



LABORATORIO CHIMICO
CAMERA DI COMMERCIO TORINO

La missione

Essere di ausilio alla Camera di Commercio di Torino ed alle altre Camere di Commercio piemontesi nello svolgimento dei rispettivi compiti di promozione.



Analisi



Consulenza



Formazione

Sicurezza alimentare
Rischio Biologico e Ambiente
Sportello etichettatura



LABORATORIO CHIMICO
CAMERA DI COMMERCIO TORINO

Il progetto di valorizzazione dei sottoprodotti della Camera di Commercio di Torino

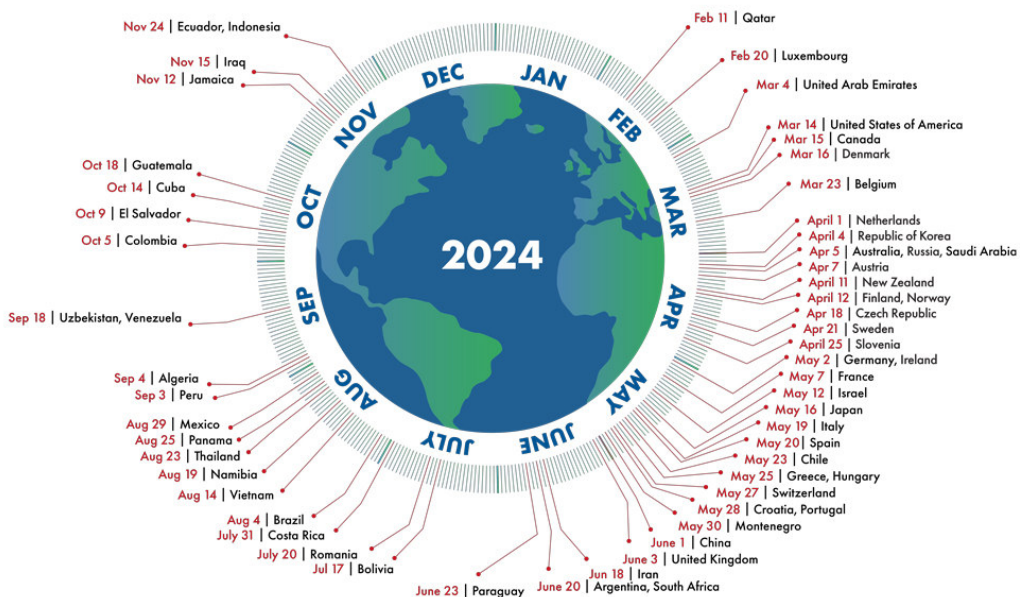
19 novembre 2024

Francesca Ilgrande

Laboratorio Chimico CCIAA Torino

Country Overshoot Days 2024

When would Earth Overshoot Day land if the world's population lived like...



For a full list of countries, visit overshootday.org/country-overshoot-days.

Source: National Footprint and Biocapacity Accounts, 2023 Edition
data.footprintnetwork.org



Entro il 2050, servirebbero tre pianeti per soddisfare la domanda di risorse naturali necessarie a sostenere gli stili di vita attuali.

