

# RAPPORTO AMBIENTALE DELL'INDUSTRIA CARTARIA ITALIANA

—  
DATI **2019-2020**



ASSOCARTA

L'ECONOMIA BIO-CIRCOLARE DELLA CARTA

In collaborazione con



LEGAMBIENTE



# RAPPORTO AMBIENTALE DELL'INDUSTRIA CARTARIA ITALIANA

---

DATI 2019-2020

Pubblicazione 2022

A cura di Duccio Bianchi  
dell'Istituto di ricerche "Ambiente Italia"  
e Massimo Ramunni di Assocarta



---

Assocarta  
[www.assocarta.it](http://www.assocarta.it)

Confindustria  
[www.confindustria.it](http://www.confindustria.it)

CEPI  
[www.cepi.it](http://www.cepi.it)

Legambiente  
[www.legambiente.it](http://www.legambiente.it)



## *Un settore manifatturiero al centro della bioeconomia circolare italiana*

**Stefano Ciafani**

Presidente nazionale di Legambiente

---

Il nuovo rapporto ambientale di Assocarta conferma la centralità di questo settore manifatturiero nell'ambito della bioeconomia circolare italiana.

Le performance sulla sostenibilità ambientale descritte in questa pubblicazione sono importanti e costituiscono un buon punto di partenza nel percorso inevitabile e sfidante della decarbonizzazione, tracciato dal Green deal europeo e imposto dall'emergenza climatica. Per proseguire nel miglior dei modi lungo questo cammino servono però alcune scelte industriali che vanno sostenute con adeguate decisioni governative e parlamentari.

Gli aumenti dei costi energetici dovuti alle speculazioni sul costo del gas, in seguito alla ripartenza dell'economia mondiale dopo le prime ondate della pandemia da Covid-19, rendono urgenti segnali concreti su diversi fronti: semplificazioni degli iter autorizzativi, rafforzamento del mercato dei prodotti riciclati attraverso il green procurement, certezze normative per la costruzione di impianti di digestione anaerobica per produrre biometano, impulso alla filiera produttiva dell'idrogeno verde e della gestione forestale sostenibile. La guerra in Ucraina scatenata dall'invasione militare della Russia ha complicato ulteriormente una situazione già molto precaria sugli approvvigionamenti energetici. È arrivato il momento delle decisioni che il Paese attende da troppi anni.



## *Essenziali, anche nella transizione ecologica*

**Lorenzo Poli**

Presidente di Assocarta

---

Essenziale, un termine che abbiamo imparato ad utilizzare quando un DPCM, nel marzo del 2020, riconobbe al settore, assieme a non molti altri, la possibilità di continuare a svolgere le proprie attività, nonostante la pandemia. Una essenzialità "giuridica" che sanciva la rilevanza della carta per l'imballaggio, la cultura, l'igiene, il medicale e molto altro ancora.

Avevamo sempre pensato di essere essenziali, ma ora un decreto lo sanciva in maniera esplicita!

Una essenzialità confermata nei mesi successivi in quanto le fabbriche di carta continuavano a produrre un materiale "life-sustaining" e ad essere una parte integrante della bioeconomia circolare italiana.

L'edizione di quest'anno del rapporto ambientale, il secondo in collaborazione con Legambiente, conferma che il settore contribuisce alla gestione sostenibile delle foreste e ottimizza, sempre meglio, la vita utile di una fibra rinnovabile tramite il riciclo. La decarbonizzazione, che è già iniziata, è ancorata all'efficienza energetica, che non è solo una virtù ecologica, ma un'attitudine sviluppata nel corso degli anni nella gestione dei processi.

Nonostante la pandemia, il caro energia e materie prime, la guerra russa-ucraina il settore dimostra che è essenziale anche nella transizione ecologica e nel raggiungimento degli obiettivi indicati dai tanti dossier europei del Fit for 55. Tutte sfide importanti.

E d'altro canto sono proprio le sfide (e l'accettazione delle stesse) la chiave dell'attività imprenditoriale.

# INDICE

RAPPORTO AMBIENTALE 2019-2020



01

► PP. 06-09

## LA CARTA: UNA ECONOMIA BIO-CIRCOLARE ALLA SFIDA DELLA DE-CARBONIZZAZIONE

1.1 ► PP. 08-09

Gli indicatori - chiave



02

► PP. 10-16

## MATERIE PRIME RINNOVABILI E RICICLO

2.1 ► PP. 11

Le materie prime rinnovabili e sostenibili

2.2 ► PP. 12-13

Le materie seconde: la raccolta per il riciclo.

2.3 ► PP. 14-16

Le materie seconde: il riciclo industriale



03

► PP. 17-25

## L'INDUSTRIA CARTARIA E LA GESTIONE AMBIENTALE

3.1 ► PP. 18-19

Acqua: impiego d'acqua, riciclo dell'acqua ed emissioni in acqua

3.2 ► PP. 20-21

Aria: emissioni atmosferiche ed emissioni climalteranti

3.3 ► PP. 21-23

Fuoco: impiego dell'energia, efficienza e cogenerazione

3.4 ► PP. 24-25

Terra: produzione e gestione dei rifiuti di cartiera, scarti del riciclo



04

► PP. 26-30

## L'INDUSTRIA CARTARIA E L'ECONOMIA CIRCOLARE

4.1 ► PP. 27

La dimensione economica del settore

4.2 ► PP. 29

Il bilancio ambientale del settore

4.3 ► PP. 29-30

Indicatore di Circolarità di Materia (MCI) dell'industria cartaria

# RAPPORTO AMBIENTALE DELL'INDUSTRIA CARTARIA ITALIANA

DATI 2019-2020

05

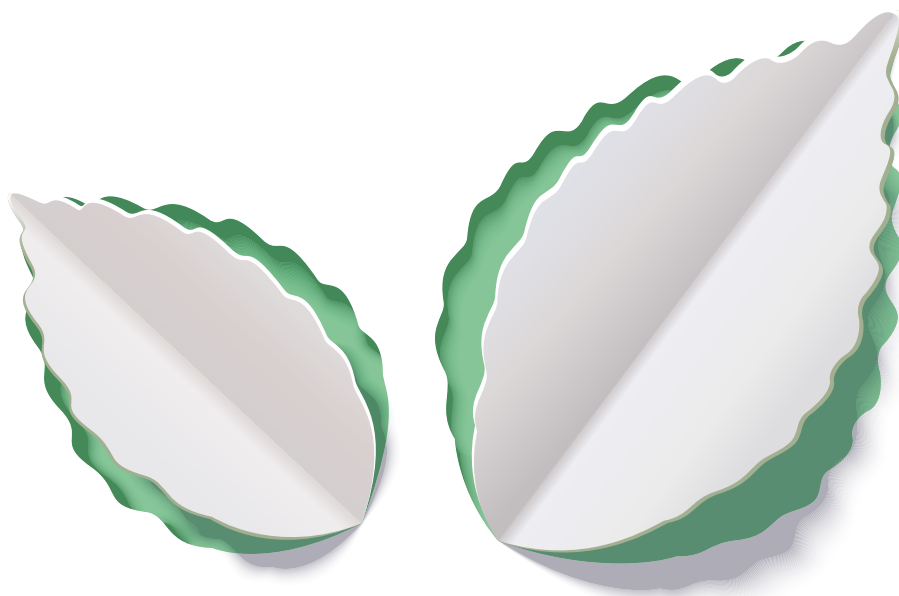
► PP. 31-38  
**RACCOMANDAZIONI.  
MIGLIORARE PER DIVENTARE PIÙ  
CIRCOLARI**

- 5.1** ► PP. 32-33  
La decarbonizzazione come sfida  
di politica industriale
- 5.2** ► PP. 34  
Efficienza energetica, mantenimento  
e utilizzo delle misure di risparmio
- 5.3** ► PP. 34-35  
Fibre sostenibili
- 5.4** ► PP. 35-36  
Nuovi imballaggi e nuovi materiali  
per incrementare il riciclo interno
- 5.5** ► PP. 36  
Migliorare la qualità della raccolta  
differenziata
- 5.6** ► PP. 36-37  
La gestione dei rifiuti residui: i recuperi  
di pulper e fanghi.
- 5.7** ► PP. 38  
L'uso dei fanghi per la produzione  
di biometano e biocombustibili
- 5.8** ► PP. 38  
Assetto normativo efficiente  
per gli obiettivi di economia circolare

► P. 40  
**ALLEGATO 1  
Il campione di aziende  
e la metodologia d'indagine**

► P. 42  
**ALLEGATO 2  
La politica ambientale di  
Assocarta e il codice di condotta  
sull'approvvigionamento di  
legno**

**Ringraziamenti**



# LA CARTA AMA GLI ALBERI

1.500 campi da calcio al giorno. Così tanto crescono le foreste europee. Quelle da cui si ottiene il legno per fare la carta. Questa è una notizia, vera.

Scopri le notizie vere sulla carta

[www.it.lovepaper.org](http://www.it.lovepaper.org)

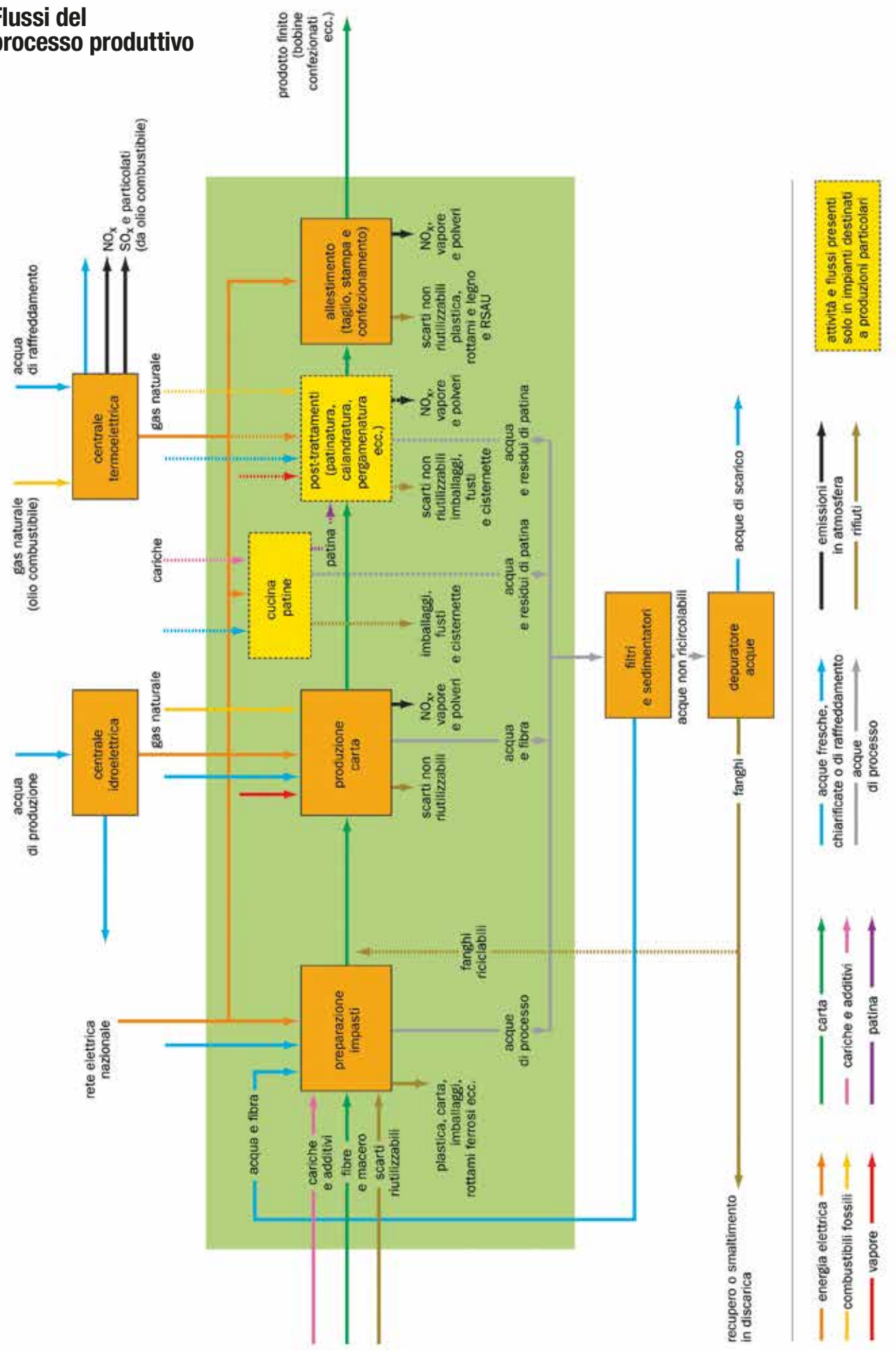
Fonte: FAO, 2005 - 2015  
Foreste europee: 28 Paesi dell'Unione europea + Norvegia e Svizzera



con il supporto di

**ASSOCARTA**  
Socio FEDERAZIONE CARTA E GRAFICA

# Flussi del processo produttivo



# LA CARTA: UNA ECONOMIA BIO-CIRCOLARE ALLA SFIDA DELLA DE-CARBONIZZAZIONE

RAPPORTO AMBIENTALE 2019-2020

01

A young child with brown hair, wearing a green and grey striped hoodie, is climbing a tree trunk. The child's hands are visible, gripping the bark. The background is a clear blue sky. The number '01' is overlaid on the child's face in a large, white, stylized font.



Il futuro dell'economia e del pianeta ruota attorno alla grande conversione verso una economia circolare e una economia biologica e "decarbonizzata". L'impatto crescente del cambiamento climatico, da un lato, la crescente pressione sulle risorse naturali, dall'altro, richiedono un grande sforzo di innovazione. L'Unione Europea, anche con il programma di ripresa economica da 800 miliardi Next GenerationEU, ha messo al centro della ripresa economica e sociale lo sviluppo di una forte economia digitale e de-carbonizzata. L'economia europea, con questi programmi, affronta una ristrutturazione globale senza precedenti. La società industrializzata è stata la società dell'economia lineare. Nell'economia lineare, terminato il consumo termina anche il ciclo del prodotto che diventa rifiuto, costringendo la catena economica a riprendere continuamente lo stesso schema: estrazione, produzione, consumo, smaltimento. L'economia circolare, in antitesi alla dominante economia lineare nell'uso delle risorse, secondo la definizione che ne dà la Ellen MacArthur Foundation (EMAF, 2012-2014), «è un'economia pensata per potersi rigenerare da sola. In un'economia circolare i flussi di materiali sono di due tipi: quelli biologici, in grado di essere reintegrati nella biosfera, e quelli tecnici, destinati ad essere rivalorizzati senza entrare nella biosfera». L'economia circolare è dunque un sistema in cui tutte le attività, a partire dall'estrazione e dalla produzione, sono organizzate in modo che i rifiuti di qualcuno diventino risorse per qualcun altro. La gestione del ciclo di vita dei prodotti e del ciclo di vita dei rifiuti sono al cuore dell'economia circolare. Ma l'economia circolare non riguarda solo ciò che succede "a valle" della produzione e del consumo. L'economia circolare parte dalla progettazione di un sistema più efficiente (rispetto all'uso di risorse) rispetto a quello tipico dell'economia lineare e prevede innanzitutto che vengano utilizzate in modo massiccio le fonti e le risorse rinnovabili (elemento centrale della sostenibilità).

Nella "decarbonizzazione" dell'economia – cioè nella sostituzione delle fonti energetiche e di materia

basate su combustibili fossili, che generano CO<sub>2</sub> e altri gas climalteranti, con energie e materie prime basate su biomasse rinnovabili o sul flusso del sole, del vento o dell'acqua - gioca un ruolo rilevante la "bio-economia", l'economia basata su risorse biologiche rinnovabili. La valorizzazione intelligente di queste risorse e dei loro sottoprodotti può consentire di sostituire prodotti basati sul petrolio, dai combustibili alle plastiche, oltre che mantenere un polmone fondamentale per l'assorbimento delle emissioni di CO<sub>2</sub>.

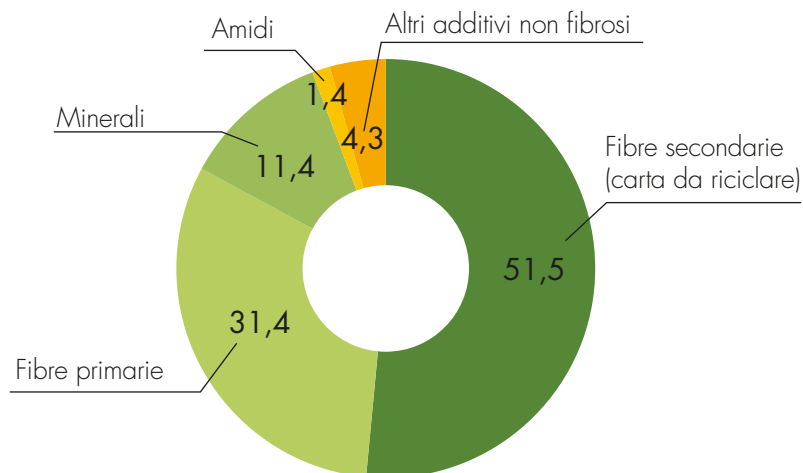
L'industria della carta, per quanto un'industria antica e tradizionale, si trova oggi al centro, all'intersezione, di questa grande conversione e può giocare un ruolo anticipatore delle nuove tendenze.

L'industria della carta è una delle componenti più importanti della bio-economia, essendo basata per il proprio approvvigionamento sia di materia che di energia (nelle fasi a monte, non presenti in Italia) su biomassa coltivata. Inoltre, soprattutto negli ultimi venti anni, ha conosciuto una consistente trasformazione verso una produzione "circolare", con un forte incremento dell'avvio a riciclo (anche con una crescita dell'export) e una produzione largamente basata su fibre secondarie e su scala europea anche con l'impiego energetico della biomassa legnosa non trasformata in pasta cartaria.

L'industria cartaria resta al centro delle prossime sfide sia sull'innovazione di prodotto – ad esempio per imballaggi biodegradabili, riusabili, riciclabili – sia sulla produzione di energie rinnovabili con l'impiego di scarti cellulósici e con l'ottimizzazione delle risorse forestali attraverso il riciclo.

