Dichiarazione Ambientale di Prodotto

Secondo la norma ISO 14025 per:

Carta tissue per uso igienico ed alimentare in pura cellulosa

ARIETE SRL
Industria Cartaria
Cava de'Tirreni (SA)
ITALIA

Programma:	The International EPD® System, www.environdec.com
Operatore del programma:	EPD International AB
N. registrazione EPD:	S-P- 02079
CODICE CPC:	32131
Data di registrazione:	2020-06-23
Validità fino al:	2025-06-22
Data di revisione:	2021-10-08

Informazioni sul programma

Programma:	The International EPD® System EPD International AB Box 210 60 SE-100 31 Stockholm Sweden www.environdec.com info@environdec.com

Regole per la categoria di prodotto (PCR): *TISSUE PRODUCTS. Product Category Classification: UN CPC 32131. PCR 2011:05, VERSION 3.0 - VALID UNTIL: 2025-03-08*
Moderatore della PCR: Phil Mogel (ETS) – Comitato PCR: European Tissue Symposium (ETS)
Verifica di terza parte indipendente della dichiarazione e dei dati, secondo ISO 14025:2006: ☐ EPD process certification ☒ EPD verification
Verificatore di terza parte: Dr.Ugo Pretato – Studio Fieschi & soci srl Approvato da: The International EPD® System
La procedura per il follow-up dei dati durante la validità dell'EPD coinvolge un verificatore di terza parte: ☒ Yes ☐ No

Il proprietario dell'EPD ha l'esclusiva proprietà e responsabilità dell'EPD. Più EPD all'interno della stessa categoria di prodotto ma appartenenti a programmi diversi potrebbero non essere confrontabili.

Differenze rispetto alla precedente versione della EPD

Rispetto al primo studio LCA le principali differenze riguardano:

- Utilizzo della banca dati Ecoinvent v. 3.7 al posto di Ecoinvent v. 3.2 e del Software Simapro v. 9.2.0.1
- Adozione della più recente PCR *Tissue Product* V. 3.0 al posto della versione 2.0
- Adozione della GPI 3.1 al posto della versione 3.0
- Aggiornamento dei dati primari e secondari dei processi considerati

Informazioni sull'azienda

Fig.1 – Stabilimento Ariete srl

La Cartiera Ariete s.r.l. con sede in Italia a Cava de' Tirreni (Salerno) è dislocata su un'area di proprietà di 14.000 mq, ha una capacità produttiva di 30.000 tonnellate/annue ed è un'azienda in continua espansione, che sta affermando la sua fama a livello nazionale ed internazionale.

L' Azienda offre ai propri clienti una vasta gamma di prodotti semilavorati (jumbo rolls) nel settore "tissue", carte per usi igienici ed alimentari.

Cartiera Ariete Srl ha visto la propria nascita negli anni '60 e fin dalla prima ora gli imprenditori che hanno dato vita alla Cartiera si sono distinti per il carattere illuminato delle proprie azioni: non solo per precisi profili personali e culturali ma anche per una lungimirante visione e comprensione del valore aggiunto associato sia alla salvaguardia del patrimonio ambientale sia alla cura riservata ad assicurare idonee condizioni degli ambienti di lavoro.

Da sempre orientata all'innovazione ed alla qualità nel pieno al rispetto dell'uomo e dell'ambiente, al centro delle attenzioni degli Imprenditori sono state poste le Maestranze ed il territorio circostante. Ciò ha comportato e comporta, in tema di Igiene e Sicurezza sul lavoro, nonché di Ambiente, che non ci si è limitati alla semplice e pedissequa applicazione della normativa vigente ma si è cercato e si cerca costantemente di analizzare, con un approccio di tipo ciclico le varie situazioni di lavoro.

Certificazioni relative al prodotto e al sistema di gestione:

Cartiera Ariete s.r.l ha sviluppato ed implementato un Sistema di Gestione Integrato relativo alla sicurezza sul lavoro ed all'ambiente ed ha acquisito il riconoscimento della conformità ai relativi standard internazionali.

Il sistema implementato è stato dichiarato conforme alla norma UNI EN ISO 14001:04 con certificato n° IT 231162 del 20/03/2009, ed al British Standard OHSAS 18001:2007 con certificato n° CH 4343950 del 09/03/2011.

L'azienda rientra in regime di AIA (Autorizzazione Integrata Ambientale), ultimo riesame con valenza di rinnovo ex Decreto Regionale n. 67 del 11/03/2019.

