cloro) indicati dalla legge.

Cellulosa

Parte fibrosa del legno, separata per via meccanica o chimica dalle altre componenti (in particolare la lignina, che è la sostanza che dà rigidità e durezza al legno), utilizzata sotto forma di pasta, o ricavata dalla carta da macero, come materia principale per la produzione della carta e del cartone.

Contributo ambientale CONAI (CAC)

Somma corrisposta dalle aziende produttrici o importatrici di imballaggi al sistema CONAI Consorzi di filiera per finanziare il sistema nazionale di recupero degli imballaggi.

Corrispettivo

Somma versata dai consorzi di filiera ai Comuni, ai loro consorzi o alle loro aziende di igiene urbana a compensazione dei costi da questi sostenuti per la raccolta differenziata degli imballaggi. L'ammontare del corrispettivo viene fissato in sede nazionale nell'ambito dell'Accordo quadro ANCI-CONAI.

Decreto Ronchi

Designazione corrente del Decreto Legislativo del 5 febbraio 1997, n. 22 che costituisce la legge quadro che disciplina la gestione dei rifiuti in Italia e che recepisce, tra le altre, la direttiva europea 94/62/CE sugli imballaggi.

Decreto Ministeriale 2003/203

Secondo il DM 203/03, emanato ai sensi del D.lgs 22/97, gli enti pubblici e le società a prevalente capitale pubblico, anche di gestione dei servizi, devono garantire che manufatti e beni realizzati con materiale riciclato coprano almeno il 30% del fabbisogno annuale.

Direttiva 2004/12/CE

Direttiva del Parlamento e del Consiglio Europeo dell'11 febbraio 2004 che modifica, integrando, la direttiva 94/62/CE sugli imballaggi e i rifiuti di imballaggio. Con la nuova direttiva, è stata meglio precisata e ampliata la definizione di "imballaggio". Per quanto riguarda la prevenzione, inserendovi una maggiore attenzione alle misure di prevenzione da adottare per la formazione sui rifiuti di imballaggio. Per quanto riguarda il recupero e il riciclaggio, fissando nuovi obiettivi che gli Stati membri dovranno adottare.

Discarica

Impianto per lo smaltimento finale di rifiuti consistente nello stoccaggio al suolo degli stessi. Le discariche a norma sono dotate di un sistema di impermeabilizzazione del fondo, di un sistema di raccolta del percolato e delle acque meteoriche – da avviare a successivi impianti di depurazione – di un impianto di captazione dei gas (metano e anidride carbonica), che possono essere bruciati sul posto o utilizzati come combustibile. Le discariche vengono “coltivate”, cioè riempite, secondo piani definiti, finalizzati a ridurre l’infestazione di roditori e parassiti e l’emissione di odori molesti. Al termine della loro vita utile, vengono ricoperte da uno strato di terra e piantumate, in attesa che i processi chimico-fisici che si sviluppano al loro interno si completino (in non meno di 20-30 anni).

Disinchiostrazione

Processo finalizzato a liberare la carta da macero dagli inchiostri utilizzati nei precedenti processi di stampa per riutilizzarla in prodotti che richiedono colorazioni uniformi e chiare.

Distribuzione

Insieme delle attività e delle operazioni necessarie per far arrivare i beni prodotti dalle imprese manifatturiere al consumatore finale: comprendono grossisti e dettaglianti (catena lunga), oppure possono essere gestite direttamente – in tutto o in parte – dall’impresa produttrice (catena corta). La distribuzione al dettaglio può essere effettuata in grandi superfici (Grande Distribuzione), da esercizi associati per gestire congiuntamente gli acquisti (Distribuzione Organizzata), da singoli dettaglianti in rapporto diretto con i grossisti, oppure per posta e corriere, inoltrando gli ordini per posta o via Internet (e-commerce).

Ecolabel

Marchio comunitario di qualità ecologica, il cui logo è rappresentato da un fiore. È uno speciale sistema di certificazione creato per aiutare i consumatori europei a scegliere prodotti e servizi più ecologici e più rispettosi dell’ambiente (sono esclusi prodotti alimentari e farmaceutici).

Emas

Marchio per la certificazione di un sito che attesta la corretta gestione ambientale degli impianti secondo procedure definite e riconosciute dall’Unione Europea.

Fibra

Componente cellulosica del legno, composta di cellule lunghe e sottili, che si intrecciano e legano tra di loro nella formazione della carta. La lunghezza e l’integrità della fibra sono le componenti principali della resistenza della carta allo strappo e alla tensione.