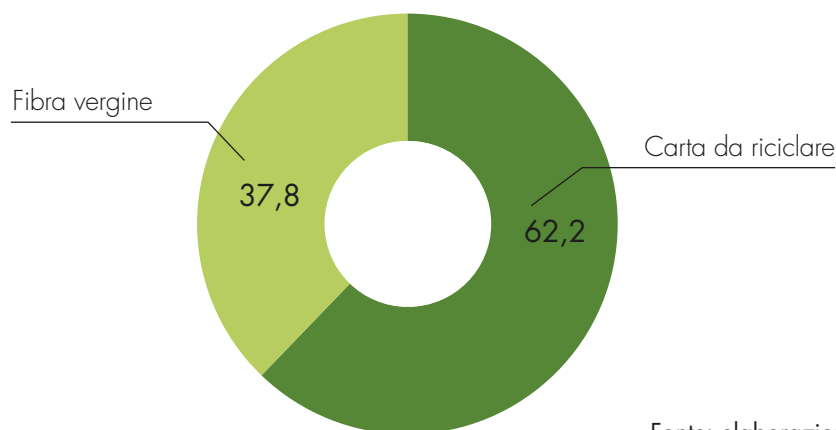
Gli obiettivi europei, ormai legalmente vincolanti, di emissioni climalteranti zero al 2050 e di una riduzione del 55% delle emissioni nel 2030 rispetto allo stato del 1990, sono obiettivi tecnicamente raggiungibili, ma economicamente molto sfidanti, per l'industria cartaria. Per quella italiana, che non è produttrice di cellulosa da biomassa, ancora più ardui da affrontare se manca un contesto di forte sostegno all'innovazione tecnologica e di riduzione dei costi energetici, in particolare elettrici.

## 1 - RIPARTIZIONE DELLE MATERIE PRIME IMPIEGATE NEL 2020 (%)



Fonte: elaborazione Legambiente su dati Assocarta

## 2 - RIPARTIZIONE TRA FIBRE DI RECUPERO E FIBRE VERGINI NEL 2020 (%)



Fonte: elaborazione Assocarta

# 1.1 Gli indicatori - chiave

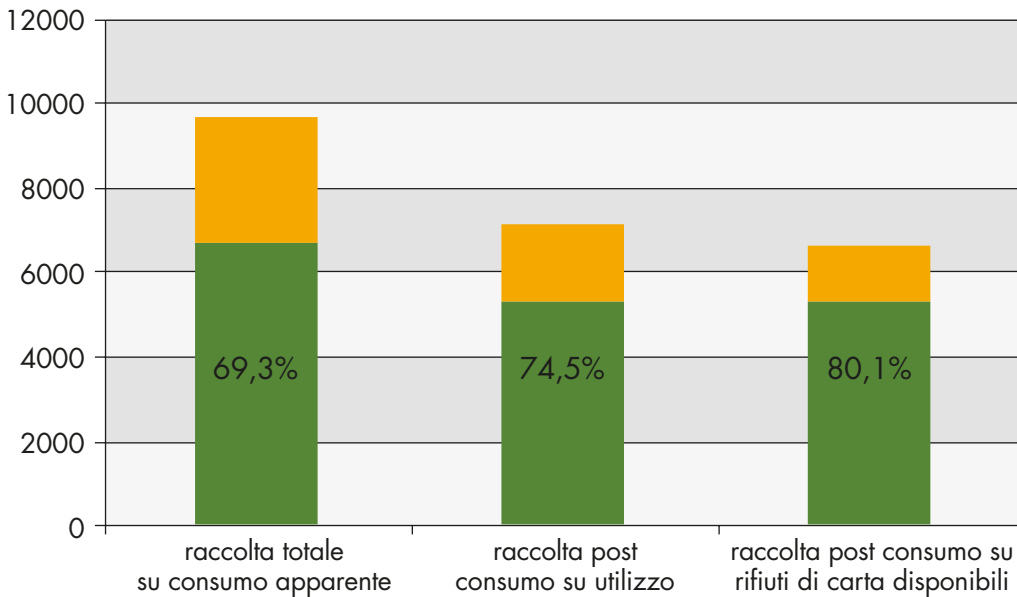
La produzione di carta e tutta la sua filiera, dalla forestazione produttiva al riciclo, rappresenta un esempio "quasi perfetto" di economia circolare basata sull'uso di risorse rinnovabili coltivate e con potenzialità di riutilizzo e riciclo che, per quanto finite, consentirebbero teoricamente molteplici cicli produttivi da un solo prelievo ambientale. La circolarità della produzione dipende da tre elementi principali:

1. l'elevatissimo ricorso a materie rinnovabili nella produzione di carte e cartoni - e, nella produzione primaria, anche ad energia rinnovabile derivante da biomassa. Per l'Italia, la nostra stima di materia rinnovabile e secondaria sul totale è pari al 84,3% (il resto essendo costituito principalmente da cariche minerali)

2. il ricorso prevalente a maceri, cioè a materia seconda, sia pur con quote diverse a seconda del tipo di prodotto finito, rispetto all'impiego di fibre vergini. Sul totale delle fibre utilizzate cresce la quota di fibre secondarie, oggi pari al 62,2%. Per l'Italia, il rapporto tra materie seconde e fibre vergini è pari a 1,6:1.

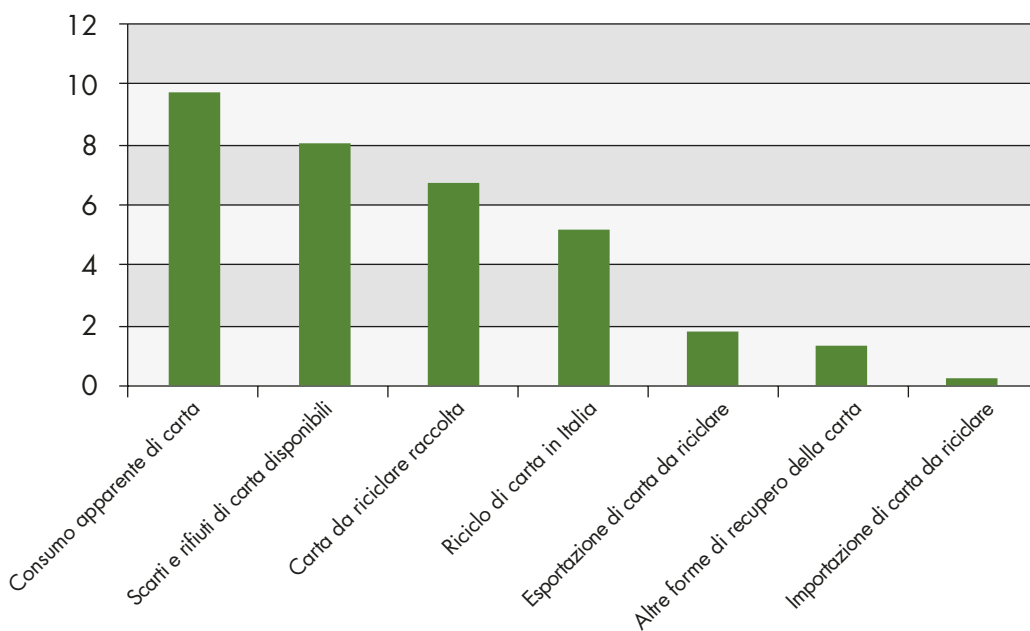
3. l'altissima percentuale di carta e cartoni raccolti e riciclati - anche con esportazione all'estero. Il tasso di raccolta può essere definito in vari modi. (a) il tasso totale di raccolta (pre o post consumo) sul consumo apparente di carta (produzione nazionale + import di carta - export di carta) è pari al 69,3%; (b) il tasso di raccolta post-consumo (al netto di sfridi e rese) sull'utilizzo nazionale di carta (uguale al consumo apparen-

### 3 - TASSO DI RACCOLTA TOTALE SUL CONSUMO APPARENTE E TASSO DI RACCOLTA POST-CONSUMO SU UTILIZZO NAZIONALE E SU RIFIUTI DI CARTA DISPONIBILI 2020 (%)



Fonte: elaborazione Assocarta

### 4 - CONSUMO, RACCOLTA E RICICLO DELLA CARTA NEL 2020 (MILIONI DI T)



Fonte: elaborazione Assocarta

te meno sfridi, rese, export di prodotti e imballaggi pieni) è invece pari al 74,5%; (c) il tasso di raccolta post consumo, sui rifiuti di carta effettivamente disponibili (l'utilizzo nazionale al netto della carta conservata o dispersa, ad esempio nelle fognature), forse il valore più significativo, è pari al 80,1% dei rifiuti cellulósici.

Infine il tasso d'uso di materia secondaria dell'industria cartaria, ovvero il rapporto tra materie prime di recupero e totale delle materie prime impiegate è pari al 52,6%, contro una media nazionale del 21,6% (dato 2020, Eurostat 2022, Circular material use rate; online data code: CEI\_SRM030).

# MATERIE PRIME RINNOVABILI E RICICLO

—  
RAPPORTO AMBIENTALE 2019-2020



02

## 2.1 Le materie prime rinnovabili e sostenibili

La fabbricazione di carta richiede sempre un input di materia prima, sia di cellulosa (le fibre si consumano e hanno bisogno di essere reintegrate) che di altre materie (minerali, amidi), ma la materia seconda rappresenta ormai – almeno in Italia – l’input di gran lunga prevalente. La fibra di cellulosa è un materiale di origine naturale e quindi rinnovabile.

Inoltre la carta, dopo il suo impiego, è in grado di restituire facilmente le fibre di cui è composta per riciclarle in nuova carta. La fibra di cellulosa è inoltre biodegradabile e compostabile. La carta è quindi campione di economia circolare, avendo un ruolo di primo piano sia nel ciclo biologico del carbonio che in quello tecnologico del riciclo. Su scala europea – e in Italia è sostanzialmente lo stesso – le fibre vengono usate in media 3,6 volte, più della media mondiale.

Ciò nonostante la fibra subisce un degrado chimico e meccanico e, soprattutto per alcuni prodotti, ha bisogno di essere reintegrata con fibre lunghe. In Italia, nel 2020, l’industria cartaria ha avuto un consumo totale di materia pari a 10,1 milioni di tonnellate, per la produzione di 8,5 milioni di tonnellate di prodotti. Sul totale dei consumi, il 51,5% è costituito da materia seconda, il 31,4% da fibre vergini e il 15,4% da materiali non fibrosi come carbonato di calcio, amidi (altra materia rinnovabile, stimabile pari al 1,4%), minerali, sbiancanti e altri costituenti della produzione.

Complessivamente, anche considerando la quota di amidi, si può stimare che circa l’84,3% delle materie usate sono costituite da materie seconde (maceri) o da materie rinnovabili (fibre cellulose e amidi). L’impiego di fibre vergini è stato in Italia, nel 2020, pari a 3.170.400 t. Il consumo di fibre vergini, in rapporto alla produzione di carta, si è progressivamente contratto negli ultimi dieci anni (di circa 3,5 punti percentuali), raggiungendo il suo minimo nel

2020. L’Italia non ha una autonoma produzione – se non per quote minori (181.700 t) – di cellulosa. L’Italia importa il 96,7% della pasta per carta (cioè cellulosa da fibre vergini), principalmente dall’Europa e dalle Americhe, senza importazioni dall’Africa o dall’Asia. In Italia e nei paesi europei, così come dal principale paese fornitore, ovvero il Brasile, la pasta per carta viene da foreste coltivate e in maniera crescente da foreste certificate. In Europa e in altre aree le foreste coltivate per il legname da carta sono sempre più gestite in maniera sostenibile.

Il 74% del legno usato dall’industria della cellulosa e della carta europea (fonte CEPI 2020, *Cepi views on the new EU Forest Strategy for 2030*) viene da foreste certificate secondo gli schemi FSC o PEFC e circa il 90% della pasta per carta acquistata. Anche in Italia, dove è quasi assente la produzione di pasta per carta da fibre primarie, l’89% della pasta per carta acquistata è fornita di certificazione forestale. Il settore cartario, anche se un utilizzatore minore di legno e suoi derivati, è però in proporzione il principale utilizzatore di legno e derivati certificati.

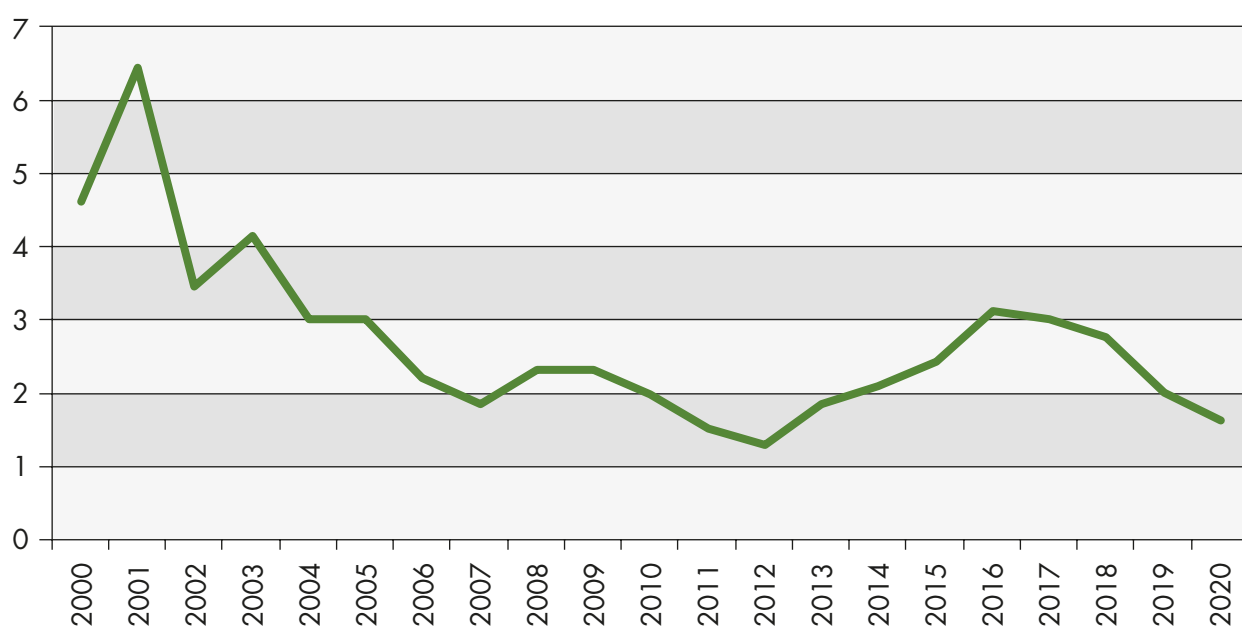
Proprio il fatto che ormai l’approvvigionamento di legname derivi da foreste coltivate genera un secondo importante beneficio del riciclo, oltre a quello principale di ridurre i consumi energetici e le emissioni idriche e atmosferiche connesse alla produzione primaria. Per effetto del riciclo e quindi della minore domanda di materia prima si liberano risorse o per la creazione di nuove foreste naturali o per altri usi produttivi della biomassa, sia come legname che (e soprattutto) come biomassa o biocombustibile sostitutivo dei combustibili fossili. Questo significa un “doppio dividendo” del riciclo: da un lato la riduzione delle emissioni evitando la produzione primaria, dall’altro la “creazione” di bio-combustibili con emissioni neutre di CO<sub>2</sub> in sostituzione di metano e petrolio.

## 2.2 Le materie seconde: la raccolta per il riciclo

La raccolta interna di carta e cartone ha conosciuto nell'ultimo decennio un costante incremento, sia in termini assoluti che in relazione ai consumi interni. Negli anni più recenti la crescita della raccolta è stata moderata (nel 2020 pari a circa 425 mila tonnellate in più del 2011), anche per effetto di una crescita moderata dei consumi. Rispetto ai valori di venti anni fa, però, la raccolta interna è cresciuta dell'80% passando dai 3,75 milioni di tonnellate del 1998 alle 6,77 milioni di tonnellate del 2020. Il segmento più dinamico è stato quello della raccolta urbana che tra il 1998 e il 2020 è passato da 1 milione di tonnellate a 3,49 milioni di tonnellate, più che triplicando. Nel 2020 la raccolta interna è costituita da scarti diretti di produzione (reimmessi nel ciclo e non contabilizzati), da sfridi di trasformazione pre-consumo e rese (1,42 milioni di tonnellate, il 21% del totale) e da raccolta post consumo alle utenze domestiche, industriali, commerciali (5,36 milioni di tonnellate, di cui 3,49 da raccolta urbana). Su 6.780.000 tonnellate di raccolta interna di carta

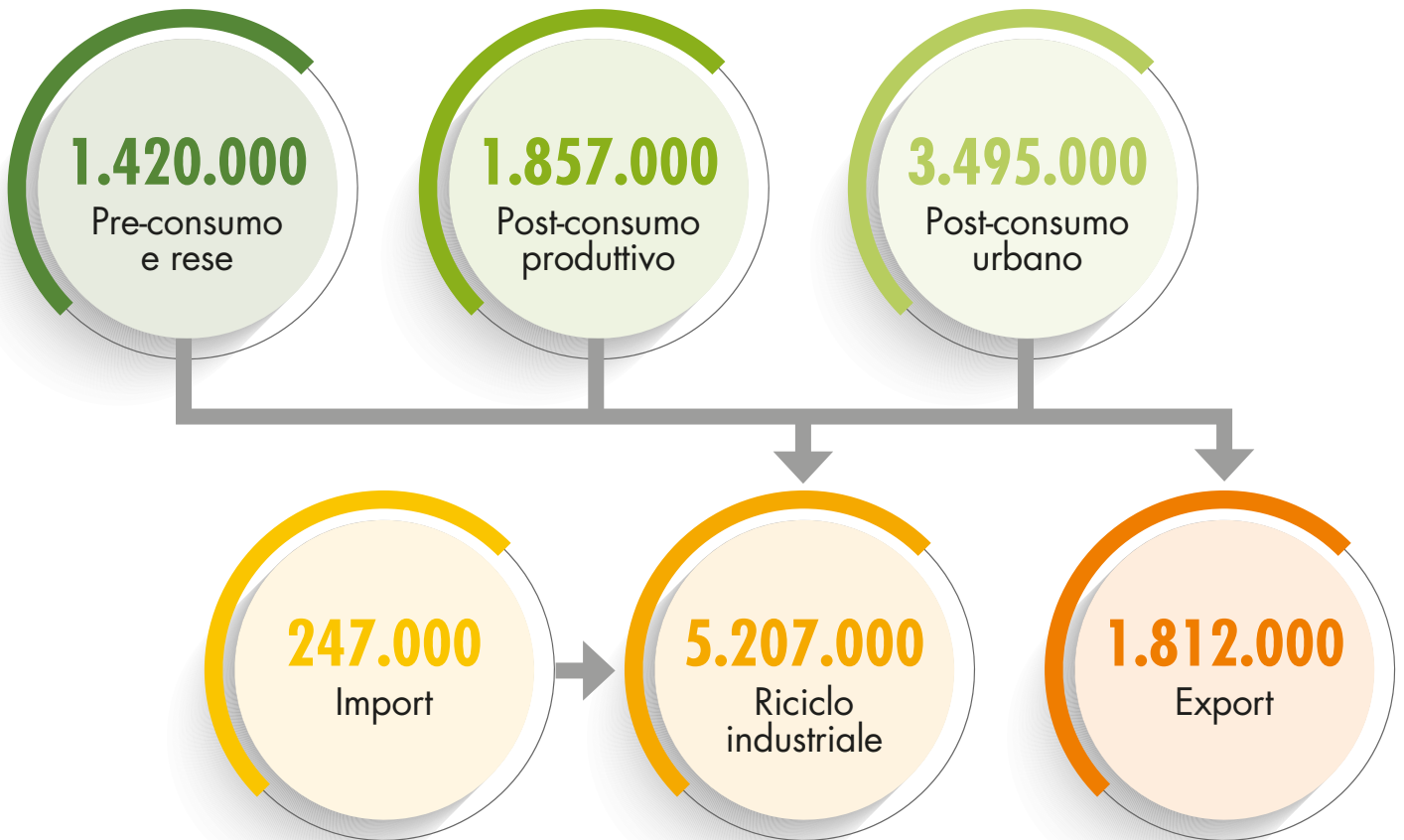
da riciclare (comunemente detto macero), il 79% è costituito da prodotti post-consumo e più del 50% di tutta la raccolta italiana di macero viene dalla raccolta differenziata urbana di carta e cartone. Se il tasso di raccolta convenzionale è pari al 69,3% del consumo, quando il tasso di raccolta è calcolato sulla totalità dei prodotti celluloseici utilizzati in Italia ed effettivamente disponibili per la raccolta e il riciclo – escludendo quindi la quota dei materiali conservati nel tempo o i consumi di carta come quella di uso igienico non disponibile per il riciclo - il valore sale fino a diventare pari all'80,1%. Ed è questo il valore più significativo per capire i margini di sviluppo della raccolta interna. Il tasso di raccolta interno degli imballaggi celluloseici – quasi integralmente destinati a riciclo di materia - è oggi stimato pari al 87,3% (fonte Comieco), un valore già superiore all'obiettivo di riciclo della direttiva europea per il 2025 (75%) e superiore anche all'obiettivo 2030 (85%). Per quanto sia ancora possibile incrementare le raccolte, è evidente che il livello di intercettazione rag-

### 5 - ANDAMENTO DELLA QUALITÀ DELLA CARTA DA RACCOLTA DIFFERENZIATA URBANA CONGIUNTA (%)



Fonte: Comieco

## 6 - RAPPRESENTAZIONE DEI FLUSSI DI RACCOLTA, IMPORT, EXPORT E RICICLO DELLA CARTA DA RICICLARE NEL 2020



Fonte: elaborazione Assocarta

giunto è già molto elevato. Su questi livelli diventa importante non solo espandere i volumi raccolti, ma anche e soprattutto migliorare la qualità delle raccolte per consentirne ancora un efficiente riciclo.