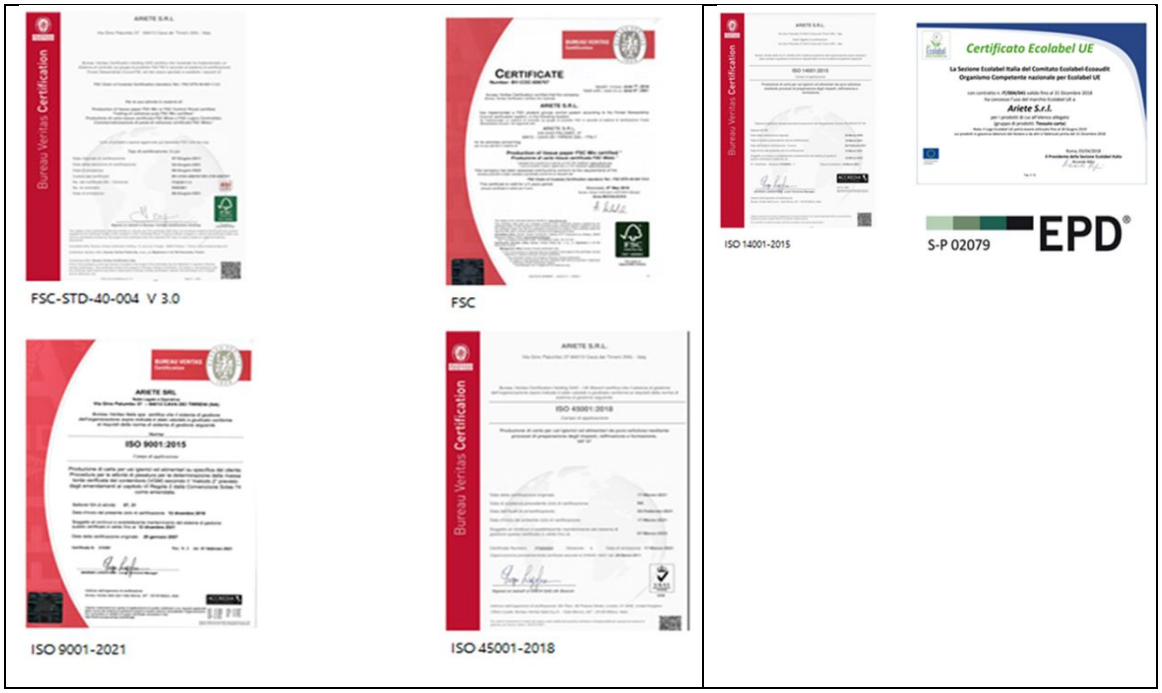

Fig.2 – Certificazioni Ariete srl

<u>Nome e località dello stabilimento produttivo:</u>

ARIETE SRL – Via Gino Palumbo, 37 – 84013 – Cava de' Tirreni (SA) - ITALIA

Informazioni sul prodotto

La presente Dichiarazione Ambientale di Prodotto riguarda gli impatti ambientali legati alla filiera di Cartiera Ariete per la realizzazione di carta tissue da fibre cellulosiche vergini.

I prodotti considerati dallo studio sono semilavorati (jumbo rolls) per la trasformazione ed il confezionamento di prodotti tissue, sia per uso domestico che industriale, con carte da 16 a 22 gr/mq e da 1 a 4 veli in pura ovatta di cellulosa. Il diametro delle bobine realizzate varia da 1000mm a 2740mm.

Tali prodotti rappresentano la totalità della produzione Cartiera Ariete. Non sussistono differenze significative nei loro processi produttivi consentendo quindi di considerarli in forma aggregata. Unica eccezione, la non utilizzazione dell'addensante "kymene" nella produzione di carta tissue per uso igienico.

Tutte le bobine di carta tissue di Ariete sono realizzate con fibra di cellulosa ottenuta da piantagioni (fase forestale) certificate FSC® e gestite secondo schemi forestali certificati PEFC™

Lo studio si riferisce alle produzioni dell'anno 2020

Ariete srl intende utilizzare la EPD per acquisire maggiore consapevolezza degli impatti critici della propria filiera, migliorare i propri processi e comunicare quanto realizzato approfondendo il proprio impegno sui temi della sostenibilità economica, sociale e ambientale

Descrizione dei confini del sistema:

Il sistema studiato comprende la fase di coltivazione e taglio degli alberi necessari alla produzione di cellulosa (forestry), la fase di pulping e la successiva trasformazione dei fogli di cellulosa in tissue rolls. Per tutte le fasi si sono considerate le produzioni di materiali ausiliari e chimici, la gestione dei rifiuti, l'utilizzo di fonti energetiche ed i trasporti.