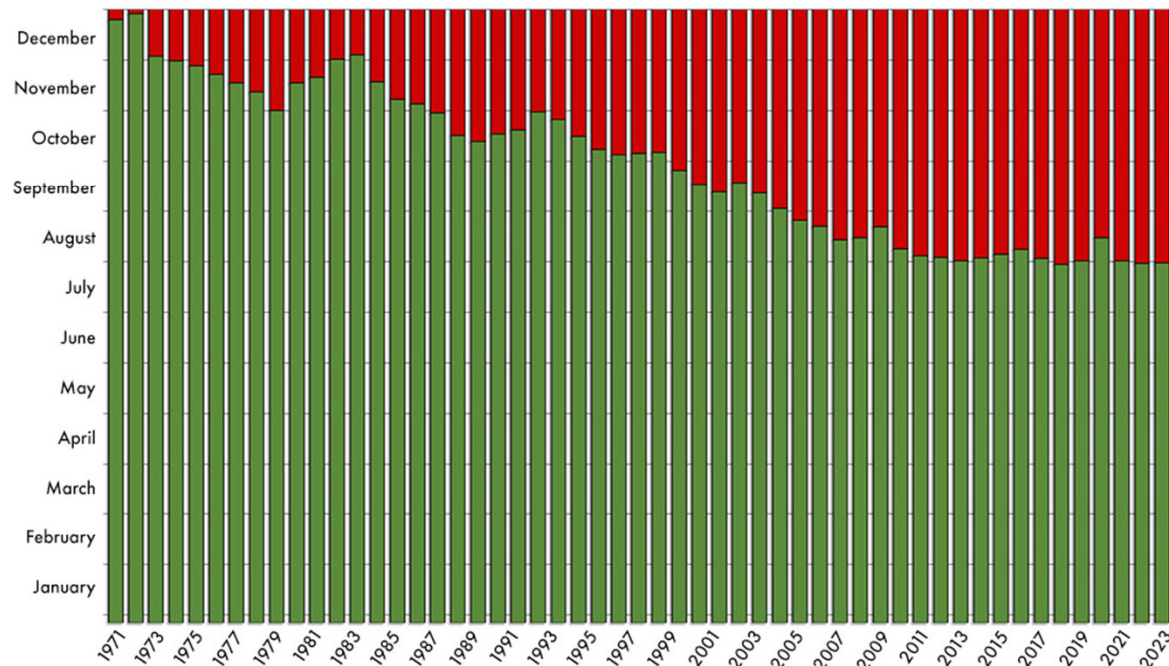


1 Earth

Earth Overshoot Day 1971 - 2023



1.7 Earths



Source: National Footprint and Biocapacity Accounts 2023 Edition
data.footprintnetwork.org

L'economia lineare

Un modello economico in cui si utilizzano le risorse naturali senza preoccuparsi della loro effettiva disponibilità nel lungo periodo, ed i rifiuti e i prodotti a fine vita, sono ritenuti materiale inutile



Viviamo in una società usa e getta: la nostra economia funziona secondo un sistema di **take – make – waste**: prendiamo le materie prime della terra, ne produciamo prodotti e, alla fine li buttiamo via.

Il modello di economia lineare non è più sostenibile: molte risorse, infatti, vengono utilizzate solo per un breve periodo di tempo dopodiché vengono **messe in discarica** o sottoposte **al cosiddetto down-ciclying**, ossia un metodo di riutilizzo delle materie prime che causa la perdita di alcune loro proprietà rendendole quindi meno preziose del prodotto di partenza-

È giunto il momento di cambiare mentalità



L'economia circolare

L'economia circolare è un sistema economico che mira a creare circuiti chiusi in termini di utilizzo delle materie, mantenendo il più a lungo possibile nell'economia il valore dei prodotti, delle materie e delle risorse. È un approccio volto a ridurre in modo efficace la produzione di rifiuti e l'uso di materie vergini



Il modello si basa su tre azioni chiave:
riduzione, riciclo e riutilizzo.

- si riducono gli sprechi nell'utilizzo delle risorse, delle materie prime e nei consumi,
- si riciclano i prodotti a fine vita
- si riutilizzano gli scarti di un processo come materie prime-secondarie o **sottoprodotti** per nuovi cicli di produzione.

L'industria dell'UE contribuisce ancora al 20 % delle emissioni di gas a effetto serra. **Essa è ancora troppo "lineare" e dipendente dal flusso di nuovi materiali estratti**, scambiati e trasformati in merci e, infine, smaltiti come rifiuti o emissioni. Soltanto il 12 % dei materiali utilizzati proviene dal riciclaggio