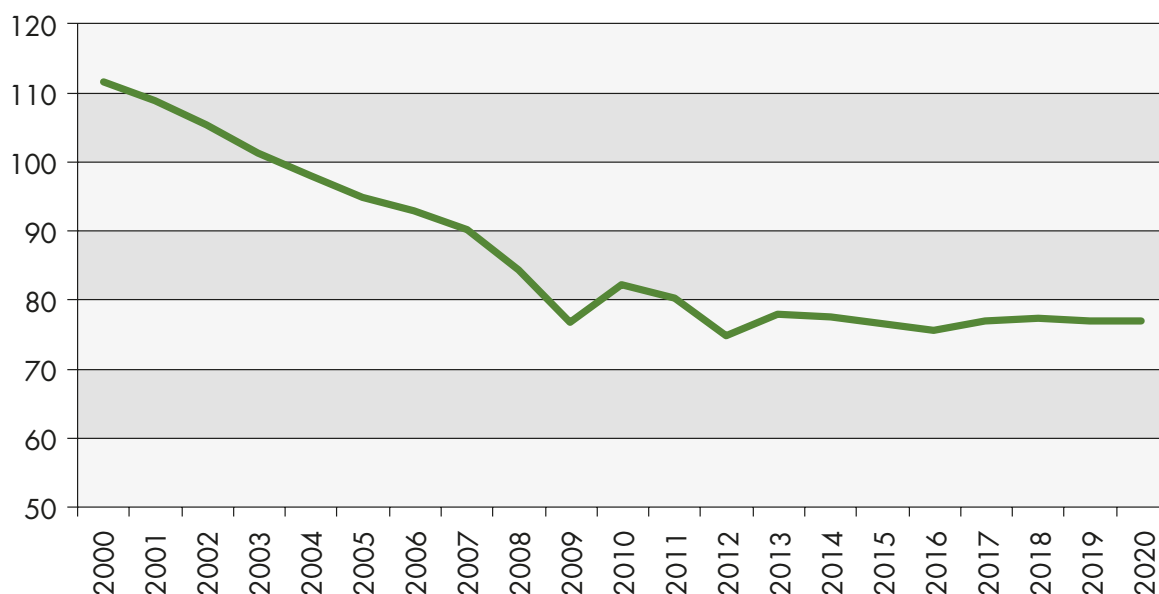
La qualità delle raccolte differenziate di carta – in particolare della raccolta congiunta, la più tipica delle raccolte differenziate urbane – ha conosciuto infatti, dopo un periodo di miglioramento, un marcato peggioramento nella seconda metà del decennio, passando da una media di frazioni estranee pari al 2% nel 2012 fino al 3,6% del 2016, per poi tornare a ridursi nel 2019 e 2020, con valori pari rispettivamente al 2,6% e al 2,3% (Comieco 26° rapporto annuale, 2021). I valori sembrano piccoli, ma ogni punto percentuale di frazione estranea nella raccolta differenziata urbana di carta e cartone corrisponde a circa 35.000 tonnellate di frazioni estranee trasferite alle successive fasi industriali di selezione e riciclo. La raccolta interna italiana inoltre, ormai da più di un decennio, è in surplus rispetto ai consumi

interni, cioè alla domanda di maceri da parte dell'industria cartaria nazionale. Nel 2020 le esportazioni nette di carta da riciclare sono state pari a 1,565 milioni di tonnellate (esportando 1,812 milioni di tonnellate e importandone 247 mila).

Il tasso di impiego interno della carta da riciclare (maceri riciclati/raccolta) si è stabilizzato negli ultimi anni attorno al 76-78%. Rispetto ai primi anni 2000 si è ridotto il rapporto tra quantità di riciclo interno e quantità di maceri raccolti perché vi è stata una forte crescita della raccolta interna di rifiuti cartacei, superiore alla crescita della domanda interna di maceri per il riciclo industriale. Perciò l'Italia è passata da paese importatore a paese esportatore di maceri (il rapporto si è invertito dal 2003).

Già dal 2020 è però visibile una crescita della capacità di riciclo interno (per l'entrata in funzione di nuovi importanti impianti) e il trend dovrebbe proseguire per riequilibrare il rapporto tra carta raccolta e impianti per il riciclo attivi sul territorio.

## 7 - ANDAMENTO DEL RAPPORTO TRA RICICLO E RACCOLTA (%)



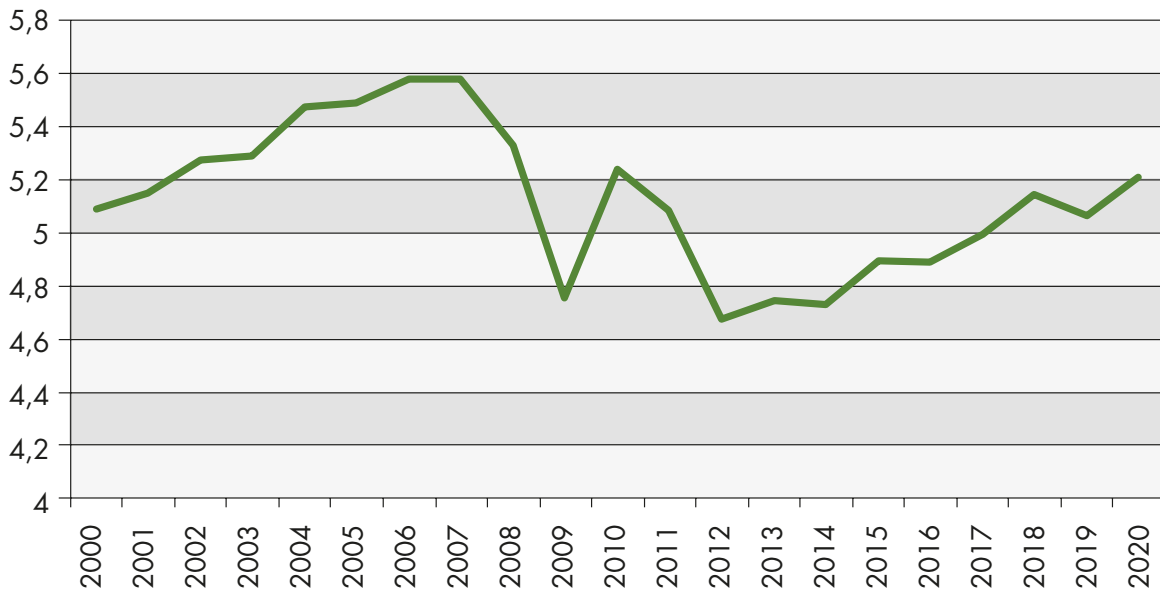
Fonte: elaborazione Assocarta

## 2.3 Le materie seconde: il riciclo industriale

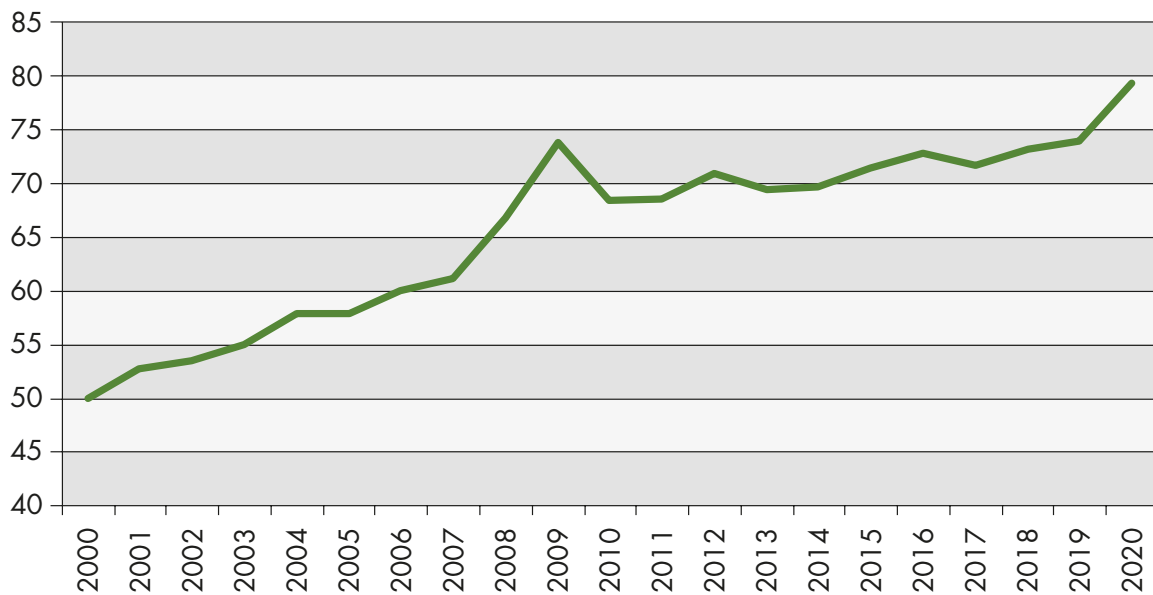
Le quantità di carta da riciclare utilizzate dall'industria cartaria nazionale sono state pari a 5.207.200 tonnellate nel 2020, il valore più alto degli ultimi 10 anni, in crescita del 3% sul 2019 nonostante una contrazione della produzione del 4,5% sull'anno precedente. A fronte di una riduzione della produzione interna pari a circa il 15% rispetto ai valori precedenti la grande recessione (nel 2007 la produzione nazionale era pari a 10,1 milioni di tonnellate, nel 2020 è pari a 8,5 milioni di tonnellate), anche il riciclo interno di maceri non è ancora tornato sui livelli pre crisi, ma è diminuito assai meno di quanto sia diminuita la produzione (-6,7%). È il segno di una crescita del tasso di riciclo industriale. Se guardiamo ai tassi di riciclo, i valori dell'Italia si collocano attorno ai valori medi europei. Secondo l'ultimo monitoraggio dell'European Paper Recycling Council (2020) il tasso di riciclo lordo del settore cartario dell'Unione Europea ha raggiunto nel 2020 il 73,9% (era il 72,5% nel 2019, con dati revisionati), quando viene calcolato come rapporto tra raccolta interna diretta al riciclo (incluso quindi anche il surplus di export) e pro-

duzione. Il tasso di riciclo netto, cioè il tasso di utilizzo della carta da riciclare (impiego netto di maceri nella produzione) in Unione Europea è pari al 65,4% (era il 63,9% nel 2019). La differenza tra i due valori dipende dal fatto che nel loro insieme i paesi europei sono – come l'Italia – degli esportatori netti della raccolta di carta. Nel 2020, il tasso di riciclo lordo dell'Italia (cioè il rapporto tra raccolta finalizzata al riciclo e produzione interna) è pari al 79,3%, il massimo storico e con una crescita molto importante sul 2019 (era il 73,7%), ben sopra al valore medio europeo. Anche più significativo il balzo al 61% (ancora il massimo storico, con una crescita di 4 punti percentuali rispetto al 2019) compiuto nel tasso di riciclo netto o tasso di utilizzo, calcolato come rapporto tra l'utilizzo interno di macero (al netto quindi del saldo commerciale) e la produzione interna. Il tasso di utilizzo rimane ancora inferiore alla media europea e, pur se condizionato dalla significativa presenza nel nostro Paese di alcune filiere a basso impiego di fibre di riciclo (carte speciali, carte per uso igienico-sanitario), ha ancora importanti margini di sviluppo. Per



**8 - ANDAMENTO DEL QUANTITATIVO DI CARTA DA RICICLARE UTILIZZATA DALL'INDUSTRIA CARTARIA (MILIONI DI T)**

Fonte: elaborazione Assocarta

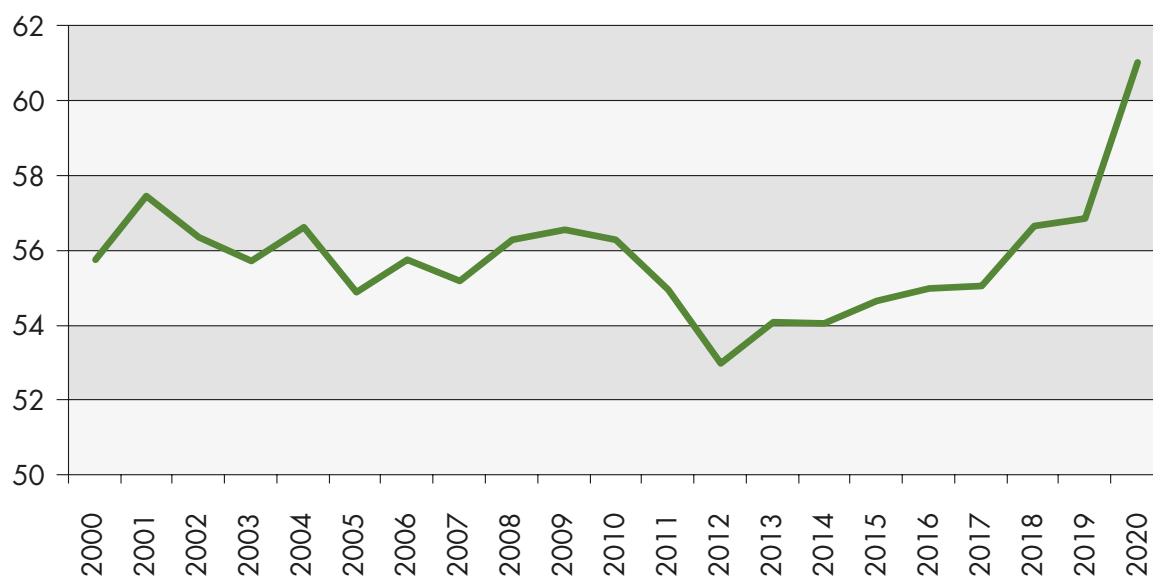
**9 - ANDAMENTO DEL RAPPORTO TRA RACCOLTA E PRODUZIONE (%)**

Fonte: elaborazione Assocarta

venti anni il tasso di riciclo netto era rimasto molto stabile, oscillando tra il 53% e meno del 57%, con andamenti determinati più dagli andamenti produttivi settoriali che da un incremento specifico dell'impiego di carta da riciclare. Per molteplici ragioni, in primo luogo la collocazione nel mercato mondiale, non vi era stata nella struttura della produzione industriale cartaria una sorta di "riconversione" verso

produzioni a più alto contenuto di carta da riciclare. L'accelerazione registrata nel 2020 segna un'importante inversione di rotta, che deriva in primo luogo dal completamento ad inizio anno del processo di riconversione alla produzione di cartoni di un impianto storicamente dedicato alla produzione di carte grafiche e da un nuovo impianto nel settore packaging avviato a fine 2020.

## 10 - ANDAMENTO DEL RAPPORTO TRA RICICLO E PRODUZIONE (%)



Fonte: elaborazione Assocarta

## La classificazione delle carte e cartoni da riciclare e la misura della qualità

La carta da riciclare è un bene commercializzato in tutto il mondo e in Italia è la principale materia prima dell'industria cartaria. Lo standard europeo EN 643, pubblicato nella sua ultima revisione nel 2014, classifica ben 95 diverse tipologie di carte da riciclare comunemente commercializzate sul mercato europeo. Per ognuna di esse la norma identifica la composizione e i limiti di tolleranza massimi di componenti non cartacei e di materiali indesiderati, oltre a individuare i materiali proibiti che non devono essere presenti nel macero destinato al riciclo.

L'efficacia del sistema nazionale di raccolta sviluppato grazie a Comieco, che porta a recuperare frazioni sempre maggiori di carta, anche di minor pregio, e le difficoltà di gestire gli scarti derivanti dalla rimozione di materiali non cartacei che possono arrivare insieme alla carta da riciclare, ha posto l'attenzione delle cartiere verso la necessità di garantire un maggiore controllo sulla qualità dei materiali in ingresso. In questi anni l'industria ha investito in tecnologie per consentire l'analisi del contenuto di materiali non cartacei e di umidità nella carta da riciclare.

Nel marzo 2015 Assocarta ha pubblicato le Linee guida "Metodi di analisi strumentale automatica della qualità della carta da riciclare" per consentire la diffusione di queste tecnologie nell'industria nazionale attraverso un impiego standardizzato, che consenta quin-

di di garantire la necessaria accuratezza e confrontabilità delle misure. Nel novembre del 2016 Cepi ha inoltre pubblicato la nuova edizione delle "Paper for Recycling Quality Control Guidelines", in cui sono riassunte le procedure, condivise a livello europeo, di controllo qualità della carta da riciclare e, per la prima volta riconosce l'idoneità dei sistemi strumentali automatici per la misura di umidità e contenuto di materiali plastici, di cui a oggi in Italia si contano 12 impianti attivi. La necessità di dare sempre maggiore attenzione alla qualità della carta da riciclare è stata evidenziata ancora da parte di Cepi nel 2018, con il documento di posizione "La raccolta differenziata della carta: raggiungere i nuovi obiettivi di riciclo migliorando la qualità".