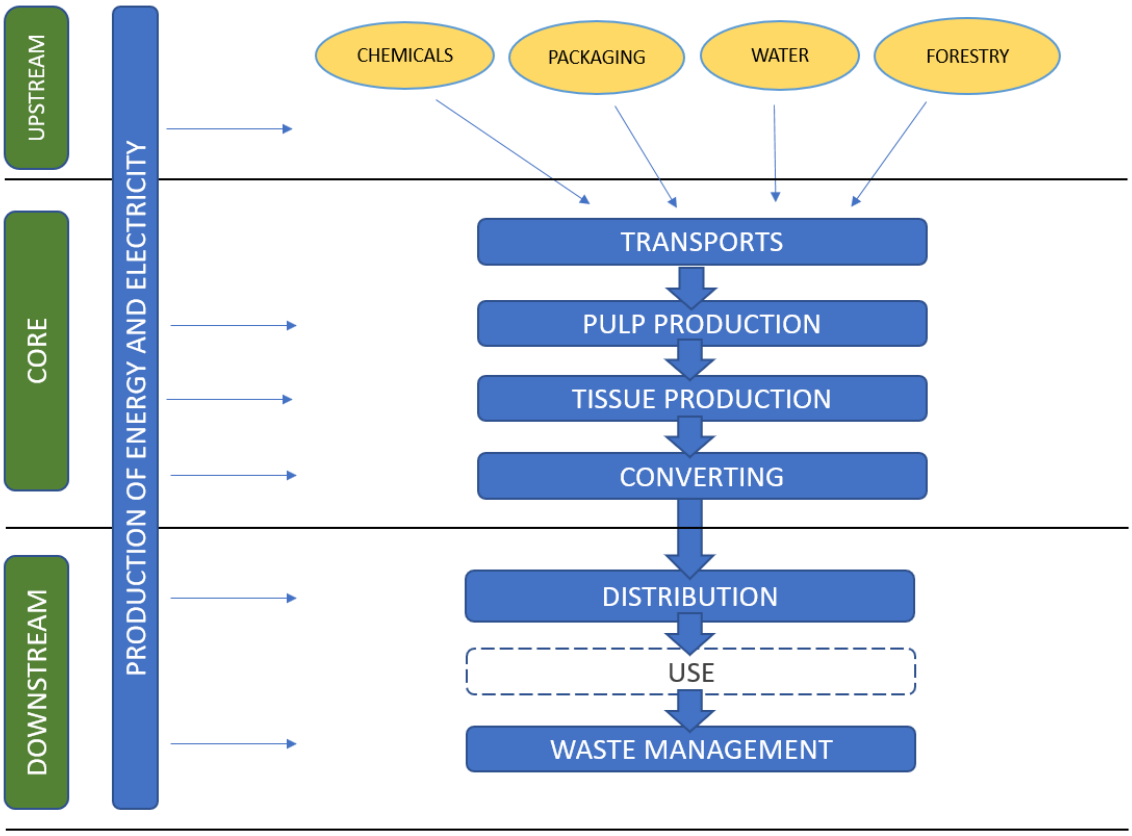

Fig.3 – System diagram PCR "tissue products" v.3.0

I confini del sistema considerato sono del tipo "cradle to customer's gate " (dalla culla al cancello del cliente).

Nei confini del sistema è inclusa la fase di consegna delle bobine di carta tissue alla industria di converting che le utilizza integralmente, situata a circa 60 km di distanza. La fase di downstream include anche il fine vita del packaging utilizzato per la spedizione delle bobine.

Non è stato inoltre attribuito nessun credito relativo allo stoccaggio di carbonio. Questo approccio è stato scelto in quanto la maggior parte degli impatti (come confermato da altri studi disponibili al pubblico) è nelle fasi di produzione e l'obiettivo dell'azienda è proprio analizzare nel dettaglio tali fasi per comprenderne i diversi impatti ambientali.

Le fasi considerate all'interno dei confini di sistema di questo studio sono state poi raggruppate in tre moduli secondo le indicazioni della PCR di riferimento:

upstream	core	downstream
	trasporto legno	
forestry	trasporto cellulosa	consegna converter Fine vita packaging
produzione chimici	trasporto chimici e ausiliari	
produzione ausiliari	trasporto packaging	
produzione packaging	trasporto rifiuti	
consumi idrici	produzione pulp mill	
	produzione tissue rolls	
	gestione rifiuti	
produzione e utilizzo energia	produzione e utilizzo energia	

Fig.4 – fasi di raggruppamento dati nei confini del sistema

Processo produttivo

Il processo di fabbricazione delle materie prime utilizzate da Cartiera Ariete viene realizzato da fornitori ubicati principalmente nel continente americano e nel nord Europa. Il processo di fabbricazione consiste in una serie di operazioni che consentono di trasformare le fibre presenti negli alberi in fogli di cellulosa.

Il ciclo produttivo di tutti i tipi di carta inizia con l'estrazione della cellulosa dagli alberi, prosegue con la produzione di grandi bobine di carta attraverso la lavorazione di miscele di cellulose diverse sia per origine che per i trattamenti subiti, e termina con la trasformazione delle bobine madri nei prodotti finiti.

Nelle fabbriche di cellulosa (pulp mill) il legno viene scortecciato e poi tagliato in pezzi più piccoli. I chip sono quindi introdotti con una miscela di acqua e sostanze chimiche in un digestore, dove vengono trasformati in polpa. La polpa viene quindi elaborata per rimuovere le impurità (screening, sfibratura, deknotting, lavaggio) e, se del caso, sbiancata (bleaching).

La polpa viene infine stesa su nastro e, una volta essiccata, tagliata in fogli e assemblata in balle.

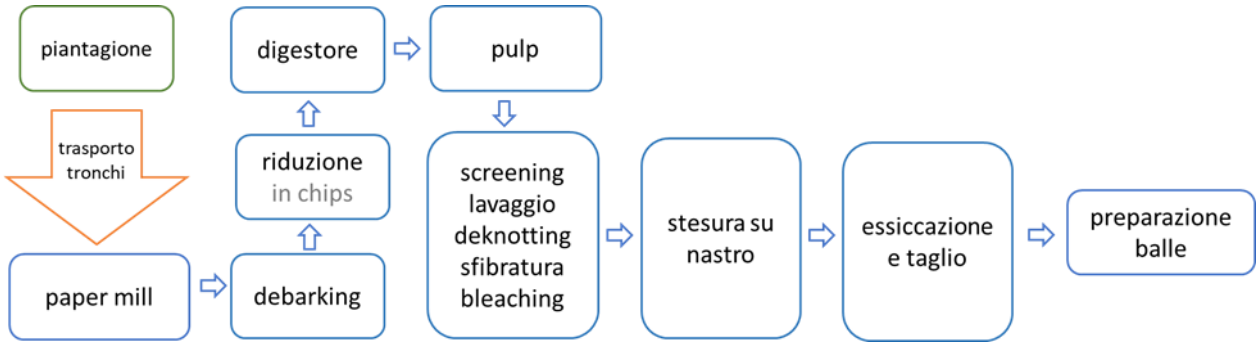

Fig.5 – processi di lavorazione in pulp mill

1.7 Il processo produttivo di Cartiera Ariete

Cartiera Ariete ha acquistato fogli di cellulosa in balle da circa 200 kg conformi alle norme di settore ISO TC 6 da pulp mills situate prevalentemente nel continente americano e nord Europa, per un totale di circa 31.200 tonnellate nel 2020. I fogli compiono gran parte del viaggio su navi transoceaniche, costituendo questa modalità il 96% dei trasporti necessari per far giungere le materie prime alla cartiera.