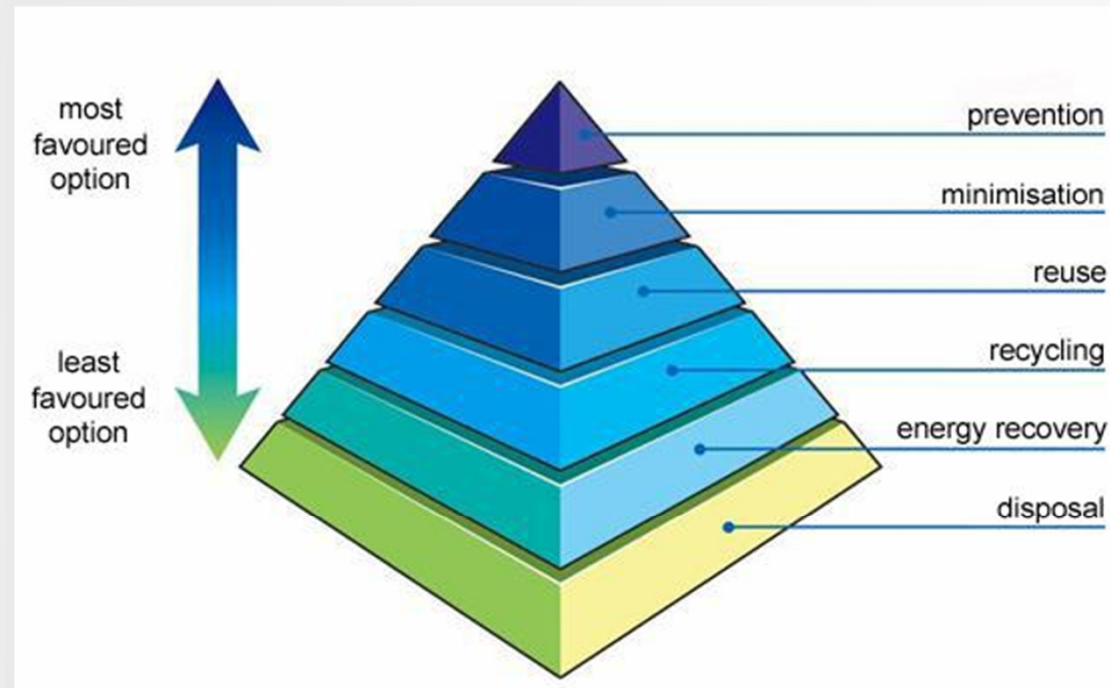
La gerarchia dei rifiuti

Direttiva Europea 2008/98/CE:

La Direttiva quadro sulla corretta gestione dei rifiuti, ha introdotto il concetto di “gerarchia dei rifiuti”, ovvero **un ordine di priorità** da adottare per controllare la produzione di rifiuti nel modo ambientalmente più sostenibile, individuando come azione prioritaria la prevenzione attraverso la riduzione della produzione dei rifiuti.

La gerarchia dei rifiuti ha un ruolo preminente nell'economia circolare perché consente:

- di mantenere il valore dei materiali nei cicli economici,
- di ottenere migliori risultati sul piano ambientale



Cleaner Production	Prevention
	Minimisation
Recycling	Re-Use
	Recovery
	Composting
Treatment	Physical
	Chemical
	Destruction
Disposal	Landfill

PIL E PRODUZIONE DI RIFIUTI: UN CONFRONTO EUROPEO

Variazioni % e differenze %, arrotondamenti alla prima cifra decimale, anni 2010-2020

Paesi	Rifiuti*	PIL**	Δ Rifiuti-PIL
Francia	-4,4%	4,1%	-8,6%
Germania	8,9%	12,2%	-3,2%
Spagna	15,2%	-1,9%	17,1%
Italia	21,5%	-8,2%	29,7%

*Prodotti dalle attività economiche.

**Ai prezzi di mercato, volumi concatenati (2015).

Fonte: elaborazioni Laboratorio REF Ricerche su dati Eurostat

L'Italia è il Paese dove la produzione di rifiuti è cresciuta di più (+21%), nonostante la riduzione del PIL (-8% tra il 2010 e il 2020).

Francia e Germania, al contrario, sono casi virtuosi, dove la produzione di rifiuti è cresciuta meno del PIL.

L'analisi evidenzia il **mancato raggiungimento del disaccoppiamento tra il PIL e la produzione di rifiuti nel nostro Paese**, con **una differenza tra la crescita dei rifiuti prodotti dalle attività economiche e quella del PIL vicina al 30%**.