Dal 2011 Aticelca, associazione dei tecnici cartai italiani, ha anche sviluppato il Sistema di valutazione 501 che permette di valutare il livello di riciclabilità degli imballaggi in carta e cartone, anche accoppiati con altri materiali, al fine di indirizzare il design e la progettazione dei prodotti in carta e cartone verso soluzioni compatibili con le moderne tecnologie di riciclo.

Nel novembre 2019 infine Cepi, Citpa, Ace e Fefco hanno pubblicato le "Paper-based packaging recyclability guidelines" con l'obiettivo di fornire indicazioni utili per progettare imballaggi in carta facilmente riciclabili.

# L'INDUSTRIA CARTARIA E LA GESTIONE AMBIENTALE

RAPPORTO AMBIENTALE 2019-2020



03

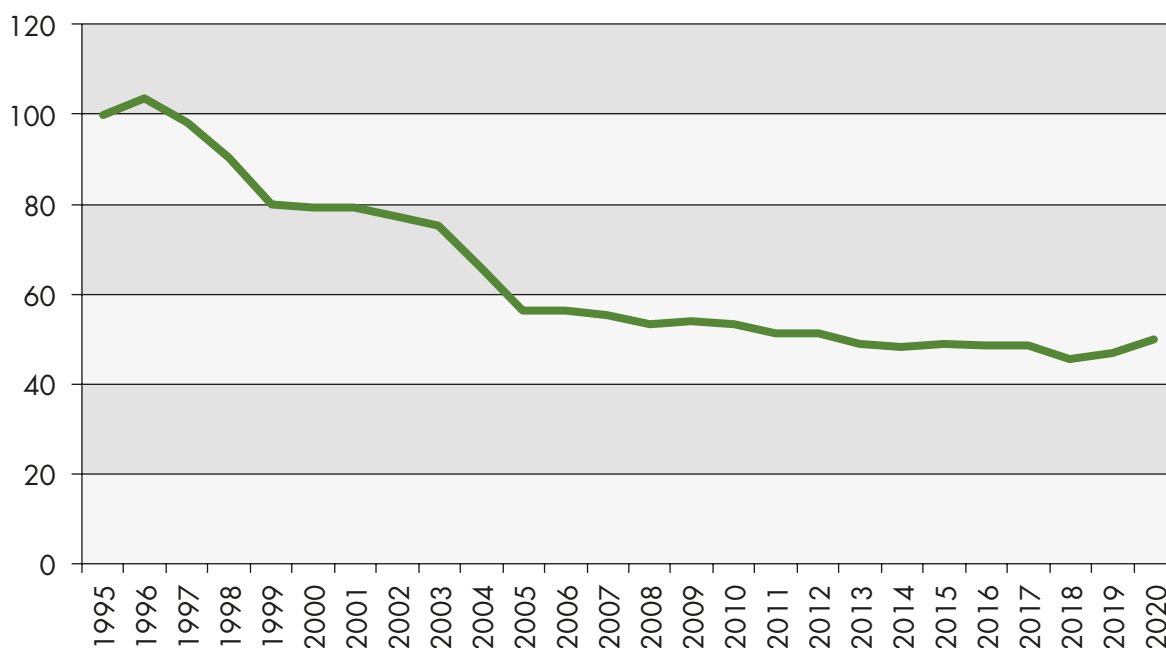
## 3.1 Acqua: impiego d'acqua, riciclo dell'acqua ed emissioni in acqua

L'acqua è un elemento fondamentale del processo produttivo cartario. Il riciclo interno dell'acqua è elevato e soltanto il 10% dei consumi di processo è costituito da prelievi.

I consumi idrici – diversificati a seconda del prodotto finito e tra processi di produzione della pasta e processi di fabbricazione cartaria – si sono drasticamente ridotti nel corso degli anni. Se, infatti, alla fine degli anni settanta erano necessari mediamente 100 metri cubi d'acqua per produrre una tonnellata di carta, attualmente ne vengono utilizzati 26 (dato medio del campione Assocarta). Il dato, sostanzialmente stabile negli ultimi anni, evidenzia il raggiungimento di un limite tecnologico sotto il quale sembrerebbe difficile spingersi senza incorrere in un incremento delle concentrazioni. I consumi idrici italiani, per un effetto paradossale della normativa sugli

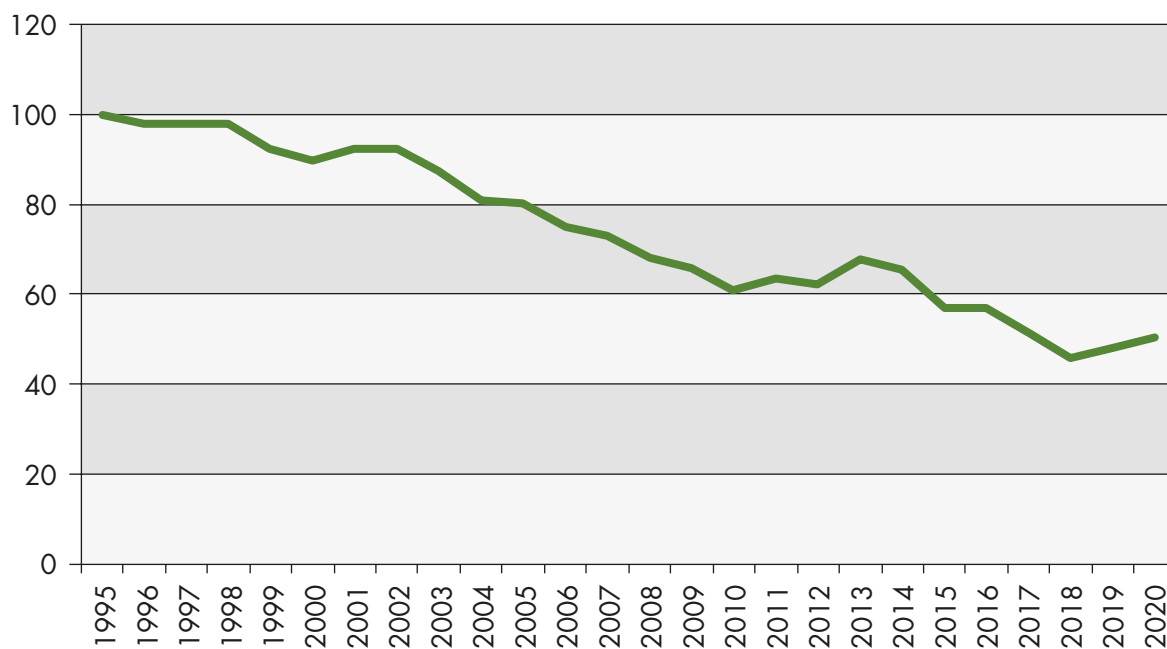
scarichi, restano quindi mediamente superiori a quelli di altri paesi europei e potrebbero essere almeno dimezzati. Gli inquinanti presenti nelle acque reflue di cartiera sono essenzialmente di origine biologica o naturale (cellulose, amidi, cariche minerali inerti come il carbonato di calcio). Rispetto ai principali parametri di caratterizzazione delle acque reflue, i valori medi di emissione di COD e di solidi sospesi (alcune sostanze più critiche sono ormai state eliminate dai processi) mostrano nel tempo un continuo ridimensionamento, attestandosi sempre ben al di sotto dei limiti di legge. La stabilizzazione registrata negli ultimi anni è anche il segno di un sostanziale limite, oggi difficilmente superabile con le tecnologie di trattamento disponibili.

11 - ANDAMENTO DELL'IMPIEGO SPECIFICO DI ACQUA (M<sup>3</sup>/T INDICIZZATO AL 1995 =100)



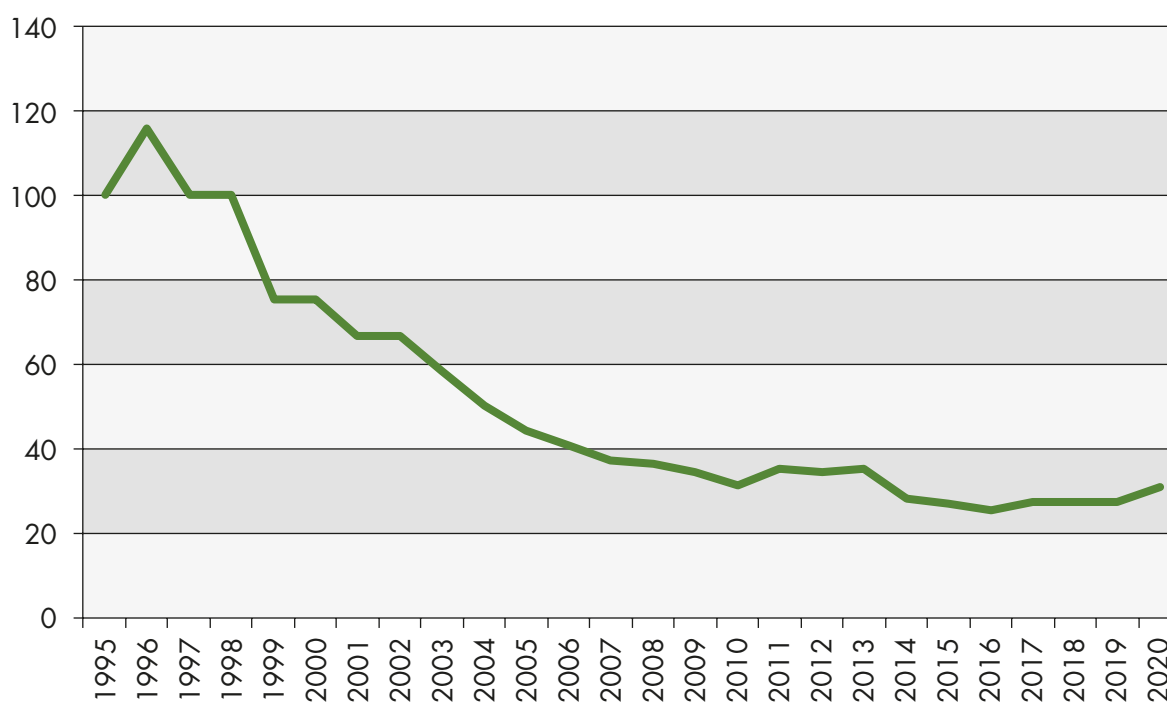
Fonte: elaborazione Assocarta

## 12 - ANDAMENTO DELLE EMISSIONI SPECIFICHE DI COD (KG/T INDICIZZATO AL 1995 =100)



Fonte: elaborazione Assocarta

## 13 - ANDAMENTO DELLE EMISSIONI SPECIFICHE DI SOLIDI SOSPESI (KG/T INDICIZZATO AL 1995 =100)



Fonte: elaborazione Assocarta

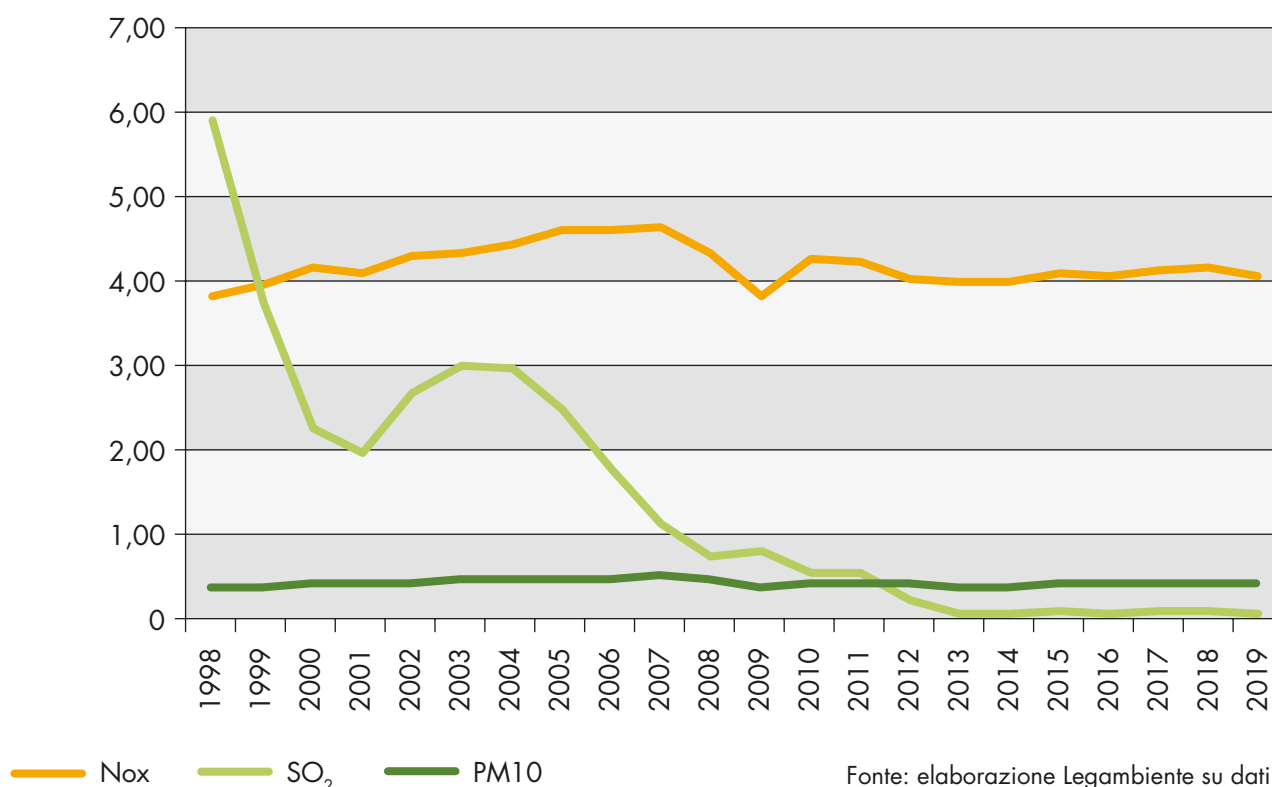
## 3.2 Aria: emissioni atmosferiche ed emissioni climalteranti

Le emissioni in aria nel settore cartario derivano essenzialmente dagli usi energetici diretti (combustione in caldaie e soprattutto centrali di cogenerazione a metano) e indiretti (approvvigionamento esterno, decrescente, di energia elettrica). Le emissioni in atmosfera significative, derivando soprattutto dalla produzione energetica, sono le emissioni di CO<sub>2</sub>, di Nox (ossidi di azoto), SO<sub>2</sub> (anidride solforosa), PM10 (polveri sottili). La conversione a gas naturale dell'alimentazione industriale ha di fatto azzerato le emissioni di anidride solforosa e largamente ridotto le emissioni di particolato. Le emissioni di ossidi di azoto e le emissioni dirette di CO<sub>2</sub> sono invece proporzionali e determinate dall'entità dei consumi energetici. L'andamento storico – disponibile solo con l'aggregazione dell'industria grafica – mostra la marcata riduzione di alcuni inquinanti e invece la sostanziale stabilizzazione delle emissioni di os-

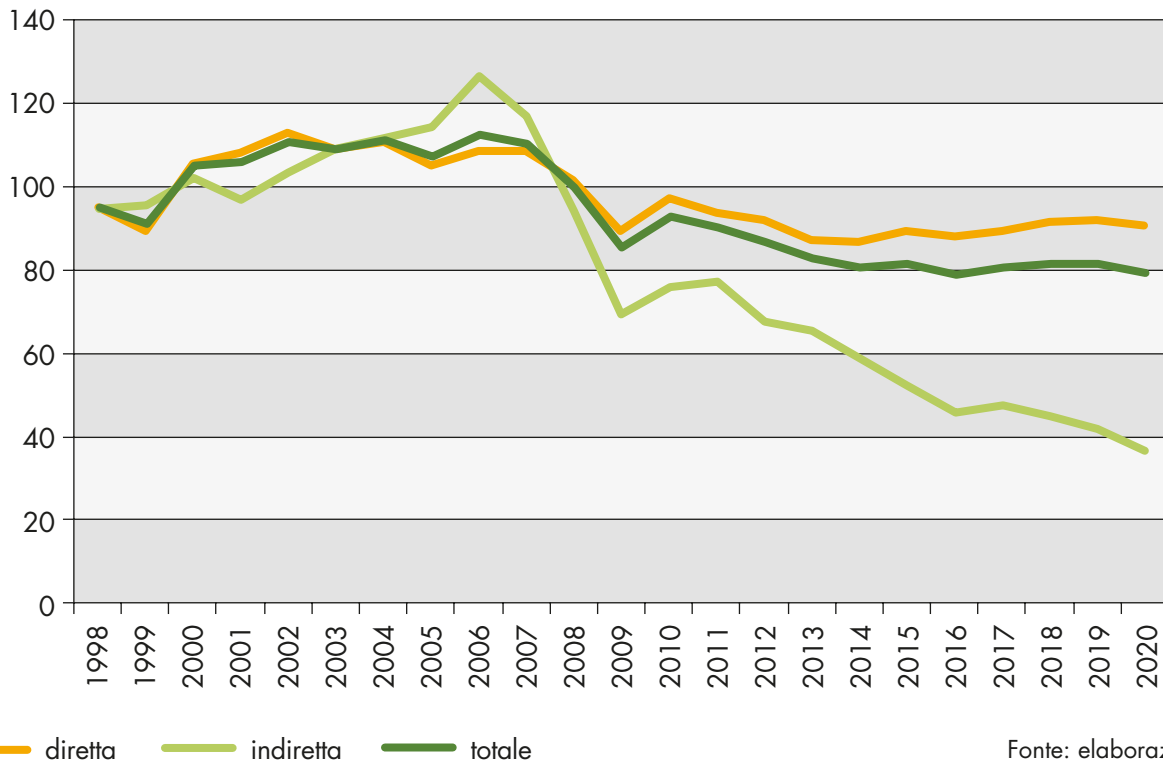
sidi di azoto, la cui ulteriore riduzione può essere ragionevolmente conseguita solo da un cambio di combustibili o da una riduzione dei consumi energetici. Le emissioni di CO<sub>2</sub>, dirette (dalla produzione di calore ed elettricità interna all'impresa) e indirette (dall'acquisto di energia elettrica) dell'industria cartaria hanno conosciuto nell'ultimo decennio una costante riduzione sia in termini assoluti che in riferimento ai volumi produttivi. Complessivamente, nel 2020 si sono registrate emissioni dirette per 4,44 milioni di tonnellate di CO<sub>2</sub> (essenzialmente dalla combustione di gas naturale) ed emissioni indirette, associate all'acquisto di energia elettrica sul mercato, per 609.000 t.

Le emissioni specifiche complessive (kg CO<sub>2</sub>/t di carta) sono passate da 776 kg/t del 2005, anno di avvio del sistema di scambio delle quote di CO<sub>2</sub>, ai 591 kg/t del 2020, con una riduzione del 23.8%.