Materie prime: la cellulosa

La preparazione dell'impasto per la preparazione della carta inizia con la dispersione delle materie prime, costituite da fibre cellulosiche e prodotti chimici, e termina prima della cassa d'afflusso.

La preparazione è costituita da una serie di stadi fondamentali del processo di trattamento delle fibre per giungere all'impasto di macchina ed ottenere alla fine i prodotti della qualità desiderata.

Preparazione impasti: pulper

Il pulper (o spappolatore) è una macchina molto semplice, costituita da una vasca in acciaio cilindrica, con la parte inferiore tronco-conica. Sul fondo è montata una girante, munita di lame e denti, in grado di conferire al fluido contenuto nella vasca un violento moto vorticoso.

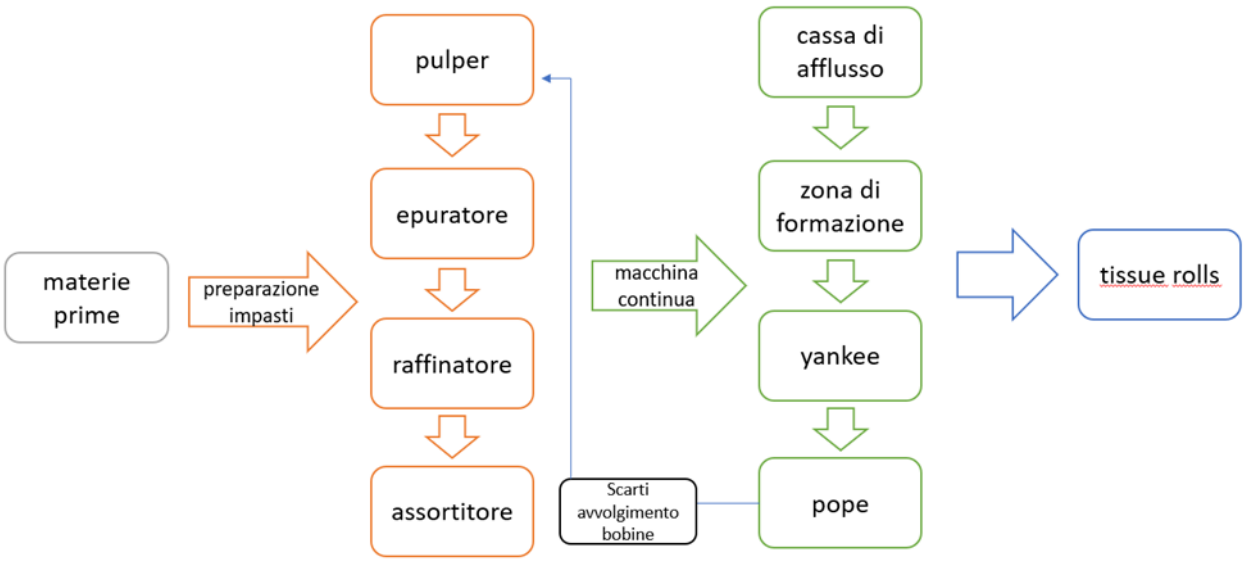

Fig.6 – processi di lavorazione in Cartiera Ariete

Preparazione impasti: epuratore

L'impasto contiene impurità di vario genere (legno, sassi, plastica) che devono essere allontanate per evitare danneggiamenti alla macchina e non compromettere la qualità della carta. All'uscita dalle tine, la sospensione viene fatta passare all'interno degli epuratori, i quali permettono la separazione delle impurità dalla cellulosa sulla base del diverso perso specifico delle une rispetto alle altre.

Preparazione impasti: raffinatore ed assortitore

La raffinazione è fondamentale per impartire le caratteristiche desiderate al prodotto finito. Il raffinatore è costituito da rotori e statori, con forma tronco-conica o a disco, ad asse orizzontale, muniti di lame a sezione quadrangolare disposte radialmente sulla superfice con diversi gradi di inclinazione. La pasta compie un percorso parallelo alle lame: nel raffinatore conico essa entra dalla parte centrale e viene spinta fuori per effetto centrifugo: nell'altro tipo di macchina, in cui abbiamo un disco centrale rotante tra due statori, la pasta effettua due passaggi, che possono essere in serie (mono-flow) o in parallelo (duo-flow).

Nell'assortitore l'impasto subisce un ulteriore epurazione sotto pressione al fine di eliminare le impurità residue e renderlo omogeneo prima di inviarlo alla cassa d'afflusso. L'impasto viene introdotto nella macchina costituita al suo interno da un cestello forato (elemento filtrante) ed una girante a pale. L'epuratore allontana le impurità, operando sulle dimensioni di queste, che rimangono intrappolate all'interno dell'assortitore prima di essere scartate. L'impasto quindi, dall'interno del cestello, raggiunge l'uscita dell'epuratore per essere inviato alla macchina continua.