Filiera

Insieme delle attività poste in sequenza che concorrono alla produzione di una determinata famiglia di beni dalla estrazione della materia prima principale

alla realizzazione e alla distribuzione del prodotto finale fino al recupero e al riciclo.

Fustella

Utensile d'acciaio con il tagliente che descrive una linea chiusa, usato per ritagliare, totalmente o parzialmente, profili sagomati su carta, cartone e altri.

Grammatura – Peso in grammi di una superficie unitaria (1 metro quadrato) di carta, cartoncino o cartone. È un indicatore della consistenza, della quantità di materia prima utilizzata e in alcuni casi anche della resistenza del materiale.

Imballaggio

Qualsiasi prodotto adibito a contenere, proteggere, trasportare, presentare o qualificare esteriormente un determinato bene. Gli imballaggi si dividono in primari, secondari o terziari a seconda che servano a contenere e proteggere il bene così come arriva al consumatore finale, a raggruppare insieme una partita di articoli uguali, o a trasportare un insieme di beni da una impresa all'altra. Le famiglie di materiali principali utilizzati per imballare i beni di uso corrente sono sei: carta, plastica, vetro, legno, alluminio e lamiera zincata.

Impatto ambientale

Insieme delle alterazioni che una determinata attività antropica provoca sull'ambiente circostante.

Importatore

Operatore economico che immette sul mercato un bene prodotto o acquistato all'estero. Nel campo che ci riguarda sono considerati importatori – ed equiparati ai produttori di imballaggi, ai fini della disciplina della materia – sia gli operatori che importano imballaggi per rivenderli a imprese utilizzatrici, sia gli operatori che importano beni già imballati all'estero.

ISO (International Standard Organization)

Organizzazione internazionale per l'unificazione degli standard, che ha istituito anche una procedura per la certificazione ambientale degli impianti, nota con la sigla ISO 14000.

Lignina

Componente del legno che lega insieme le fibre che costituiscono la cellulosa, dando al materiale la rigidità e la durezza che gli sono proprie. Per ottenere la pasta di cellulosa utilizzata nella produzione della carta va eliminata dalla fibra.

Paste per carta

Ogni tipo di materia prima fibrosa, utilizzata per produrre la carta, che viene introdotta nello spappolatore e la cui base strutturale è sempre costituita da cellulosa. Le diverse paste sono il prodotto di trattamenti differenti a cui vengono sottoposti i vari tipi di legno oppure il prodotto ottenuto dalla lavorazione di carta da macero. Abbiamo la "pasta chimica", da trattamento chimico del legno; la "pasta meccanica" (detta anche "pastalegno" o "pasta di legno"), da trattamento meccanico del legno; la pasta "chemi-meccanica" (o "pastalegno

chimica”), da trattamento meccanico del legno che precedentemente ha subito un trattamento chimico per ammorbidirne i tessuti; la “pasta semichimica”, da moderato trattamento chimico del vegetale, poi completato con un trattamento meccanico; la “pasta da fibre secondarie” (anche detta “pasta di recupero” o “riciclata”), ottenuta riducendo in poltiglia, dopo opportuni trattamenti, la carta da macero disinchiostata.

Macero

Carta di recupero utilizzata nella produzione di nuova carta o di cartone.

Produttore

Con riferimento al ciclo di vita degli imballaggi, per produttore si intende l’operatore che produce contenitori immediatamente utilizzabili. Nel caso della carta e del cartone, è colui che produce scatole, sacchi e astucci, escludendo quindi gli operatori che producono il materiale di base: nastri e fogli di carta o cartone.

Pulper

Contenitore dotato di un apparato di mescolamento dove la pasta di cellulosa, con o senza l’aggiunta di carta da macero, viene dispersa nell’acqua prima di essere depositata sul telo di formazione, dove le fibre vengono separate dall’acqua per filtrazione.

Raccolta differenziata

Attività di prelievo e svuotamento dei contenitori dove sono state conferite le frazioni recuperabili dei rifiuti urbani, e di trasporto delle medesime agli impianti di stoccaggio e prima selezione dei recuperatori. Può essere effettuata con tre metodologie fondamentali: porta-a-porta; con cassonetti posizionati sulla sede stradale; a piattaforma, cioè conferendo i rifiuti a impianti custoditi e adibiti al recapito di rifiuti ingombranti o di consistenti quantitativi di rifiuti selezionati.

Recuperatore

Operatore che tratta materiali di risulta per reimmetterli nel ciclo produttivo dopo aver svolto per lo meno le seguenti operazioni: ricevimento, selezione, cernita, adeguamento volumetrico, stoccaggio. Spesso è anche un operatore della raccolta.