14 - ANDAMENTO DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA DELLA FILIERA CARTA E STAMPA (MIGLIAIA DI T)



Fonte: elaborazione Legambiente su dati Ispra 2021

15 - ANDAMENTO DELLE EMISSIONI TOTALI DI CO<sub>2</sub> DA FONTE FOSSILE (KG/T INDICIZZATO AL 1998 =100)

Questo risultato è il prodotto sia di un miglioramento dell'efficienza energetica del settore che delle minori emissioni specifiche associate alla energia elettrica acquistata dalla rete. Da notare che negli anni le sole emissioni dirette sono invece rimaste sostanzialmente stabili, come anche evidenziato dall'annuario dei dati ambientali di Ispra ([https://annuario.isprambiente.it/sys\\_ind/macro/30](https://annuario.isprambiente.it/sys_ind/macro/30)), in quanto la

riduzione delle emissioni ottenuta grazie alle attività di efficientamento energetico sono state controbilanciate dall'incremento di capacità cogenerativa che porta all'internalizzazione delle emissioni indirette. In Italia peraltro il settore ha già da tempo completato la conversione alla fonte combustibile fossile a minore emissione, ovvero il gas naturale, e non dispone ancora di combustibili rinnovabili, quali il biogas.

### 3.3 Fuoco: impiego dell'energia, efficienza e cogenerazione

I processi cartari richiedono significative quantità di energia, sia di calore che di energia elettrica. I consumi energetici del settore cartario hanno conosciuto un progressivo efficientamento, con una riduzione dei consumi totali – di combustibile ed elettrici – e dei consumi specifici. I fabbisogni energetici nel processo produttivo variano in funzione della materia prima, della tecnologia e del prodotto finito.

La produzione di pasta a partire da legno richiede un equivalente energetico di circa 4300 kWh/t,

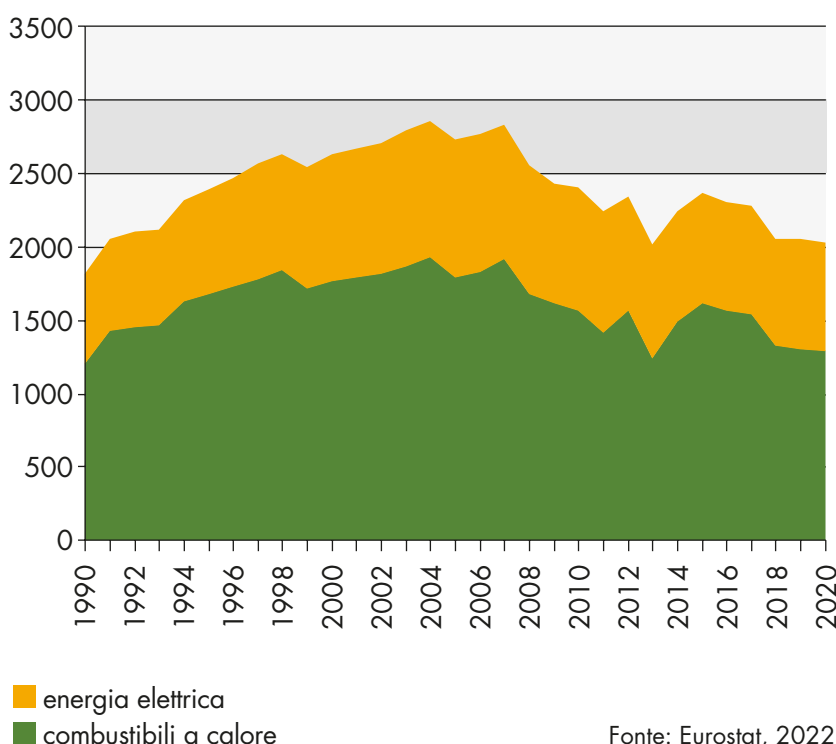
mentre a partire da carta da riciclare richiede solo 1300 kWh/t (Fonte RSE). La differenza è dovuta essenzialmente alla necessità del processo di produzione di pasta vergine di estrarre la fibra dal legno, mentre nel processo di riciclo la fibra è sostanzialmente già disponibile. Il processo di produzione di fibra vergine e il riciclo non sono quindi due processi in contrapposizione bensì sono parte di un unico ciclo di produzione integrato in cui uno ha bisogno dell'altro e viceversa.

**TABELLA 1: FABBISOGNI DI ENERGIA ELETTRICA PER ALCUNE TIPOLOGIE DI PRODOTTI DELL'INDUSTRIA CARTARIA**

	Energia elettrica (kWhel/t)	Energia termica (kWh/t)
Carta e cartone ondulato (17.21.00)	600	1230
Carta usi igienico-sanitari (17.22.00)	670	1730
Carta da parati (17.24.00)	315	910
Altro (17.23.09)	465	1290

Fonte: RSE, 2018

**16 - ANDAMENTO DEI CONSUMI ENERGETICI FINALI DELLA FILIERA CARTA E STAMPA (MIGLIAIA DI TEP)**



Per quanto riguarda la produzione di carta o cartone, a partire da fibra vergine sono necessari da circa 500 a 1300 kWh/t elettrici e da circa 1300 kWh/t a 3000 kWh/t di calore; a partire da macero, il fabbisogno di energia elettrica varia da circa 900 kWh/t a circa 1500 kWh/t, mentre il fabbisogno di energia termica da circa 1100 kWh/t a circa 2300 kWh/t. Complessivamente – sull’insieme del settore cartario e stampa – i consumi energetici finali nel 2020 sono stati pari a 2,04 milioni di tep (dei quali circa il 37% da acquisto di energia elettrica). In termini assoluti, i consumi risultano in costante contrazione (-15% nell’ultimo decennio, -23% rispetto al 2000). Significativo il fatto che l’intensità energetica (consumi energetici in

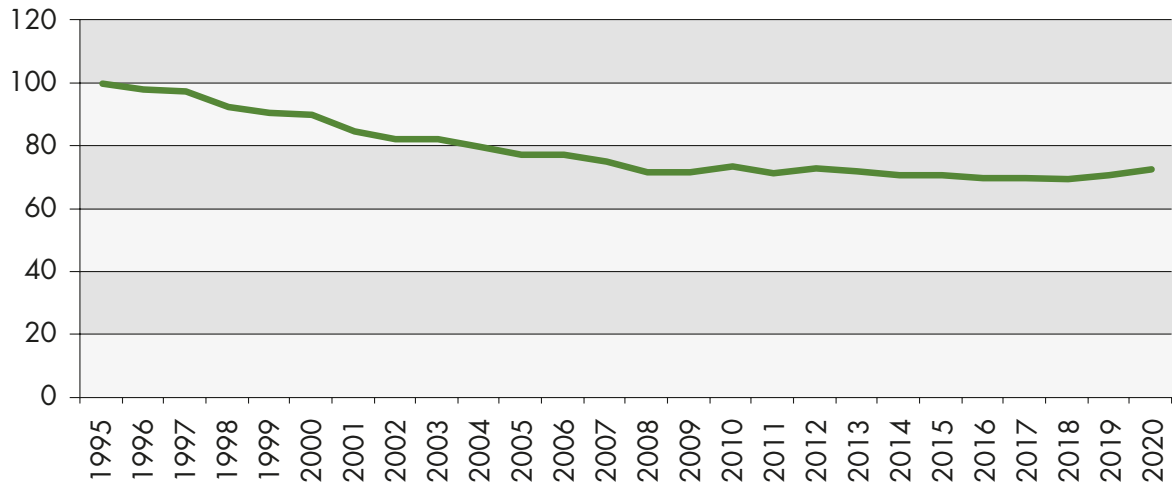
rapporto al valore aggiunto a prezzi costanti) del settore si sia ridotta del 22% nell’ultimo decennio (Ispira, indicatore “Intensità energetica finale settoriale e totale” in [https://annuario.isprambiente.it/sys\\_ind/832](https://annuario.isprambiente.it/sys_ind/832)) Sul campione Assocarta – che non include imprese del settore stampa - la riduzione dei consumi energetici (per il periodo 1995-2020) è stata pari a circa il 30%. Le dinamiche del settore sono simili a quelle di altri settori tradizionali dell’industria italiana, dalla meccanica all’agro-alimentare. L’efficientamento energetico è comunque una delle priorità del settore cartario. Nel contesto italiano gli approvvigionamenti energetici rappresentano generalmente per le cartiere la seconda voce di costo, con un’incidenza valutabile in media nell’ordine del 20% dei costi di produzione, con punte del 30% per alcune produzioni particolari. Attualmente il settore produce l’81% dell’energia elettrica di cui necessita, utilizzando quasi esclusivamente la fonte gas naturale.

La possibilità di impiegare nel proprio processo sia il vapore che l’energia elettrica ha perciò favorito negli ultimi decenni lo sviluppo di sistemi di cogenerazione, per la produzione combinata di calore ed elettricità, con effetti positivi sul consumo di fonti primarie, ridotte di un terzo rispetto al necessario se il settore avesse dovuto approvvigionarsi delle stesse quantità di energia dalla rete elettrica nazionale.

Da alcuni anni il settore ha inoltre avviato alcune esperienze, purtroppo ancora limitate, di cessione di cascami di calore utilizzati per il teleriscaldamento. Rimane invece di entità trascurabile l’impiego come combustibile dei fanghi e delle altre biomasse di cartiera al contrario di quanto avvenuto in altre realtà europee, anche per ragioni legate alla struttura del processo produttivo e alla sostanziale assenza di produzione di cellulosa da legno.

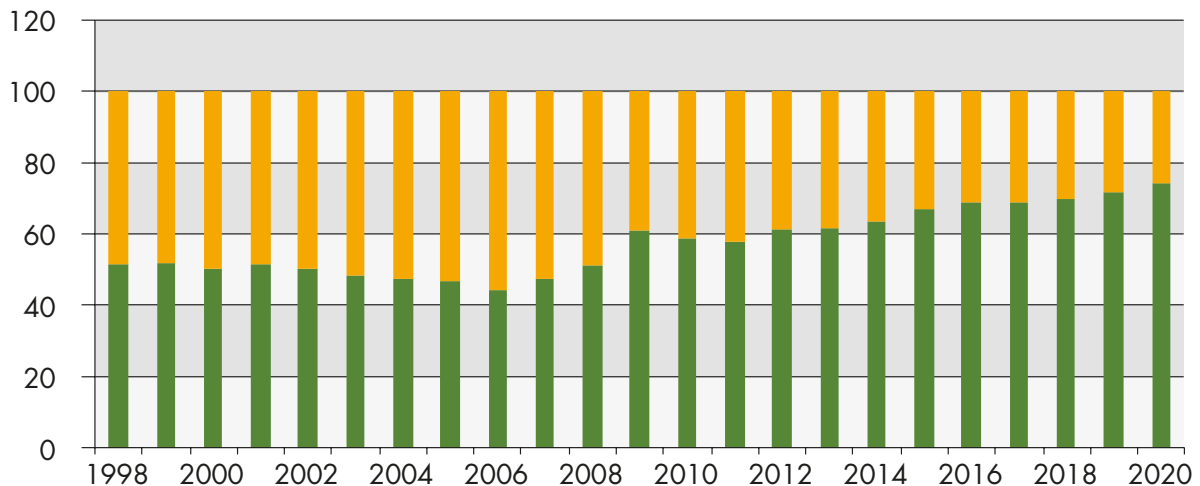


### 17 - ANDAMENTO DEI CONSUMI ENERGETICI SPECIFICI DEL SETTORE CARTARIO IN RELAZIONE ALLA PRODUZIONE (GJ/T INDICIZZATO AL 1995 =100)



Fonte: elaborazione Assocarta

### 18 - RAPPORTO TRA PRODUZIONE E ACQUISTO DI ENERGIA ELETTRICA (%)



■ acquisto ■ produzione

Fonte: elaborazione Assocarta

**TABELLA 2: POTENZIALI DI RISPARMIO ELETTRICO E TERMICO PER IL SETTORE CARTARIO**

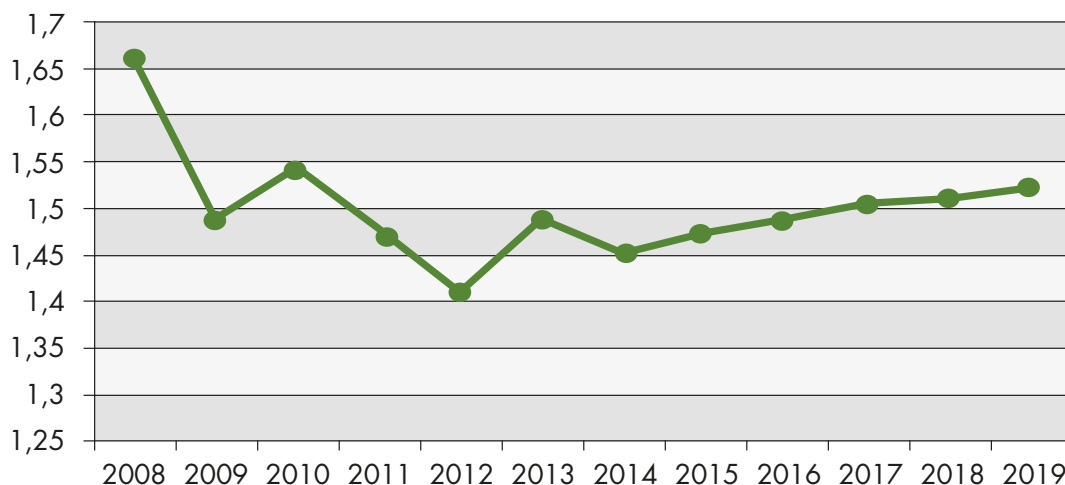
	%	TWh	tep
Potenziale di risparmio elettrico	12,6	0,88	165.408
Potenziale di risparmio termico	18,6	4,47	382.011
Potenziale di risparmio complessivo	16,2	5,34	545.584

Fonte: RSE, 2018

Secondo l'indagine RSE sull'efficienza energetica dell'industria italiana, nel 2016, al netto dei risparmi energetici già conseguiti con le misure sostenute dai certificati bianchi, erano identificati come economica-

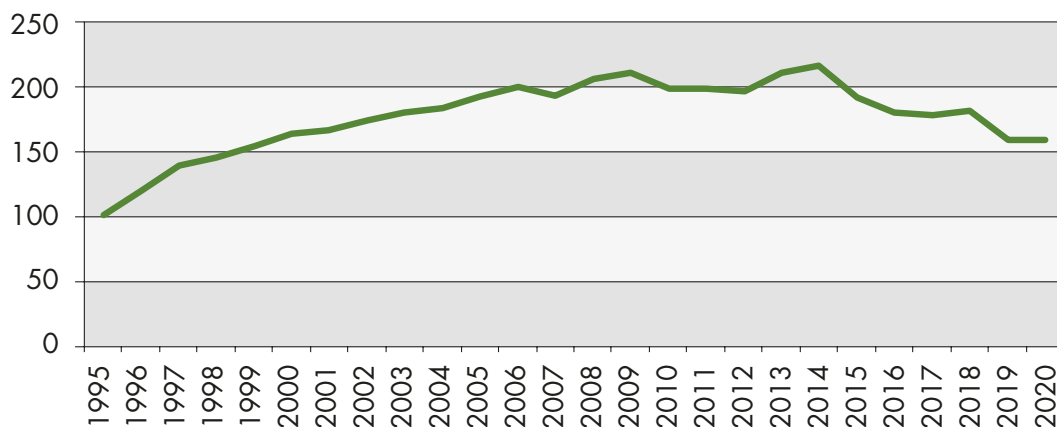
mente sostenibili ulteriori efficienze energetiche nell'ordine del 16%. L'andamento 2017, 2018 e 2019, pur con dati parziali, suggerisce una ripresa degli investimenti e delle azioni in questo senso.

## 19 - ANDAMENTO DELLA PRODUZIONE DI RIFIUTI DEL SETTORE CARTARIO E CARTOTECNICO (MILIONI DI T)



Fonte: Ispra

## 20 - ANDAMENTO DELLA PRODUZIONE SPECIFICA DI RIFIUTI (KG/T INDICIZZATO AL 1995 =100)



Fonte: elaborazione Assocarta

## 3.4 Terra: produzione e gestione dei rifiuti di cartiera, scarti del riciclo

Secondo i dati Ispra (<https://www.catasto-rifiuti.isprambiente.it/>) l'intero settore della produzione cartaria e cartotecnica ha generato nel 2019 1,5 milioni di tonnellate di rifiuti, corrispondenti a circa 171 kg per t di carta prodotta e a 143 kg per t di carta consumata. Per una parte rilevante, più di un terzo, si tratta di flussi di rifili, sfridi e scarti di carta che sono avviati a riciclo. Al netto degli sfridi, la produzione specifica si attesta attorno a ca. 106 kg/ t di produzione e a 88 kg/ t di materia impiegata. Di questi rifiuti complessivi della filiera della carta, della stampa e della cartotecnica, circa 900.000 t sono direttamente ascrivibili alla produzione di cellulosa e carta e sono sostanzialmente suddivisi in tre grandi componenti:

a. fanghi e residui dalla depurazione delle acque, sia biologica che chimico fisico;

b. residui del processo di riciclo e in particolare scarti di pulper (il processo di separazione della fibra dalle impurità più grossolane) e fanghi di disinchiostro (ottenuti a seguito della separazione dell'inchiostro dalla fibra cellulosa);

c. scarti di vario genere, quali ferro, legno e plastica provenienti dalla gestione degli imballaggi, gli oli esausti e i rifiuti assimilabili agli urbani.