La macchina continua: cassa d'afflusso

La macchina continua ha la funzione di trasformare in carta il fluido fibroso proveniente dalla preparazione impasti. La cassa di afflusso distribuisce in maniera uniforme le fibre dell'impasto in modo che il foglio sia quanto più possibile omogeneo per tutta la larghezza della tela. Per ottenere questo risultato è necessario, prima di tutto, raccordare la tubazione a sezione circolare in uscita dall'assortitore con l'entrata a sezione rettangolare della cassa di afflusso: si assolve a questo compito tramite un distributore munito di un banco di tubi che suddividono la sospensione fibrosa in una serie di singoli flussi, indispensabili per evitare la formazione di correnti preferenziali.

La macchina continua: camera a sezione convergente

L'elemento centrale della cassa di afflusso è la camera a sezione convergente, dove i flussi uscenti dai tubi vengono riuniti. Tale camera termina in corrispondenza di una fessura (slice), caratterizzata da un labbro inferiore, mobile, che permette di regolare la portata del getto in funzione delle caratteristiche che si vogliono ottenere dal foglio.

La macchina continua: zona di formazione

L'impasto uscente dalla cassa di afflusso viene inviato alla zona di formazione dove, nel caso di macchina continua a doppia tela, l'alimentazione avviene tra due tele in fibra sintetica che si congiungono strettamente in modo da creare una pressione che favorisce la separazione dell'acqua dalle fibre.

Alla separazione delle due tele lo strato fibroso continua il suo cammino su quella posizionata inferiormente, che ha la funzione di trattenere la cellulosa e drenare quanto più possibile l'impasto. Il foglio quindi passa dalla tela ad un feltro, anch'esso di materiale sintetico, che ha il compito di trasportarlo fino al monolucido e di permettere la sua adesione ad esso assorbendo l'acqua in corrispondenza delle zone di compressione tra presse e monolucido.

Fig.7 – macchina continua – tissue roll

La macchina continua: presse

Le presse sono cilindri in metallo rivestiti da uno strato di gomma: hanno il compito di premere il foglio di carta ed il feltro contro un elemento rigido, il monolucido. Esistono due tipi di presse: la prima, pressa aspirante, ha la capacità di allontanare grandi quantità di acqua grazie al vuoto che viene creato al suo interno. La seconda, a fori ciechi, è costituita da un mantello con fori non passanti che grazie alla forte pressione intrappolano l'acqua e la liberano per forza centrifuga alla fine della compressione.

La macchina continua: monolucido (yankee)

Il monolucido è un grosso cilindro essiccatore dal diametro di 5/6 metri che permette l'allontanamento dell'acqua residua per conduzione. Il riscaldamento del cilindro avviene tramite vapore che viene inviato al suo interno sotto pressione.

La macchina continua: carta

All'uscita dello yankee otteniamo finalmente il foglio di carta con una umidità residua di circa il 5%. La carta raggiunge quindi l'arrotolatore (pope) che intorno ad un palo forma la bobina, il prodotto finito della cartiera destinato ad essere poi lavorato negli stabilimenti di trasformazione.

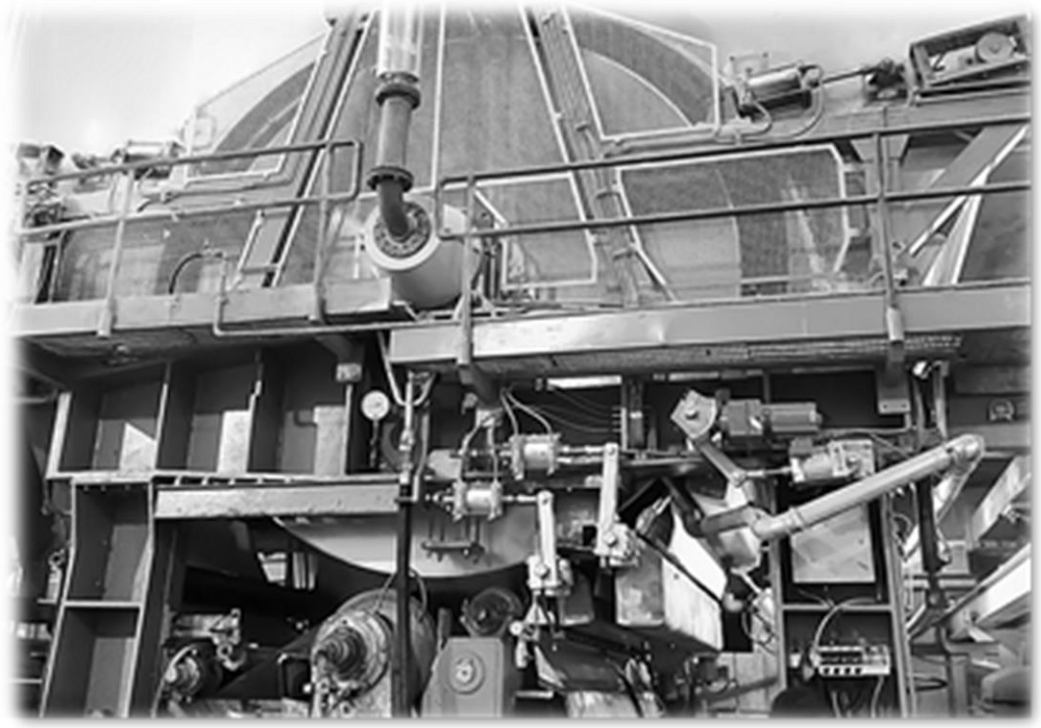

Fig.8 – macchina continua: particolare

Informazioni LCA

Unità funzionale: 1 ton of paper
Unità di servizio: N/A
Rappresentatività temporale: 2020
Database(s) e software LCA utilizzati: Ecoinvent 3.7 – SimaPro 9.2.1.0