Recupero

L’insieme di operazioni di trattamento che permettono di rendere un materiale non più utilizzabile idoneo per un nuovo e successivo ciclo produttivo.

Riciclo

Ritrattamento di un determinato materiale in un nuovo ciclo produttivo, analogo o diverso da quello che lo ha generato.

Rifiuti assimilati

Rifiuti speciali, cioè prodotti da imprese o da operatori economici, che per qua-

lità e quantità possono essere raccolti e trattati con le stesse attrezzature e negli stessi impianti in cui vengono trattati i rifiuti urbani. La qualifica di rifiuto assimilato è di pertinenza delle amministrazioni comunali, ma è prevista l'emana-zione di criteri quali-quantitativi a livello statale.

Rifiuti organici

Frazione dei rifiuti, sia urbani che speciali, composta da materiali di origine biologica (e non necessariamente da composti chimici organici). La loro caratteristica è l'elevato tenore di umidità, la putrescibilità, la tendenza a emettere cattivi odori, la possibilità di mineralizzarli mediante processi di fermentazione anaerobica, con produzione di biogas, ovvero aerobica, con produzione di compost: un ammendante agronomico che migliora la qualità dei suoli.

Rifiuti urbani

Rifiuti prodotti dal consumatore finale (famiglie o collettività) o da uffici, esercizi pubblici e commerciali di piccole dimensioni; la loro gestione è di competenza delle amministrazioni comunali o delle imprese da queste delegate.

Risorse

Elementi presenti in natura che possono essere immessi in un ciclo produttivo. Si distinguono fundamentalmente in risorse rinnovabili – di origine biologica, prodotte da attività agricole, forestali o dalla pesca – e risorse non rinnovabili – di origine geologica, prodotte da attività estrattive.

Sbianca

Processo di decolorazione della pasta di cellulosa, fino a poco tempo fa effettuata con sostanze clorurate (ipocloriti) e per questo fonte di grave inquinamento delle acque ad opera del ciclo della carta. Attualmente viene effettuata con acqua ossigenata, a seguito di leggi più severe nel campo dell'inquinamento.

Smaltimento finale

Processo di restituzione dei rifiuti all'ambiente: si effettua fundamentalmente in tre modi: a) in discarica, con produzione di percolato (che a sua volta deve essere depurato, producendo fanghi da smaltire in discarica o da incenerire) e di gas (che può essere recuperato come combustibile, o bruciato in torcia); b) tramite diluizione in effluenti di processo, che se superano determinate solie devono a loro volta essere depurati, con produzione di fanghi, da trattare come sopra; c) tramite combustione, con o senza produzione di energia elettrica e/o vapore, ma con produzione certa di scorie da smaltire in discarica e fumi da depurare con vari processi, che comportano comunque la produzione di gessi e ceneri: queste ultime molto tossiche, da smaltire in discarica dopo averle sottoposte a processi di inertizzazione. Per la normativa europea, lo smaltimento finale deve essere un'attività residuale, a cui sottoporre solo quella frazione di rifiuti che non è stato possibile sottoporre a riciclo o a recupero energetico.

Utilizzatore

Con riferimento al ciclo di vita degli imballaggi, si intende per utilizzatore l'operatore economico che acquista o produce in proprio un imballaggio per collocarvi e commercializzare il bene che produce, importa o distribuisce.



Comieco, "X Rapporto Comieco 2004"

Comieco, luglio 2005

Alessandro Marangoni, AA.VV., "Rapporto sul mercato del riciclo cartario"

Comieco, 2005

Dario Venegoni, "Ciclo del riciclo"

Comieco, luglio 2004

Alessandro Marangoni, "Analisi costi e benefici della raccolta differenziata di carta e cartone in Italia"

Comieco, 2004

Ivano De Simoi, "Appunti Personali sulla preparazione impasti"

(non pubblicato)

<http://www.comieco.org>

<http://www.agici.it>



Ringrazio la Cartiera Reno de Medici in Santa Giustina, nelle persone del Direttore Alessandro Magnoni, del Responsabile Amministrativo Ernesto Dassié e del Responsabile Fabbricazione Francesco Canal.

Ringrazio altresì il personale dell'Istituto Salesiano Don Bosco in Verona.

Per la collaborazione e l'aiuto ringrazio Ivano De Simoi e tutti i colleghi che si sono prestati ad aiutarmi in questo lavoro.

Desidero infine ringraziare per tutto il tempo che mi ha pazientemente dedicato per impaginare questo elaborato il mio Amico Marco.

Un Ringraziamento sincero a tutti per aver creduto in me.