Il flusso più critico – e caratteristico proprio della produzione da riciclo – è costituito dalle oltre 300 mila tonnellate di pulper prodotte dall'industria cartaria di riciclo stimate sulla base del campione analizzato ma che, dai dati del MUD superano le 400 mila tonnellate. Nonostante il miglioramento delle tecniche di processo, si è registrato un incremento nella generazione di questi residui dovuto al potenziamento delle capacità di trat-

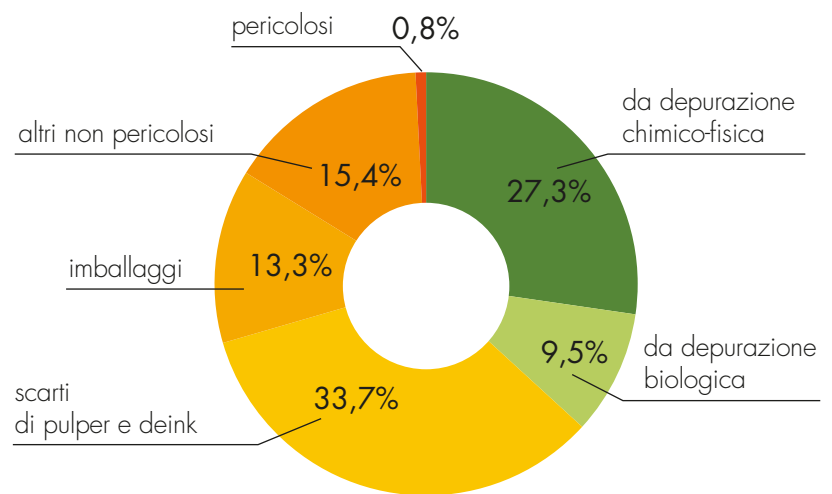
tamento degli impianti di depurazione delle acque e, soprattutto, all'aumentato impiego del macero, in particolare modo quello proveniente dalla raccolta differenziata, caratterizzati da un più elevato contenuto di impurità e di fibra non riutilizzabile, compensato solo in parte dagli investimenti in nuove tecnologie di lavaggio degli scarti. Poiché il pulper (pur piuttosto variabile) è grosso modo composto per circa il 40% di acqua e per la parte rimanente da plastica e da fibre di cellulosa da essa trascinate è facile capire il nesso con le impurità della raccolta differenziata. Con un contenuto medio di frazione estranea (principalmente plastica) nel macero selezionato proveniente dalla raccolta differenziata urbana della carta pari all'1% si ha un flusso, potenzialmente evitabile, di plastica nella carta da riciclare pari a circa 50.000 t/a, a cui si aggiungono altre 50.000 t/a circa di altre plastiche che sono costituenti dei prodotti cartari e che non possono essere rimossi dal cittadino o durante la fase di selezione. Tale incremento si sta attenuando solo di recente grazie anche alla maggiore efficienza nel recupero delle fibre e all'adozione di tecnologie che consentono una maggiore disidratazione degli scarti. Il miglioramento della qualità della raccolta differenziata e la progettazione di prodotti cartari senza o con minor impiego di componenti non cartari (c.d. design per il riciclo), rappresentano però il modo più efficiente per ridurre gli scarti del riciclo, secondo il principio di prevenzione e separazione all'origine. Al contempo sono anche cresciuti gli sforzi per recuperare questi materiali, sia come rifiuto che come sottoprodotto. I residui della produzione della carta hanno infatti caratteristiche tali da renderli idonei per essere riutilizzati, per esempio per la copertura di discariche o cave, e più in generale per le operazioni di ripristino del suolo. Fanghi di cartiera sono avviati a impianti di produzione di laterizi, che ne recuperano le cariche minerali contenute, o anche ad altre cartiere, che ne recuperano la fibra. Di particolare interesse sembra poi l'impiego dei fanghi nella produzione di biometano e di biocombustibili, sia attraverso le tecnologie di digestione anaerobica in particolare in co-digestione con fanghi urbani e frazione organica da raccolta differenziata, che altre tecnologie più sperimentali (ma più idonee a contenuti elevati di lignina). Rimane comunque critica l'assenza di sufficienti infrastrutture per il recupero dei rifiuti dell'industria cartaria, che nel 2020, in assenza di altre soluzioni, sebbene diminuito e rimasto significativo il ricorso alla

**TABELLA 3: TIPICA COMPOSIZIONE DELLO SCARTO DI PULPER DI CARTIERA NELLA PRODUZIONE DI CARTONE**

Composizione tipo dello scarto di pulper di cartiera (produzione cartone)	
Contenuto d'acqua	45%
Fibre cellulosa	27%
Plastica	25,9%
Sostanza organica	1,1%
Metalli	0,9%
Vetro e pietre	0,1%

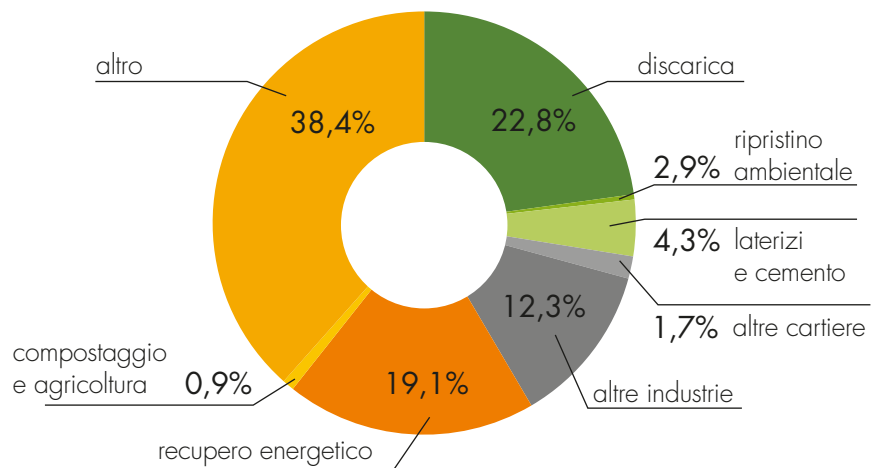
Fonte: Bref, 2014

## 21 - COMPOSIZIONE DEI RIFIUTI DEL SETTORE CARTARIO (%)



Fonte: elaborazione Assocarta

## 22 - DESTINAZIONE DEI RIFIUTI DEL SETTORE CARTARIO (%)



Fonte: elaborazione Assocarta

discarica, pari al 23% (contro una media dell'industria cartaria europea del 8,7% - Cefi 2018) mentre si è ridotto il ricorso al recupero energetico che invece a livello europeo, con l'adozione generalizzata di impianti a piè di fabbrica, rappresenta la principale (56,9%, Cefi 2018) destinazione dei rifiuti dell'industria cartaria e in particolare di quelli derivanti dal riciclo.

# L'INDUSTRIA CARTARIA E L'ECONOMIA CIRCOLARE

RAPPORTO AMBIENTALE 2019-2020

04



## 4.1 La dimensione economica del settore

Il consumo di prodotti cartari ha conosciuto, negli ultimi venti anni e in tutti i paesi sviluppati, una forte contrazione in primo luogo per la drastica riduzione dei consumi di carte grafiche. Per quanto riguarda l'Italia, nonostante la ripresa in atto, soprattutto nel comparto degli imballaggi (su cui il commercio online esercita un importante effetto di trascinamento), il consumo apparente del 2020 è pari a circa 9,8 milioni di tonnellate a fronte degli oltre 12 milioni di tonnellate del 2007.

Guardando sul lungo periodo, l'andamento dei consumi si è riflesso quasi proporzionalmente nella produzione nazionale: a fronte di una riduzione dei consumi tra il 2007 e il 2020 del 18,7%, si registra una riduzione della produzione del 15,6%. Il rapporto tra produzione e consumi si è mantenuto oscillante tra l'84% e l'89%. Nel complesso dei settori cartario, grafico e cartotecnico/trasformatore e macchine per grafica e cartotecnica (Federazione Carta e Grafica cui aderiscono, Assografici, ACIMGA ed Assocarta), la filiera vale circa 21,9 mld di fatturato (2020) e complessivamente conta 60.900 persone occupate (2020) e 17.269 imprese (2020). Tra il 2019 e il 2020 i 3 settori hanno presentato una riduzione del 10,8% del fatturato e del 3,1% degli occupati.

Nell'ambito della filiera il settore cartario (che vale il 30% del fatturato complessivo) si caratterizza per un numero limitato di stabilimenti (153 nel 2020) mediamente di più grandi dimensioni e 18.900 addetti.

Guardando sul lungo periodo, in termini di tipologie di prodotto, parallelamente all'andamento dei consumi, la produzione ha progressivamente visto una crescita degli imballaggi in cartone e della carta tissue e una contrazione delle carte grafiche (in particolare carte patinate). Sul totale della produzione nazionale, la produzione di carte e cartoni per imballaggio vale 4,8 milioni di tonnellate (il 56,4% della produzione,

era il 46,8% nel 2008), la produzione di carte per usi grafici vale 1,7 milioni di tonnellate (20% della produzione, era il 34,1% nel 2008), la produzione "tissue" di carte per uso sanitario e domestico vale 1,6 milioni di tonnellate (il 18,8% della produzione, era il 14,5% nel 2008), e la produzione di altre carte vale 0,44 milioni di tonnellate (il 4,7% della produzione, era il 4,6% nel 2008). Anche se la pandemia ha impattato in modo relativamente moderato (-4,1% nel 2020 sul 2019, in Italia a fronte di un -4,8% in Europa - Area Capi) sulla produzione del settore cartario (uno dei settori che è rimasto quasi ininterrottamente in attività), il lockdown ha provocato una drastica accelerazione di queste tendenze. Il settore grafico ha conosciuto (anche per effetto del lockdown che ha chiuso uffici e servizi) un ulteriore pesante ridimensionamento, sia in Italia (-26,5%) che in Europa (-18,8%), mentre la produzione di carte e cartoni per imballaggi ha conosciuto una importante crescita trainata dal commercio online e da una maggiore attenzione alla qualità ambientale (+4,7% in Italia, +2,1% in Europa). Vi è ormai un ampio consenso sul fatto che queste tendenze si consolideranno e svilupperanno nei prossimi anni – anche se in dimensioni e in tempi incerti – determinando una importante ristrutturazione nelle tipologie di produzioni e consumi di prodotti a base cellulosa. Questo cambio strutturale dovrebbe determinare, a parità di volumi produttivi totali, un incremento della domanda di carta da riciclare.

In sintesi, osserviamo che nell'ambito della "bio-economia", il settore cartario è il settore economico più rilevante dopo l'agro-alimentare e prima del settore del legno. Anche all'interno del complesso dell'economia circolare, il settore cartario (considerato solo per la quota parte basata su riciclo) è in assoluto il settore industriale più rilevante, dopo il siderurgico, e primo nell'ambito degli imballaggi.

**TABELLA 4: BILANCIO AMBIENTALE DEL SETTORE CARTARIO ITALIANO**

	2019	2020
<b>STRUTTURA DELL'INDUSTRIA</b>		
Numero di stabilimenti	153	153
Numero di addetti (migliaia)	19,1	18,9
Produzione totale di carte e cartoni (migliaia di t/anno)	8.900,9	8.535,4
Percentuale di carta prodotta in impianti certificati ISO 14001 o registrati EMAS (%)	79,6	80,4
Numero di addetti dedicati alla protezione dell'ambiente e ai relativi adempimenti normativi	247	277
<b>RISORSE IDRICHE</b>		
Prelievo totale (milioni di m <sup>3</sup> /anno)	249	220
<b>RISORSE ENERGETICHE</b>		
Energia elettrica consumata (TWh/anno)	6,97	6,05
Produzione energia elettrica totale (TWh/anno)	5,49	4,94
Utilizzo di gas naturale (migliaia di TJ/anno)	84,6	78,9
Utilizzo di calore di processo (migliaia di TJ/anno)	42,9	43,7
<b>RISORSE NATURALI</b>		
Utilizzo di fibra vergine (migliaia di t/anno)	3.575,4	3.170,4
Utilizzo di sostanze non fibrose (migliaia di t/anno)	1.450	1.723
<b>RICICLO</b>		
Utilizzo di carta da riciclare (migliaia di t/anno)	5.059,7	5.207,2
Raccolta interna di carta da riciclare (migliaia di t/anno)	6.564,1	6.772,2
<b>RIFIUTI</b>		
Produzione di rifiuti tal quali (migliaia di t/anno)	982,4	906,5
<b>SCARICHI IDRICI</b>		
Emissione COD (migliaia di t/anno)	15,9	16,1
Emissione solidi sospesi (migliaia di t/anno)	3,3	2,2
<b>EMISSIONI DI GAS SERRA</b>		
Emissione di CO <sub>2</sub> da produzione di energia (milioni di t/anno)	4,73	4,44
Emissione di CO <sub>2</sub> indirette da acquisto di energia (milioni di t/anno)	0,81	0,61

Fonte: elaborazione Assocarta

## 4.2 Il bilancio ambientale del settore

Elaborazione relativa alla sola produzione di carta e cartone. I dati sono estrapolati sulla base del campione di aziende che ha risposto al questionario ambientale.

Produzione di carte e cartoni, utilizzo di fibra vergine e statistiche relative alla carta da riciclare sono elaborazioni Assocarta su dati ufficiali ISTAT.

## 4.3 Indicatore di Circolarità di Materia (MCI) dell'industria cartaria

La dimensione "circolare" del settore può essere quantificata applicando l'indicatore di circolarità di materia (MCI Material Circularity Indicator) sviluppato dalla Ellen MacArthur Foundation, insieme a Granta Design e con il supporto della Unione Europea.

MCI è un primo indicatore sintetico per misurare l'efficacia di un prodotto o di una società nella transizione da un modello economico lineare ad un modello circolare. L'indicatore di circolarità di materia (MCI, Material Circularity Indicator) misura la dimensione del materiale rigenerato (proveniente o destinato a riuso e riciclo di materia, inclusi i prodotti agro-forestali provenienti da coltivazioni e gestioni sostenibili) nel flusso di materia del prodotto. L'indicatore di circolarità del materiale di un prodotto (MCI) è definito a partire dall'Indice di flusso lineare del prodotto – LFI che misura la quantità di materiale che scorre in modo lineare e cioè proviene da materie prime non rinnovabili e finisce come rifiuto senza recupero di materia. Nella valutazione sia del contenuto di materia seconda nel prodotto che nella valutazione del rifiuto destinato a riciclo, si applica una valutazione di efficienza del processo industriale riciclo, cioè della quantità di materia preparata per il riciclo che effettivamente sostituisce una equivalente materia prima<sup>1</sup>. L'indicatore è qui applicato all'insieme della produzione cartaria nazionale 2020, ricalcolando i flussi al netto dell'import-export. I rifiuti generati includono sia le perdite e gli scarti (al netto degli sfridi)

del processo produttivo sia il rifiuto post-consumo non avviato a riciclo e una quota di prodotti cartari "dispersi" (equivalente ai consumi di carta per uso igienico-sanitario). La quota di carta "conservata" è calcolata come stock (come un riuso). Complessivamente il contenuto di materia seconda o rinnovabile (fibre e amidi) nel settore cartario si attesta attorno all'84,3%, mentre la frazione di rifiuto non recuperato come materia (smaltito in discarica, recuperato energeticamente, disperso in depurazione) si attesta attorno al 27% delle materie utilizzate, in riduzione rispetto al 2019.

Complessivamente l'indice di circolarità di materia, che può teoricamente andare da 0 a 1, assume un valore pari a 0,78. E' importante osservare che un valore pari ad 1 potrebbe essere conseguito solo da un prodotto integralmente costituito da materia seconda (generata senza scarti nel processo) e completamente destinata al riciclo. Si tratta di un valore quasi teorico, non potendo essere completamente conseguito da nessun materiale. Al netto delle cariche minerali (il cui consumo è crescente), la quota di fibre di riciclo sul totale della materia prima vegetale sale nel 2020 al 61% rispetto al 56% del 2019. L'indicatore qui presentato suggerisce sia l'importanza di un maggior impiego di fibre secondarie, sia l'importanza di impiegare solo fibre vergini da coltivazioni rinnovabili e sostenibili (ad oggi per l'89% di queste fibre vergini è disponibile una catena di custodia che ne garantisce l'origine sostenibile).

<sup>1</sup> Il dettaglio della metodologia è in Ellen MacArthur Foundation 2015 (Circularity Indicators: an approach to Measuring Circularity. Methodology; <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/resources/apply/measuring-circularity>).

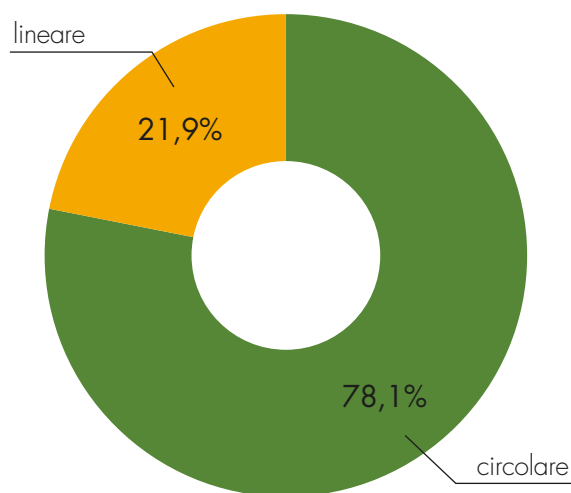
**TABELLA 5: INDICATORI DI CIRCOLARITÀ DI MATERIA DEL SETTORE CARTARIO NEL 2020**

INDICATORI DI CIRCOLARITÀ DI MATERIA		
M (Massa totale materie impiegate)	10.100	Migliaia tonnellate
V (Materia prima non rinnovabile)	1.584	Migliaia tonnellate
Fr1 (Materia seconda - maceri)	5.207	Migliaia tonnellate
Fr2 (Materia prima rinnovabile – fibre vergini e amidi)	3.309	Migliaia tonnellate
V % (% di materia prima non rinnovabile su massa totale)	15,7%	Percentuale
Fr% (% di materia seconda o rinnovabile su massa totale)	84,3%	Percentuale
WO (rifiuti post consumi non a riciclo materia)	1.840	Migliaia tonnellate
Wc (rifiuti di produzione)	906	Migliaia tonnellate
W (totale rifiuti *)	2.746	Migliaia tonnellate
W % (rifiuti totale su materie prime)	27,2%	Percentuale
Materia lineare (LFI)	21,9%	Indicatore (%)
Materia circolare (MCI)	78,1%	Indicatore (%)

\* Il dato include tutti i rifiuti generati dall'industria cartaria; nel concorrere alla definizione dell'indice di circolarità non tiene in considerazione che una parte, non precisamente quantificabile ma significativa, di essi è avviata a recupero di materia

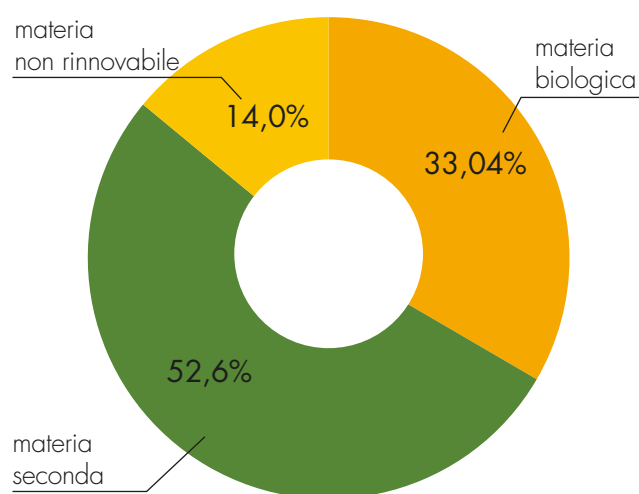
Fonte: elaborazione Assocarta

**23 - INDICE DI CIRCOLARITÀ DI MATERIA NEL 2020 (%)**



Fonte: elaborazione Legambiente

**24 - MATERIE SECONDE E RINNOVABILI NEL 2020 (%)**



Fonte: elaborazione Legambiente



# RACCOMANDAZIONI. MIGLIORARE PER DIVENTARE PIÙ CIRCOLARI

—  
RAPPORTO AMBIENTALE 2019-2020

/05

## 5.1 La decarbonizzazione come sfida di politica industriale

L'obbligo europeo alla neutralità climatica per il 2050 e alla riduzione del 55% delle emissioni di CO<sub>2</sub> entro il 2030 (sul livello 1990) impone una accelerazione anche ai programmi dell'industria europea della carta che già nel 2017 si era posta come obiettivo di ridurre dell'80% le emissioni di CO<sub>2</sub> al 2050 rispetto al 1990.