Titolare dell'EPD:
Ariete Srl
Via Gino Palumbo, 37
84013 – Cava de' Tirreni (SA) Italia

Referente aziendale:
Dr. Salvatore Salsano
T. +39 089 463882
salvatoresalsano@cartieraariete.it

Per ulteriori info:
www.cartieraariete.it

Lo studio è stato condotto da:
Dr. Massimo Lombardi – LCA Pratictioner
massimolombardi@valoresostenibile.it

Prodotto

Identificazione del prodotto: oggetto dello studio è l'intera gamma di carta tissue in pura cellulosa prodotta da Ariete srl nel suo stabilimento di Cava de'Tirreni (SA). La carta viene avvolta su anime cilindiche di cartone (core board) e spedita in bobine (jumbo rolls) avvolte in film trasparente termoretraibile. Le carte prodotte hanno le seguenti caratteristiche:

gr/mq: 16 a 22

Veli: 1 a 4

Diametro: 1000 mm a 2740 mm

Formato: fino a 2740 mm

Descrizione del prodotto: le bobine di carta "tissue" prodotte da Cartiera Ariete a partire da fibra cellulosica vergine costituiscono il semilavorato necessario alla successiva fase di "converting" dove, lungo specifiche linee di trasformazione, la carta è stampata, incollata, goffrata a rilievo, perforata, piegata, oppure avvolta su un'anima di cartone per ottenere il rotolo grezzo (log) che sarà poi tagliato nella lunghezza desiderata per ottenere tutti quei prodotti di carta destinati all'uso igienico e sanitario sia per uso privato (consumer) che pubblico (AFH: Away From Home oppure catering): per "prodotti tissue" si fa quindi riferimento a carta igienica e a rotoli da cucina, ma anche a fazzoletti, tovaglioli, rotoli industriali.

Dichiarazione sulla registrazione, valutazione, autorizzazione e restrizione delle sostanze chimiche – REACH - Regolamento (CE) n° 1907/2006 del Parlamento Europeo: le carte prodotte da Ariete srl non contengono sostanze soggette a registrazione e quindi, come previsto dal norma sarà cura di Ariete srl chiedere ai propri fornitori, nella catena di approvvigionamento, la piena osservanza di ogni adempimento relativo alla preregistrazione, registrazione, autorizzazione, predisposizione dello scenario di divulgazione delle pratiche di sicurezza, come previsto dagli artt. 6,31,95 del summenzionato regolamento.

Codice UN CPC: 32131

Ambito geografico: Global

Prestazioni ambientali del prodotto

Gli indicatori di impatto potenziale calcolati secondo le indicazioni del General Programme Instructions for The International EPD System, versione 3.1 del 2019-09-18, sono:

1. GWP: potenziale di riscaldamento globale - fossil, biogenic,land use - (in kg CO2 eq.);
2. EP: potenziale di eutrofizzazione (in kg PO4--- eq.);
3. ADPF: potenziale di esaurimento delle risorse abiotiche fossili (MJ);
4. ADPE: potenziale di esaurimento delle risorse abiotiche non fossili (kg Sbeq);
5. AP: potenziale di acidificazione (in kg di SO2 eq.);
6. POFP: potenziale di ossidazione fotochimica (in kg NMVOC.);
7. WSF: water scarcity footprint
8. Utilizzo delle risorse (Energia primaria rinnovabile e non rinnovabile, materiali riciclati, carburanti secondari rinnovabili e non rinnovabili, utilizzo netto di acqua)
9. Produzione e flussi in uscita di rifiuti (Pericolosi, non pericolosi, radioattivi – componenti per il riuso, materiali avviati a riciclo, materiali avviati a recupero energetico, energia elettrica esportata, energia termica esportata)

Per i risultati degli indicatori di impatto sono stati utilizzati i fattori di caratterizzazione di: CML-IA 2001 baseline method January 2016 (EP, AP, GWP, ADPF, ADPE). Lotos-Euros as applied in ReCiPe 2008 (POPF). WULCA model for WSF 2015-2017 (water footprint). Cumulative Energy Demand (CED) vers 1.09 (Cumulative energy demand) per Resources use.

Per l’elaborazione dei dati sono stati utilizzati il software SimaPro versione 9.2.0.1 ed il database Ecoinvent v. 3.7