L'andamento dell'indicatore potrebbe essere **legato, oltre che all'efficienza dei processi anche allo scarso ricorso all'istituto dei sottoprodotti**, che induce le imprese a gestire come rifiuti materiali e residui che potrebbero essere reimmessi nel processo produttivo, con un *addendum* di costi e carico amministrativo

I sottoprodotti sono una risorsa...



Phonograph records



Violin Strings



Porcine Burn Dressings



Pigskin footballs



Cutting oils

Compiled by Alyssa Auer (2009)



Bone China



Drumheads



Hides and skins for leather goods



Glycerin for explosives and antifreeze



Linoleum



Pet food



Gelatin for marshmallows and photographic film



Industrial lubricants



Stearin for making chewing gum and candies



Hair for artist brushes



Rennet for cheese making



Hearts for xenotransplantation



Gelatin for drug capsules



Insulin and ingredients for other medicines



Ingredients for surgical sutures



Fatty acids and glycerin used for matches

Frabos, D., G. Bowman et al (2001) Swine Resource Handbook, The Ohio State University Extension.

SOTTOPRODOTTI

Valorizzare scarti che **NON**
sono diventati rifiuti

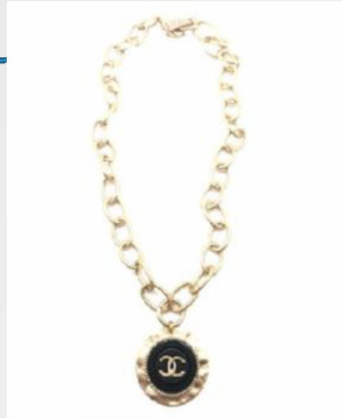
RICICLO

utilizzare materiali di scarto o di rifiuto
per trasformarli in nuovi beni

SOTTOPRODOTTO (Art. 183, comma 1, lett. qq) TUA,
mod. D.lgs. 205/2010) se la sostanza o l'oggetto:

- a) è originata ed è **parte integrante** di un processo di produzione il cui scopo primario non è la produzione di tale sostanza o oggetto
- b) è **certo** che sarà utilizzato nel corso dello stesso o di un successivo processo di produzione o di utilizzazione, da parte del produttore o di terzi
- c) può essere utilizzato direttamente **senza alcun trattamento ulteriore**, diverso dalla normale pratica industriale
- d) l'ulteriore utilizzo è **legale**.







TITOLO PROGETTO: L'ECONOMIA CIRCOLARE DEI SOTTOPRODOTTI

Il ruolo della Camera di Commercio con il suo Laboratorio Chimico è quindi fondamentale non solo per il **supporto tecnico specialistico alle imprese**, ma anche per porsi come **facilitatore dei rapporti tra associazioni, imprese associate e amministrazione pubblica**.



Elenco dei Produttori e degli Utilizzatori di Sottoprodotti

L'articolo 10 del DM 13 ottobre 2016, n. 264, prevede che, per favorire lo scambio e la cessione dei sottoprodotti, le Camere di commercio territorialmente competenti istituiscono un apposito **elenco** in cui si iscrivono, senza alcun onere, **i produttori e gli utilizzatori di sottoprodotti** che viene reso pubblico e consultabile su una sezione dedicata del sito internet della Camera di commercio o di un sito internet dalla stessa indicato.



Strategia nazionale per l'economia circolare Linee programmatiche per l'aggiornamento (PNRR)