La de-carbonizzazione dell'economia è un obiettivo impegnativo per il sistema industriale italiano, che richiede pragmatismo e visione. È necessario un lancio immediato del percorso di transizione da completare entro il 2030, ricorrendo a tutte le leve strategiche disponibili. Costruire una transizione può diventare realistico solo agendo su tutte le leve strategiche disponibili: dalle fonti rinnovabili e combu-

stibili verdi, all'elettificazione dei processi termici, all'efficienza energetica, all'economia circolare, ai combustibili "low carbon" per una transizione più gestibile.

La de-carbonizzazione dell'economia e anche del settore cartario può avvenire, senza rischiare la scomparsa di interi comparti industriali dall'Italia e dall'Europa, solo nel quadro di uno sforzo collettivo, degli stati nazionali e della UE oltre che delle imprese e dei consumatori.

Per il settore cartario anche recentissimi studi hanno riconosciuto la fattibilità tecnica di un obiettivo di decarbonizzazione della produzione cartaria attraverso un mix di interventi basato in primo luogo su elettrificazione dei processi, riciclaggio, efficienza energetica. I principali processi termici del settore cartario richiedono una fornitura di calore a bassa e media temperatura che può essere in parte già soddisfatta con il ricorso a dispositivi industrialmente disponibili o comunque già sperimentati, in primo luogo efficienti pompe di calore ad alta temperatura – a fonte aria, acqua o geotermiche - capaci di generare vapore a oltre 200 gradi. Per quanto sia stata valutata la fattibilità con tecnologie disponibili di una elettrificazione fino al 96% dei fabbisogni energetici di cartiera (S.Madeddu et al, 2020: Reduction potential for the European industry via direct electrification of heat supply (power-to-heat)), l'effettiva implementazione di questa trasformazione richiede da un lato la disponibilità di tecnologie affidabili, dall'altra un costo energetico dell'energia elettrica almeno comparabile con quello ottenuto oggi dagli impianti di cogenerazione a gas. L'applicazione di una estesa elettrificazione – che comporterebbe rilevanti costi anche di investimento – si scontra oggi con gli elevati costi dell'elettricità



e con la necessità di avere una stabilità normativa e di prezzo di lungo periodo, oltre che di infrastrutture di trasporto in grado di soddisfare una tale domanda. La realizzazione di un sistema elettrico nazionale (od europeo) basato su fonti rinnovabili, non suscettibile di rischi geopolitici e con costi sostenibili e prevedibili è di fatto oggi una delle condizioni per un più ampia trasformazione. Ma occorrono, con urgenza, anche interventi governativi in questo senso:

- Evoluzione dell'interrompibilità da meccanismo di mercato a meccanismo di salvaguardia nazionale;
- Revisione del sistema delle accise sull'utilizzo di gas e degli oneri generali di sistema per le imprese a forte consumo di gas e previsione di regimi tariffari speciali per i grandi consumatori industriali di gas in linea con quanto già previsto per gli energivori;
- Miglioramento del sistema ETS per l'acquisto quote CO<sub>2</sub> per limitarne la speculazione finanziaria che comporta oscillazioni di prezzo non sostenibili dai settori industriali;
- Ristoro costi indiretti CO<sub>2</sub>, allineando la politica italiana alla politica di diversi Stati in merito alla compensazione di costi indiretti del carbonio dando attuazione alle disposizioni di cui al Decreto legislativo del 9 giugno 2020, n. 47 costituendo un "Fondo per la transizione energetica nel settore industriale" anche alimentato attraverso la quota annua dei proventi derivanti dalle aste.

Se efficienza energetica ed elettrificazione rappresentano forse la soluzione a regime per la decarbonizzazione, nell'immediato è necessario agire anche su una pluralità di altre leve.

Per l'Italia, consistenti investimenti sono stati realizzati negli scorsi decenni dotando il sistema di cogeneratori basati su gas naturale, cioè la risorsa combustibile a più basso contenuto di carbonio. Il risparmio energetico e la riduzione delle emissioni conseguito rispetto ad un assetto medio di approvvigionamento energetico sono stati molto rilevanti.

Non sarebbe incoerente con la transizione energetica anche avviare il rifacimento degli impianti di cogenerazione a metano a fine vita utile con un

contestuale ulteriore miglioramento dell'efficienza (almeno del 3-5%) e la predisposizione all'utilizzo di gas rinnovabili (biogas, idrogeno), arrivando quindi ad alimentare le centrali con un mix di combustibili progressivamente a sempre più basso contenuto di carbonio. L'integrazione con la produzione di biogas rappresenta una ulteriore leva importante per avviare a costi sostenibili la decarbonizzazione. Il recupero dei sottoprodotti di biomassa, pur rilevanti, nel settore cartario rappresenterebbe comunque il 4% dei consumi di gas naturale (80.000 tep rispetto a circa 2 milioni) e quindi sarebbe solo un piccolo passo verso l'obiettivo. Ma la produzione di biometano da rifiuti organici o da residui agro-zootecnici o da produzioni dedicate è oggi in forte sviluppo e le industrie del settore prevedono di poter raggiungere una produzione tra il 2030 e il 2050 nell'ordine del 15-25% della domanda attuale nazionale di gas naturale e pari a circa 5 – 8 volte il consumo attuale del settore cartario. Inoltre, il settore cartario potrebbe essere anche l'utilizzatore di biogas/biometano prodotti da impianti di terzi. L'Italia è sicuramente una protagonista nella raccolta di rifiuti biodegradabili che potrebbero produrre, insieme ai fanghi di depurazione, biogas e biometano. Le cartiere sarebbero, quindi, non solo le utilizzatrici di biogas e biometano autoprodotti, ma anche di biometano prodotto da terzi, potendo anche utilizzare la rete gas esistente e quindi senza bisogno di creare nuove infrastrutture dedicate. È, quindi, fondamentale un piano per la produzione di biogas e biometano che copra i costi attualmente ancora superiori rispetto al gas, estendendo gli incentivi esistenti per la mobilità all'utilizzazione a livello industriale nei settori gas intensive, come quello della carta. In questo contesto Assocarta e il Consorzio Italiano Biogas e Gassificazione hanno siglato un accordo che li impegna a collaborare con l'obiettivo condiviso di favorire la riconversione a biometano degli impianti biogas esistenti, nonché lo sviluppo di nuove infrastrutture per la produzione di biometano quale leva per la decarbonizzazione del settore cartario in attuazione del DLgs 199/2021 (c.d. RED II) e del PNRR.

## 5.2 Efficienza energetica, mantenimento e utilizzo delle misure di risparmio

Il settore cartario ha già intrapreso una operazione di efficientamento energetico. Esistono però ulteriori potenzialità che hanno un beneficio sia ambientale che economico. La generalizzazione di alcune misure di efficientamento può comportare un significativo progresso in tempi brevi.

È il caso dei Titoli di Efficienza Energetica (TEE), che in passato hanno dato un forte impulso per l'efficientamento del settore ma che più di recente hanno perso la loro spinta propulsiva a causa dell'orientamento votato a favorire soprattutto l'innovazione esasperando il criterio di addizionalità, conseguibile però solo in pochi casi limitati, invece di puntare a

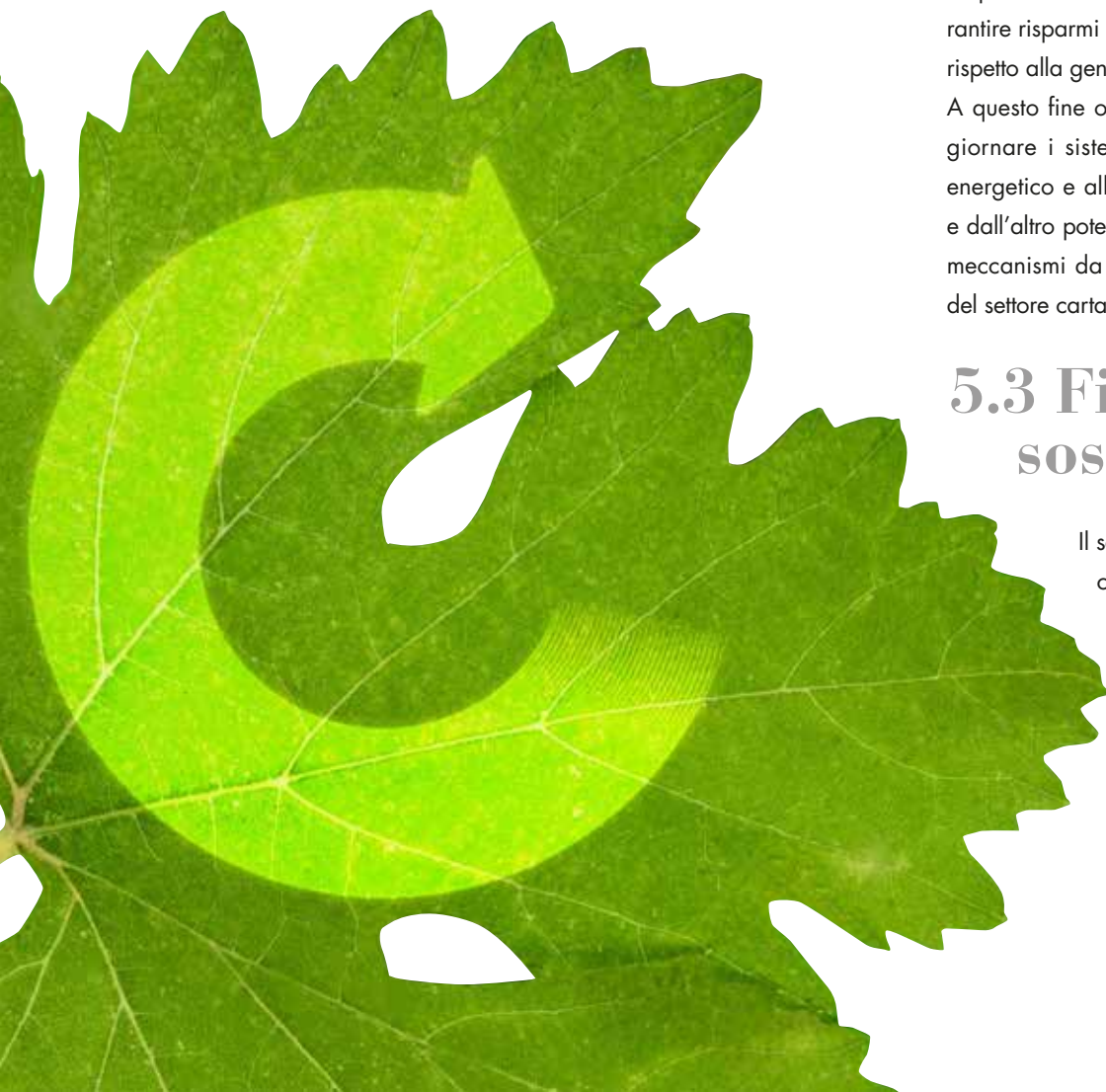
portare una platea più ampia di soggetti al raggiungimento dei migliori standard disponibili. Sebbene recentemente il concetto di addizionalità sia stato attenuato con l'abolizione dello stesso in caso di rifacimenti di parti di impianti, il ricorso ai TEE da parte del settore stenta a riprendere per via degli strascichi della vecchia normativa sui progetti in corso e a causa del lungo e spesso complicato iter di approvazione dei progetti.

Sul fronte della produzione di energia, il fabbisogno di energia elettrica e calore da parte del processo cartario rende l'adozione della cogenerazione ad alta efficienza una migliore tecnica disponibile già ampiamente adottata dal settore e in grado di garantire risparmi di circa il 30% sull'energia primaria rispetto alla generazione separata.

A questo fine occorre da un lato mantenere e aggiornare i sistemi di incentivazione al risparmio energetico e all'autoproduzione ad alta efficienza e dall'altro potenziare l'accesso e il ricorso a questi meccanismi da parte del complesso delle imprese del settore cartario.

## 5.3 Fibre sostenibili

Il settore cartario non può rinunciare al contributo delle fibre primarie. Le fibre primarie, sia come legno che come pasta di cellulosa, sono un prodotto coltivato – come lo sono gli amidi di patata o di granturco – che come tale è rinnovabile e potenzialmente del tutto sostenibile. Già una parte rilevante



delle fibre primarie impiegate in Italia deriva da foreste certificate secondo i criteri di gestione sostenibile degli schemi FSC e PEFC. Occorre rafforzare e generalizzare l'impiego solo di fibre derivanti da gestioni sostenibili, europee o extraeuropee, nella consapevolezza che vi sono ancora aree del mondo nel qua-

le la produzione forestale non è affatto sostenibile. Al contrario, le foreste coltivate – in presenza di un maggior riciclo – possono consentire, su scala globale, di aumentare la biomassa disponibile a scopi energetici senza intaccare né i patrimoni naturali né la produzione a scopo alimentare.

## 5.4 Nuovi imballaggi e nuovi materiali per incrementare il riciclo interno

La crescita del consumo interno di macero costituisce una opportunità per rafforzare l'economia circolare italiana e per dare maggiore certezza di impiego ai maceri raccolti. La potenzialità di riciclo interno ha conosciuto nel 2020 un balzo in avanti che è destinato a proseguire. L'avvio di nuovi impianti ha messo in campo una capacità produttiva aggiuntiva di 800 – 900 mila tonnellate annue a partire da carta da riciclo. Possiamo quindi prevedere una costante riduzione delle esportazioni o, visto da una diversa prospettiva, la possibilità di gestire anche una capacità di raccolta interna della carta prossima al suo limite teorico. Una ulteriore espansione della capacità di utilizzo interno di carta da riciclare è legata sia al rafforzamento dei volumi produttivi nazionali dell'industria cartaria, sia a una conversione delle tipologie di prodotti.

Questa potenzialità potrà concretizzarsi anche grazie al supporto del PNRR – Piano Nazionale di Ripresa e resilienza che, nell'ambito dei progetti faro di economia circolare, ha predisposto una azione, denominata Linea B, dedicata specificatamente all'ammodernamento, ampliamento di impianti esistenti e realizzazione di nuovi impianti per il miglioramento della raccolta, della logistica e del riciclo dei rifiuti in carta e cartone.

Lo sviluppo industriale può però avvenire solo se si determinano le condizioni di mercato idonee e se le scelte imprenditoriali sono sostenute da politiche di

contesto – tra cui molto rilevanti quelle energetiche e quelle relative alla gestione dei residui finali – di incentivazione e sostegno ai settori industriali della bio-economia e dell'economia circolare. Uno sviluppo effettivo richiede in primo luogo la disponibilità di ulteriori impianti idonei alla produzione di pasta da macero (ad esempio impianti di disinchiostrazione o per trattare le speciali tipologie di carta più difficili da riciclare).

Ma in secondo luogo richiede la creazione di nuove opportunità di mercato. La transizione verso una riduzione dei prodotti e degli imballaggi usa e getta e difficilmente riciclabile è una eccezionale possibilità di sviluppo per il settore cartario.

I prodotti cartari, anche in maniera combinati ad esempio con le bio-plastiche, rappresentano la risposta alla domanda di imballaggi effettivamente riciclabili e biodegradabili. Tra gli imballaggi i prodotti cartari sono gli unici ad avere una potenziale di riciclabilità pressoché totale (a differenza, ad esempio, di alcuni polimeri plastici), ad avere un mercato, ad essere contemporaneamente anche compostabili e quindi integrabili facilmente nei sistemi di raccolta differenziata sia dedicati che, come seconda opzione, dell'umido.

Questa prospettiva – per la quale l'Italia ha addirittura una posizione di leadership e le risorse sia sotto il versante della produzione cartaria che di quella bio-chimica – dovrebbe essere assunta nelle politiche

pubbliche, attraverso programmi di phasing-out di materiali e imballi inappropriati o misure equivalenti, che consentano i tempi necessari di conversione produttiva e di ottimizzazione economica dei processi. Meccanismi di fiscalità ambientale possono rappre-

sentare una componente di questa manovra, ma per essere efficaci e ricadere positivamente sul contesto economico italiano devono comunque essere accompagnati da un processo di industrializzazione delle alternative.

## 5.5 Migliorare la qualità della raccolta differenziata

La qualità della raccolta differenziata mostra preoccupanti segni di scadimento. Pur non minacciando la riciclabilità dei materiali, la maggiore presenza di frazioni estranee (principalmente costituite da materie plastiche) determina un rilevante incremento degli scarti nei processi industriali di riciclo della carta da macero. Un 1% di frazione estranea in più o in meno vale almeno 50.000 t di pulper in più a valle dell'industria cartaria di riciclo. L'esperienza ormai decennale insegna che occorre privilegiare non solo raccolte monomateriale, ma anche le forme di raccolta porta a porta (o presso centri di raccolta) ove è possibile un controllo sulla qualità dei conferimenti. Modalità di raccolta stradale e cassonetto, tanto più in presenza di disincentivi al

conferimento della raccolta differenziata, portano ad una apparente crescita della raccolta a scapito però della qualità effettiva. In questa direzione potrebbe essere utile un rafforzamento dei meccanismi premiali e disincentivanti presenti negli accordi Comieco-Anci. Per questa ragione (la qualità della raccolta) occorre anche abbandonare, in armonia con le direttive comunitarie, gli obiettivi in termini di raccolta differenziata, sostituendoli con obiettivi di riciclo effettivo da calcolare misurando i tassi di riciclo al punto dove i materiali riciclati possono sostituire una materia prima vergine nel processo produttivo, anche se ciò comporta un sistema di contabilizzazione più complesso e oneroso rispetto a quello attuale.

## 5.6 La gestione dei rifiuti residui: i recuperi di scarto di pulper e fanghi

La gestione dei rifiuti residui, che costituiscono una componente di costo e di efficienza gestionale di impresa non marginale, riveste una importanza strategica anche sotto il profilo delle politiche pubbliche. L'obiettivo di limitare al 10% il conferimento in discarica è impegnativo, ma alla portata del settore cartario. Ipotizzando che l'industria cartaria mantenga sostanzialmente stabile la propria produzione di rifiuti, il

raggiungimento dell'obiettivo del 10% di smaltimento, corrisponde ad avviare stabilmente a recupero oltre 200.000 / 250.000 tonnellate di rifiuti. In primo luogo ciò passa attraverso una qualificazione a monte della carta da riciclare, con una progettazione attenta all'eco-design che porti a una riduzione drastica dei componenti non cartacei (che possono essere presenti nei prodotti e negli imballaggi in carta, quali i film pla-



stici, i nastri adesivi, le finestre, le rilegature, le chiusure, etc.) e un miglioramento della raccolta differenziata che porti alla riduzione della presenza di frazioni estranee (essenzialmente materiali diversi dalla carta, come i sacchetti di plastica o altri materiali erroneamente conferiti insieme alla carta).