Impatti ambientali potenziali

PARAMETRI		Unità per Tonn. Prodotto	Upstream	Core	Downstream	TOTALE
Global warming potential (GWP)	Fossile	kg CO_2 eq.	1,80E+02	1,18E+03	1,12E+01	1,37E+03
	Biogenico	kg CO_2 eq.	1,71E+01	1,84E+00	3,82E-03	1,89E+01
	Uso e trasformazione dei terreni	kg CO_2 eq.	9,00E-01	3,36E+01	5,72E-03	3,45E+01
	TOTALE	**kg CO_2 eq.**	**1,98E+02**	**1,21E+03**	**1,12E+01**	**1,42E+03**
Esaurimento potenziale dello strato stratosferico dell'ozono (ODP)		kg CFC 11 eq.	1,91E-04	1,30E-04	1,95E-06	**3,23E-04**
Potenziale di acidificazione (AP)		kg SO_2 eq.	1,00E+00	8,41E+00	3,42E-02	**9,44E+00**
Potenziale di eutrofizzazione (EP)		kg PO_4^{3-} eq.	3,78E-01	2,04E+00	7,83E-03	**2,43E+00**
Potenziale di formazione di ossidazione fotochimica (POFP)		kg NMVOC eq.	1,23E-01	4,16E-01	1,44E-03	**5,41E-01**
Potenziale di impoverimento abiotico - Elementi		kg Sb eq.	3,37E-03	1,39E-02	2,92E-04	**1,76E-02**
Potenziale di impoverimento abiotico – Risorse fossili		MJ, valore calorifico netto	2,46E+03	1,64E+04	1,59E+02	**1,91E+04**
Indici di scarsità idrica		m^3 eq.	1,02E+01	1,55E+01	7,64E-03	**2,57E+01**

Utilizzo delle risorse

PARAMETRI		Unità per Tonn. Prodotto	Upstream	Core	Downstream	TOTALE
Risorse energia primaria – Non rinnovabili	Utilizzato come vettore energetico	MJ, potere calorifico netto	2,80E+03	1,89E+04	1,72E+02	2,19E+04
	Utilizzato come materia prima	MJ, potere calorifico netto	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
	TOTALE	**MJ, potere calorifico netto**	**2,80E+03**	**1,89E+04**	**1,72E+02**	**2,19E+04**
Risorse energia primaria – Rinnovabili	Utilizzato come vettore energetico	MJ, potere calorifico netto	1,08E+04	9,36E+04	2,29E+00	1,04E+05
	1.942 kg legno/ton bobine tissue (18,42MJ/kg PC)	MJ, potere calorifico netto	3,58E+04	0,00E+00	0,00E+00	3,58E+04
	TOTALE	**MJ, potere calorifico netto**	**4,65E+04**	**9,36E+04**	**2,29E+00**	**1,40E+05**
Materie prime seconde		kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	**0,00E+00**
Combustibili secondari rinnovabili		MJ, potere calorifico netto	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	**0,00E+00**
Combustibili secondari non rinnovabili		MJ, potere calorifico netto	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	**0,00E+00**
Utilizzo netto di acqua dolce		m^3	9,14E+00	1,46E+01	3,05E-02	**2,38E+01**

Produzione e flussi in uscita dei rifiuti

Produzione rifiuti

PARAMETRI	Unità per Tonn. Prodotto	Upstream	Core	Downstream	TOTALE
Rifiuti pericolosi	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Rifiuti non pericolosi	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Rifiuti radioattivi	kg	2,31E-06	0,00E+00	0,00E+00	**2,31E-06**

Flussi in uscita

PARAMETRI	Unità per Tonn. Prodotto	Upstream	Core	Downstream	TOTALE
Componenti per il riuso	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	**0,00E+00**
Materiali per il riciclo	kg	0,00E+00	7,98E+00	0,00E+00	**7,98E+00**
Materiali per il recupero energetico	kg	0,00E+00	2,61E+02	0,00E+00	**2,61E+02**
Energia esportata, elettricità	MJ	0,00E+00	5,89E+01	0,00E+00	**5,89E+01**
Energia esportata, termica	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	**0,00E+00**

English summary

EPD – Tissue paper from virgin cellulose fibres

Differences from the previous EPD version

Compared to the first LCA study, the main differences concern the following points:

• Use of the Ecoinvent database v. 3.7 instead of Ecoinvent v. 3.2

• Simapro Software updated to v. 9.2.0.1

• Adoption of the latest PCR Tissue Product V. 3.0 in place of version 2.0

• Adoption of GPI 3.1 in place of version 3.0

• Updating of the primary and secondary data of the processes considered in the study

Company information

Cartiera Ariete s.r.l. since its foundation in the early 60s was oriented towards innovation and quality in full respect of people and the environment. The paper mill has its headquarters in Cava dei Tirreni, Italy and with a production capacity of 30,000 tons/year

The company is in continuous expansion, asserting its reputation at a national and international level and offers its customers a wide range of semi-finished products (jumbo rolls) in the "tissue" industry, meaning paper for sanitary and food uses.

Cartiera Ariete bears the following certifications: ISO 14001 (Environmental management systems), FSC® and PEFC (Wood-paper supply chain sustainability), ISO 9001 (Quality Management System certification), EU ECOLABEL, ISO 45001 (Occupational health and safety management systems)

Products

This EPD considers the entire paper mill's production of tissue paper from virgin cellulose fibres and its distribution scenario:

Tissue Jumbo Rolls: gr/sqm: 16 to 22

Sheets: 1 to 4

Diameter: 1000 mm to 2740 mm

Format: up to 2740 mm

Methodology: this EPD is based on an LCA study that considers products' life phases "cradle to customers' gate" thus including the distribution phase and packaging EOL. Also included are the stages of collection and transport of waste, the transport of auxiliary materials to the production plant, management of products, by-products and waste, as well as the use of energy sources in all stages.

Primary data are used for paper production and refer to 2020: for other processes secondary data from Ecoinvent 3.7 have been used.

Functional unit: data refer to 1ton of tissue paper as per PCR Product Category Rule Tissue Products. Product Group: UN CPC 32131. PCR 2011:05, VERSION 3.0 - VALID UNTIL: 2025-03-08 – The International EPD ® System.