In secondo luogo dall'introduzione su vasta scala di nuove tecnologie di recupero delle fibre, disidratazione degli scarti e produzione di plastiche di recupero dagli scarti del riciclo; In terzo luogo dall'adozione in maniera sistemica e estensiva della disciplina del sottoprodotto con l'impiego di fibre e cariche minerali da separazione meccanica e fanghi di depurazione in buone pratiche di simbiosi industriale per la produzione di carta e altri manufatti, il compostaggio e la produzione di biogas. Infine nel sostegno alla ricerca e alla dimostrazione per la generazione di nuovi prodotti basati su questi scarti produttivi (in primo luogo

scarti di pulper e fanghi di cartiera). Il ricorso all'uso energetico di questi scarti, per quanto coerente con la normativa e idoneo al recupero del contenuto energetico e preferibile rispetto all'opzione della discarica, è oggi in conflitto con gli obiettivi di decarbonizzazione e riduzione delle emissioni climalteranti, dal momento che l'impiego di un combustibile alternativo nel quale i due terzi del contenuto energetico derivano dal petrolio non potrebbe consentire di ottenere emissioni per unità di calore e di energia elettrica migliori di quelle raggiungibili con l'impiego di gas e di un sistema elettrico ad alta presenza di rinnovabili.

L'impiego di tale frazione di scarti può essere "carbon neutral" solo in particolari contesti di sostituzione di combustibili fossili di origine petrolifera o di carbone e deve essere vista come una soluzione transitoria ma comunque necessaria fino a quando non saranno disponibili tecnologie alternative.

## 5.7 L'uso dei fanghi per la produzione di biometano e biocombustibili

Per la componente – non certo marginale – di scarti basati su biomassa, esenti o depurati dalla presenza di frazioni plastica, l'impiego energetico per la produzione di biogas, biocombustibili o direttamente calore rappresenta invece una soluzione efficiente, finora poco sfruttata. Per alcuni di questi sviluppi vi sono già oggi tecnologie appropriate ed economicamente sostenibili o sono in corso di sviluppo.

Gli scarti della produzione cartaria sono stati ampiamente indagati come una delle fonti per i biocarburanti di seconda generazione (bioetanolo).

Nel contesto della produzione italiana (che non parte dal legno) di maggior interesse e applicabilità è invece la co-digestione anaerobica dei fanghi car-

tari con altri flussi, più ricchi di azoto, come i fanghi urbani, letame, produzioni erbacee. Si tratta di tecnologie sperimentate che possono valorizzare il contenuto energetico dei fanghi con la produzione di biogas upgradabile a biometano. Queste tecnologie possono essere anche utilmente impiegate per la separazione di residue impurezze.

L'interesse di questo sviluppo è oggi anche rafforzato da un meccanismo di incentivi (con un meccanismo premiale che potrebbe essere esteso anche a questi flussi di rifiuto), ma è comunque un mercato trainato dagli obblighi normativi sulla riduzione della CO<sub>2</sub> e sull'incremento della quota di rinnovabili anche in tutti i combustibili per la mobilità.

## 5.8 Assetto normativo efficiente per gli obiettivi di economia circolare

Da un lato la normativa "End of Waste" dall'altra la normativa sulle acque devono essere pensate per accelerare i processi di efficienza ambientale e la conversione verso una economia circolare. Nel settore dei rifiuti vi sono ulteriori potenzialità di recupero dei sottoprodotti che possono essere valorizzate attraverso un efficiente meccanismo di End of Waste. A ciò si aggiunge la necessità di avere certezza sul mutuo riconoscimento della carta da riciclare ottenuta per mezzo degli End of Waste nazionali notificati e conformi agli indirizzi europei (ad oggi già operativi in

Italia, Spagna e Francia dopo la notifica europea) in modo da garantire la libera circolazione nel mercato interno di materiali idonei al riciclo in cartiera. Nel settore delle acque, un efficientamento dei consumi idrici del settore cartario (che avrebbe anche benefici economici) è oggi ostacolato dal permanere di una impostazione di controllo dell'inquinamento basata sulle concentrazioni rilasciate anziché sul totale delle quantità rilasciate in funzione della capacità dei corpi recettori (come in gran parte dei paesi europei).



# ALLEGATI

RAPPORTO AMBIENTALE 2019-2020



# IL CAMPIONE DI AZIENDE E LA METODOLOGIA D'INDAGINE

## ALLEGATO 1

Dal 2000 Assocarta redige il Rapporto ambientale dell'industria cartaria sulla base di dati raccolti per mezzo di un questionario annuale inviato a tutte le cartiere italiane. Le informazioni raccolte vengono elaborate e controllate secondo una metodologia consolidata, immutata nel tempo e mirata a garantire l'uniformità e l'affidabilità dei risultati pubblicati. Il questionario considera tutte le tematiche di rilevanza ambientale per il settore e individuare i parametri in grado di illustrarle adeguatamente ed esaurientemente. Da alcuni anni la raccolta dei dati si basa sulla tecnologia web, per facilitare il controllo e la verifica dell'imputazione. Per ogni stabilimento partecipante sono raccolti alcuni dati di inquadramento, quali il numero di dipendenti e di macchine continue e la produzione annua di carta, suddivisa secondo le principali tipologie e di paste per carta. Completata questa parte il questionario entra nel dettaglio delle tematiche ambientali con sezioni specifiche mirare a raccogliere le informazioni sulle modalità con cui l'azienda gestisce la tematica ambientale e la comunicazione verso l'esterno e il consumatore e sull'approvvigionamento di materie prime fibrose e additivi. Il questionario contiene quindi sezioni dedicate alla produzione e consumo delle risorse energetiche nelle sue varie forme. Una parte importante del questionario è dedicata alle informazioni relative all'approvvigionamento di acqua per il processo produttivo, agli impianti di depurazione e alle emissioni in acqua. L'ultima parte del questionario, infine, raccoglie i dati relativi alla gestione dei rifiuti e alla loro origine.

Per ogni sezione il questionario chiede sia i dati dell'ultimo anno sia quelli dell'anno precedente, in modo da poter sempre elaborare la variazione da un anno all'altro sulla base di un campione omogeneo.

Come ogni edizione, i dati contenuti nel rapporto sono presentati principalmente sotto due forme:

- il bilancio ambientale per gli anni 2019-2020, oggetto dell'ultima rilevazione, fornisce i valori assoluti del settore, estrapolati a partire dai dati del campione in esame;
- all'interno dei diversi capitoli è inoltre fornito l'andamento degli indicatori per un'azienda media di settore per un ampio arco temporale (1995-2020), laddove gli indicatori rappresentano il quantitativo di ciascun aspetto ambientale in rapporto alla produzione annua (cosiddetti valori specifici) e dato 100 il valore della prestazione ambientale dell'azienda media nell'anno 1995 o comunque nel primo anno di riferimento disponibile.

L'indicatore medio di settore per ciascun aspetto ambientale è ottenuto calcolando la media dei valori del medesimo indicatore per singola azienda del campione. Il dato medio di settore viene poi rapportato alla produzione nazionale per ottenere il dato assoluto. La prima indagine, effettuata nel corso dell'anno 1999, ha preso come riferimento i dati relativi agli anni 1995-1998. Per coerenza e correttezza d'informazione relativamente all'andamento negli anni 1995-1998 presi a riferimento, la media per ogni anno viene calcolata su un numero omogeneo di aziende, ossia quelle aziende che hanno presentato i dati, relativi sia all'aspetto ambientale che alla produzione, per tutti gli anni d'interesse. Le indagini successive hanno preso come riferimento i due anni precedenti a quello dell'indagine stessa.

Anche per questo rapporto l'elaborazione è stata condotta su un campione omogeneo di aziende sui due anni. In questo modo, il confronto tra un anno e il successivo è sempre basato su un campione omogeneo di aziende, ottenendo così la migliore rappresentazione dei trend su più anni. I valori asso-

**TABELLA 6: RAPPRESENTATIVITÀ DEL CAMPIONE DI AZIENDE NEL 2020**

1 - Rappresentatività del campione di aziende nel 2020

Principali indicatori economici	Industria cartaria italiana	Aziende del campione	Rappresentatività del campione
Numero stabilimenti	153	65	42,5%
Addetti	18.900	7.692	40,7%
Produzione complessiva di carta (migliaia di t/a)	8.535,4	5.812,9	68,1%
Produzione complessiva di paste per carta da legno (migliaia di t/a)	181,7	73,7	40,6%

Produzione	da 1.000 a 5.000 t/a	da 5.001 a 10.000 t/a	da 10.001 a 25.000 t/a	da 25.001 a 50.000 t/a	da 50.000 a 100.000 t/a	oltre 100.000 t/a
Industria cartaria italiana	30	21	32	19	22	29
Aziende del campione	2	2	8	14	15'	24
Rappresentatività del campione	6,7%	9,5%	25,0%	73,7%	68,2%	82,8%

Tipologia	Industria cartaria italiana Produzione (migliaia di t/a)	Aziende del campione Produzione (migliaia di t/a)	Rappresentatività del campione
Carte grafiche	1.694,8	936,9	55,3%
Carte e cartoni da imballo	4.799,4	3.097,3	64,5%
Carte per usi igienico-sanitari	1.616,2	837,3	51,8%
Altre carte e cartoni	425,0	475,8	111,9%*

\* Il valore superiore a 100 è dovuto alla non perfetta corrispondenza nella classificazione delle carte speciali tra le diverse origini del dato.

Fonte: elaborazione Assocarta

luti sono invece riferiti ai soli ultimi due anni, per i quali il dato è più aggiornato e tendenzialmente più rappresentativo. Cambiando ogni volta il campione, il rapporto ambientale può presentare per lo stesso anno alcune cifre che differiscono rispetto alle edizioni precedenti, pur rimanendo sempre nello stesso ordine di grandezza. Più che il valore assoluto, con il presente documento si vuole quindi mostrare la tendenza negli anni dei parametri presi a riferimento grazie al percorso virtuoso intrapreso dall'industria cartaria italiana. Il numero significativo di aziende partecipanti all'indagine permette inoltre di avere una sufficiente rappresentatività del campione.

All'indagine condotta da Assocarta partecipano aziende produttrici di carta, cartone e paste per carta, aventi stabilimenti produttivi operanti in Italia. In totale il campione in questa edizione raccoglie i dati provenienti da 65 impianti, dotati complessivamente di 96 macchine continue, di cui 2 impianti per la fabbricazione di paste per carta a partire da legno e 2 impianti integrati per la fabbricazione di paste per carta a partire da materie prime diversa dal legno. Complessivamente, le aziende che hanno risposto rappresentano, per l'anno 2020, il 68,1% della produzione italiana di carta e cartone e il 40,6% della produzione di fibra vergine da legno.

# LA POLITICA AMBIENTALE DI ASSOCARTA E IL CODICE DI CONDOTTA SULL'APPROVVIGIONAMENTO DI LEGNO

## ALLEGATO 2

Assocarta è convinta della necessità di perseguire uno sviluppo sostenibile e compatibile con l'ambiente, nel rispetto delle generazioni presenti e future.

La missione di Assocarta in campo ambientale è quella di favorire la diffusione tra i propri associati di un approccio integrato alla prevenzione dell'inquinamento che li faciliti nel:

- mantenere la conformità alle disposizioni di legge e agli standard ambientali vigenti e futuri;
- perseguire il miglioramento continuo delle prestazioni ambientali e del livello di sicurezza e tutela della salute nei siti produttivi.

### **Cultura ambientale**

Assocarta si impegna, nella tutela degli interessi dell'industria cartaria, a diffondere la cultura ambientale:

- promuovendo la ricerca e la diffusione del patrimonio conoscitivo in campo ambientale tra gli associati;
- partecipando allo sviluppo di leggi e regolamenti ambientali compatibili sotto il profilo tecnico ed economico;
- promuovendo accordi volontari e iniziative di carattere ambientale con altri soggetti interessati (autorità, enti e associazioni) per il perseguimento del comune obiettivo dello sviluppo sostenibile.

### **Comunicazione**

Assocarta si impegna inoltre a trattare in modo trasparente gli argomenti di natura ambientale:

- informando, sensibilizzando, formando, e quindi responsabilizzando le aziende associate in materia ambientale;

- comunicando alle parti interessate la politica, gli obiettivi e i traguardi raggiunti in campo ambientale, per mezzo degli organi d'informazione e la pubblicazione annuale di un rapporto ambientale di settore.

### **Prodotti ecocompatibili**

Assocarta ha come obiettivo primario quello di promuovere presso i propri Associati la ricerca e l'utilizzo di prodotti e l'adozione di processi compatibili con l'ambiente.

Per quanto riguarda i processi produttivi, Assocarta si impegna in particolare a promuovere:

- l'adozione delle migliori tecniche disponibili ed economicamente accettabili per conseguire i migliori risultati ambientali;
- l'utilizzo efficiente delle risorse idriche ed energetiche e delle materie prime;
- il riciclo dei prodotti e il riutilizzo delle materie prime seconde e dei residui di lavorazione.

### **Audit, Sistemi di Gestione Ambientale e di Gestione Sostenibile delle Foreste**

Al fine di favorire il raggiungimento degli obiettivi ambientali e di sostenibilità, Assocarta promuove tra gli associati:

- l'introduzione di programmi di audit ambientali;
- l'adozione di sistemi di gestione ambientale e, dove possibile, l'integrazione degli stessi con gli strumenti per la gestione della sicurezza e della qualità;
- l'adozione di sistemi di gestione sostenibile delle foreste e di catena di custodia.

Edizione 1 – 1998

## Processi di formulazione e revisione

*La politica ambientale di Assocarta viene formulata dal Presidente di Assocarta, su indicazione dei membri del Comitato di Presidenza, con il supporto tecnico dei componenti della Commissione Ambiente di Assocarta. Al Consiglio Direttivo compete l'approvazione del documento. La politica ambientale è soggetta a revisione su indicazione del Consiglio Direttivo. L'associazione si impegna a promuoverne la diffusione dei contenuti e a verificarne l'applicazione da parte dei Soci.*

## Il codice di condotta sull'approvvigionamento di legno

Assocarta è convinta che operare in conformità alle leggi è un dovere imprescindibile e condanna fermamente il taglio illegale del legno.

Il legno, fonte della fibra vergine per la produzione della carta, è una materia prima rinnovabile e riciclabile che, grazie a queste virtù, è in grado di assicurare al settore cartario uno sviluppo certo e sostenibile, a condizione che la materia prima sia correttamente gestita.

In questo ambito, i sistemi di gestione ambientale e di gestione sostenibile delle foreste rappresentano degli importanti strumenti per attestare l'origine legale e sostenibile delle materie prime vergini che Assocarta si impegna a promuovere presso i propri associati.

Per contribuire fattivamente alla lotta contro il taglio illegale del legno, Assocarta e i suoi Soci si impegnano alle seguenti azioni.

### Approvvigionamento

- condurre operazioni di taglio nel pieno rispetto di ogni legge applicabile alla specifica attività nel luogo di produzione;
- acquistare solamente legno che sia tagliato in conformità alle leggi applicabili alla specifica attività nel luogo di produzione;
- adottare delle procedure per l'acquisto del legno e il rispetto delle leggi applicabili che siano in conformità ai principi dettati dai sistemi di gestione ambientale.

### Documentazione

- assicurarsi che la legalità del legno acquistato sia correttamente documentata;
- conservare in modo adeguato i documenti relativi all'acquisto di legno e renderli sempre disponibili qualora richiesti dalle autorità preposte al controllo dell'origine del legno.

### Formazione e informazione

- informare il personale dei principi del codice di condotta e addestrare adeguatamente coloro i quali sono coinvolti nel processo di approvvigionamento.

## Definizione di taglio illegale

*Il Codice di condotta quadro di Ceperi fornisce anche una definizione di taglio illegale, necessaria alla corretta applicazione del codice stesso:*

*«Si è in presenza di taglio illegale qualora l'albero venga tagliato in violazione di rilevanti leggi nazionali».*

*Il taglio illegale si riferisce ad attività condotte in violazione di leggi nazionali, a esclusione di quelle già previste da altre discipline, quali il codice penale o la legislazione fiscale (per esempio l'evasione fiscale, le norme sui trasporti ecc.).*

# Ringraziamenti

Hanno partecipato alla raccolta dati:

A. Merati & C. Cartiera di Laveno Spa  
Ahlstrom-Munksjo Italia Spa  
Burgo Group Spa  
Cartesar Spa  
Cartiera Ciacci Spa  
Cartiera del Chiese Spa  
Cartiera del Vignaletto Srl  
Cartiera di Cologno Spa  
Cartiera di Porporano Srl  
Cartiera Fornaci Spa  
Cartiera Giorgione Spa  
Cartiera Pirinoli Sc  
Cartiera Ponte D'Oro Anscarta Srl  
Cartiera Rivignano Srl  
Cartiere del Garda Spa  
Cartiere del Polesine Spa  
Cartiere di Trevi Spa  
Cartiere Modesto Cardella Spa  
Cartiere Panigada Srl  
Cartiere Saci Spa  
Carval Cartiera di Valletrompia Srl  
Casalino Carta Srl  
DS Smith Paper Italia Srl  
Essity Italy Spa  
Favini Srl  
Fedrigoni Spa  
Gruppo Cordenons Spa  
I.C.O. Srl Industria Cartone Ondulato  
Industrie Cartarie Tronchetti Spa  
Lucart Spa  
Mondialcarta Spa  
Mosaico Srl  
Papardi Srl a Socio Unico  
Paper Board Alliance Spa  
PM3 Srl  
RDM Ovaro Spa  
Reno De Medici Spa  
Sappi Italy Operations Spa  
Sicem Saga Spa  
Smurfit Kappa Italia Spa  
Sofidel Spa



[www.it.lovepaper.org](http://www.it.lovepaper.org)



**ASSOCARTA**

Associazione Italiana fra gli Industriali  
della Carta, Cartoni e Paste per Carta

**Milano**

Bastioni di Porta Volta, 7  
20121 Milano  
Tel. +39 02 29003018  
Fax +39 02 29003396

**Roma**

Viale Pasteur, 8/10  
00144 Roma  
Tel. +39 06 5919131  
Fax +39 06 5910876



[assocarta@assocarta.it](mailto:assocarta@assocarta.it)  
[www.assocarta.it](http://www.assocarta.it)

**Socio FEDERAZIONE CARTA E GRAFICA**

[www.federazionecartagrafica.it](http://www.federazionecartagrafica.it)  
[www.confindustria.it](http://www.confindustria.it)

---

**Cepi**

[www.cepi.org](http://www.cepi.org)

**Legambiente**

[www.legambiente.it](http://www.legambiente.it)

**Realizzazione editoriale**

Tecniche Nuove Spa  
Via Eritrea 21 – 20157 Milano  
Tel. 02 390901 – Fax 02 3551472  
[www.tecnichenuove.com](http://www.tecnichenuove.com)

**Grafica**

Eurologos Milano/VM6



**ASSOCARTA**

Associazione Italiana fra gli Industriali  
della Carta, Cartoni e Paste per Carta

**MILANO**

Bastioni di Porta Volta, 7  
20121 Milano  
Tel. +39 02-290.03018  
Fax. +39 02-290.033.96

**ROMA**

Viale Pasteur, 8/10  
00144 Roma  
Tel. +39 06-591.91.31  
Fax. +39 06-591.0876

[www.assocarta.it](http://www.assocarta.it)  
[assocarta@assocarta.it](mailto:assocarta@assocarta.it)



Socio FEDERAZIONE CARTA E GRAFICA