The following tables show the different categories of environmental impact, the use of resources and the production of waste, according to the specifications of the General Program Instructions for the International EPD® System, version 3.1 valid until october 2022.

Potential environmental impact

PARAMETER		UNIT x ton	Upstream	Core	Downstream	TOTAL
Global warming potential (GWP)	Fossil	kg CO_2 eq.	1,80E+02	1,18E+03	1,12E+01	1,37E+03
	Biogenic	kg CO_2 eq.	1,71E+01	1,84E+00	3,82E-03	1,89E+01
	Land use and land transformation	kg CO_2 eq.	9,00E-01	3,36E+01	5,72E-03	3,45E+01
	TOTAL	**kg CO_2 eq.**	**1,98E+02**	**1,21E+03**	**1,12E+01**	**1,42E+03**
Depletion potential of the stratospheric ozone layer (ODP)		kg CFC 11 eq.	1,91E-04	1,30E-04	1,95E-06	**3,23E-04**
Acidification potential (AP)		kg SO_2 eq.	1,00E+00	8,41E+00	3,42E-02	**9,44E+00**
Eutrophication potential (EP)		kg PO_4^{3-} eq.	3,78E-01	2,04E+00	7,83E-03	**2,43E+00**
Photochemical oxidant formation potential (POFP)		kg NMVOC eq.	1,23E-01	4,16E-01	1,44E-03	**5,41E-01**
Abiotic depletion potential – Elements		kg Sb eq.	3,37E-03	1,39E-02	2,92E-04	**1,76E-02**
Abiotic depletion potential – Fossil resources		MJ, net calorific value	2,46E+03	1,64E+04	1,59E+02	**1,91E+04**
Water scarcity potential		m^3 eq.	1,02E+01	1,55E+01	7,64E-03	**2,57E+01**

Use of resources

PARAMETER		UNIT x ton	Upstream	Core	Downstream	TOTAL
Primary energy resources – Renewable	Use as energy carrier	MJ, net calorific value	2,80E+03	1,89E+04	1,72E+02	2,19E+04
	Used as raw materials	MJ, net calorific value	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
	TOTAL	**MJ, net calorific value**	**2,80E+03**	**1,89E+04**	**1,72E+02**	**2,19E+04**
Primary energy resources – Non-renewable	Use as energy carrier	MJ, net calorific value	1,08E+04	9,36E+04	2,29E+00	1,04E+05
	Used as raw materials *1.942 kg of wood/ton cellulose (18,42 MJ/kg PC)*	MJ, net calorific value	3,58E+04	0,00E+00	0,00E+00	3,58E+04
	TOTAL	**MJ, net calorific value**	**4,65E+04**	**9,36E+04**	**2,29E+00**	**1,40E+05**
Secondary material		kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	**0,00E+00**
Renewable secondary fuels		MJ, net calorific value	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	**0,00E+00**
Non-renewable secondary fuels		MJ, net calorific value	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	**0,00E+00**
Net use of fresh water		m^3	9,14E+00	1,46E+01	3,05E-02	**2,38E+01**

Waste production and output flows

Waste production

PARAMETER	UNIT	Upstream	Core	Downstream	TOTAL
Hazardous waste disposed	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	**0,00E+00**
Non-hazardous waste disposed	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	**0,00E+00**
Radioactive waste disposed	kg	2,31E-06	0,00E+00	0,00E+00	**2,31E-06**

Output flows

PARAMETER	UNIT	Upstream	Core	Downstream	TOTAL
Components for reuse	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	**0,00E+00**
Material for recycling	kg	0,00E+00	7,98E+00	0,00E+00	**7,98E+00**
Materials for energy recovery	kg	0,00E+00	2,61E+02	0,00E+00	**2,61E+02**
Exported energy, electricity	MJ	0,00E+00	5,89E+01	0,00E+00	**5,89E+01**
Exported energy, thermal	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	**0,00E+00**

Bibliografia

GENERAL PROGRAMME INSTRUCTIONS FOR THE INTERNATIONAL EPD® SYSTEM
Versione 3.1 del 2019-09-18

PCR: TISSUE PRODUCTS. Product Category Classification: UN CPC 32131. PCR 2011:05, VERSION 3.0 - VALID UNTIL: 2025-03-08

IPCC-Intergovernmental Panel On Climate Change- 2019.

Overview and methodology, data v.2, 2007. Rolf Frischknecht, Niels Jungbluth (Editors), Ecoinvent report N.1, Dubendorf, December 2007.

Pré (Product Ecology), "SimaPro 9.2.1.0 – Reference Manual"

UNI EN ISO 14025:2006 Environmental labels and declarations – Type III environmental declarations.

UNI EN ISO 14044: 2018, Gestione ambientale - Valutazione del ciclo di vita - Requisiti e linee guida.
ISO14040: 1997 - Environmental management - Life cycle assessment - Principles and framework

ISO 14044: 2006 - Environmental Management — Life Cycle Assessment — Requirements and Guidelines

Ariete Srl -Life Cycle Assessment | "carta tissue" |

Lo studio è stato commissionato da:

ARIETE S.R.L.
Via Gino Palumbo, 37
84013 – Cava de' Tirreni (SA) Italia
www.cartieraariete.it

I contatti aziendali sono:
Dr. Salvatore Salsano
T. +39 089 463882
salvatoresalsano@cartieraariete.it

Lo studio è stato realizzato da:
Dr. Massimo Lombardi
massimolombardi@valoresostenibile.it

EPD®

www.environdec.com