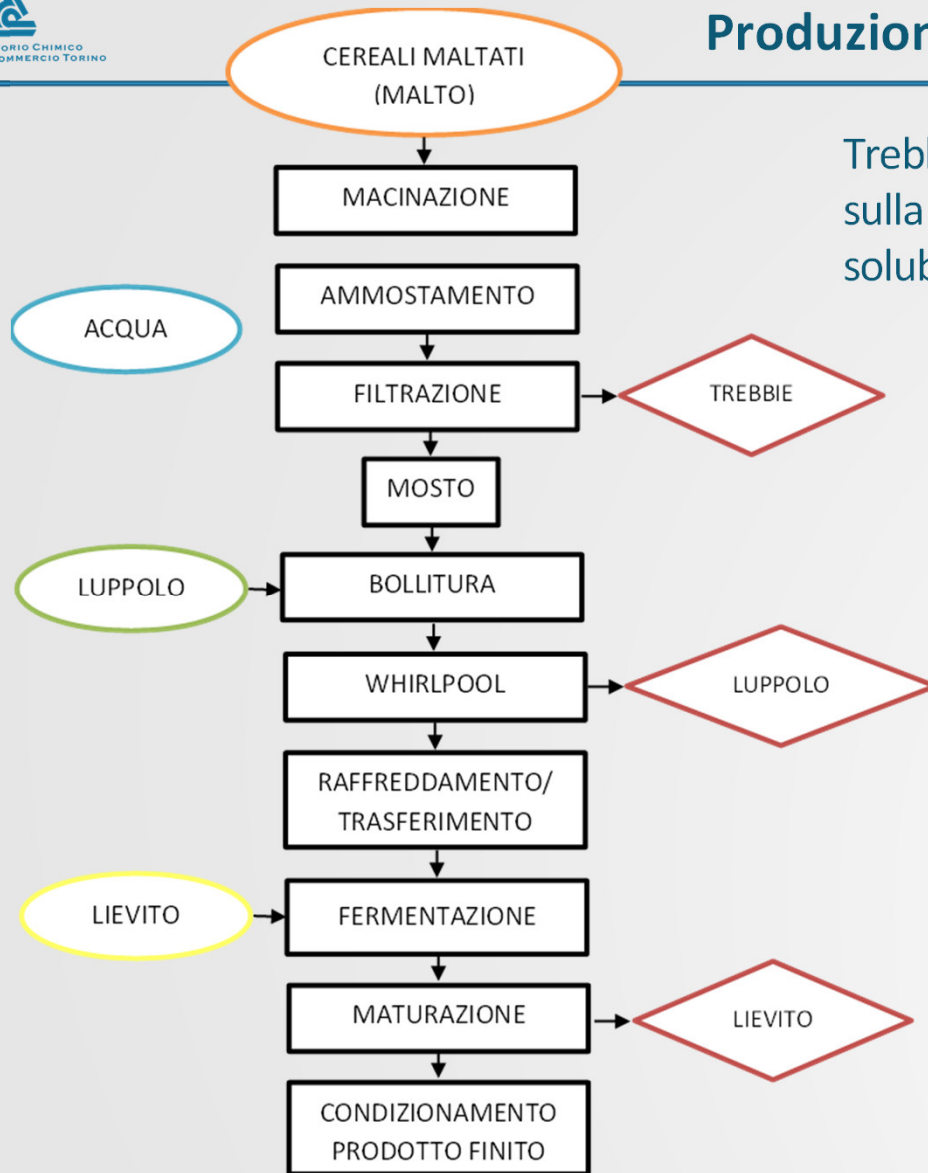
Paragrafo 4.2 della Strategia *“Perseguire i principi dell'economia circolare rappresenta un'opportunità per creare nuovi modelli d'impresa. Per valutare le possibili soluzioni percorribili è necessario passare da una logica di approccio lineare ad uno circolare, **mettendo talvolta in discussione i modelli di business sino ad oggi perseguiti** e confrontandosi con le nuove richieste di mercato.”*

Tra i cambiamenti in corso nei modelli di business, si annovera anche la simbiosi industriale, che **ridefinisce in termini circolari le catene di fornitura** secondo un approccio *win-to-win* in cui tutti gli attori coinvolti possono trarre vantaggio dalle reciproche interazioni.

Simbiosi industriale, riciclo e riuso di materia possono avvantaggiarsi di strumenti per l'incontro tra domanda e offerta di materie prime seconde o di sottoprodotti.

Simbiosi industriale = *un sistema integrato per condividere risorse (materiali, acqua, sottoprodotti, scarti, servizi, competenze, strumenti, database, ...) secondo un approccio di tipo cooperativo in cui l'output di una azienda può essere utilizzato come input di un'altra azienda nel suo processo di produzione*

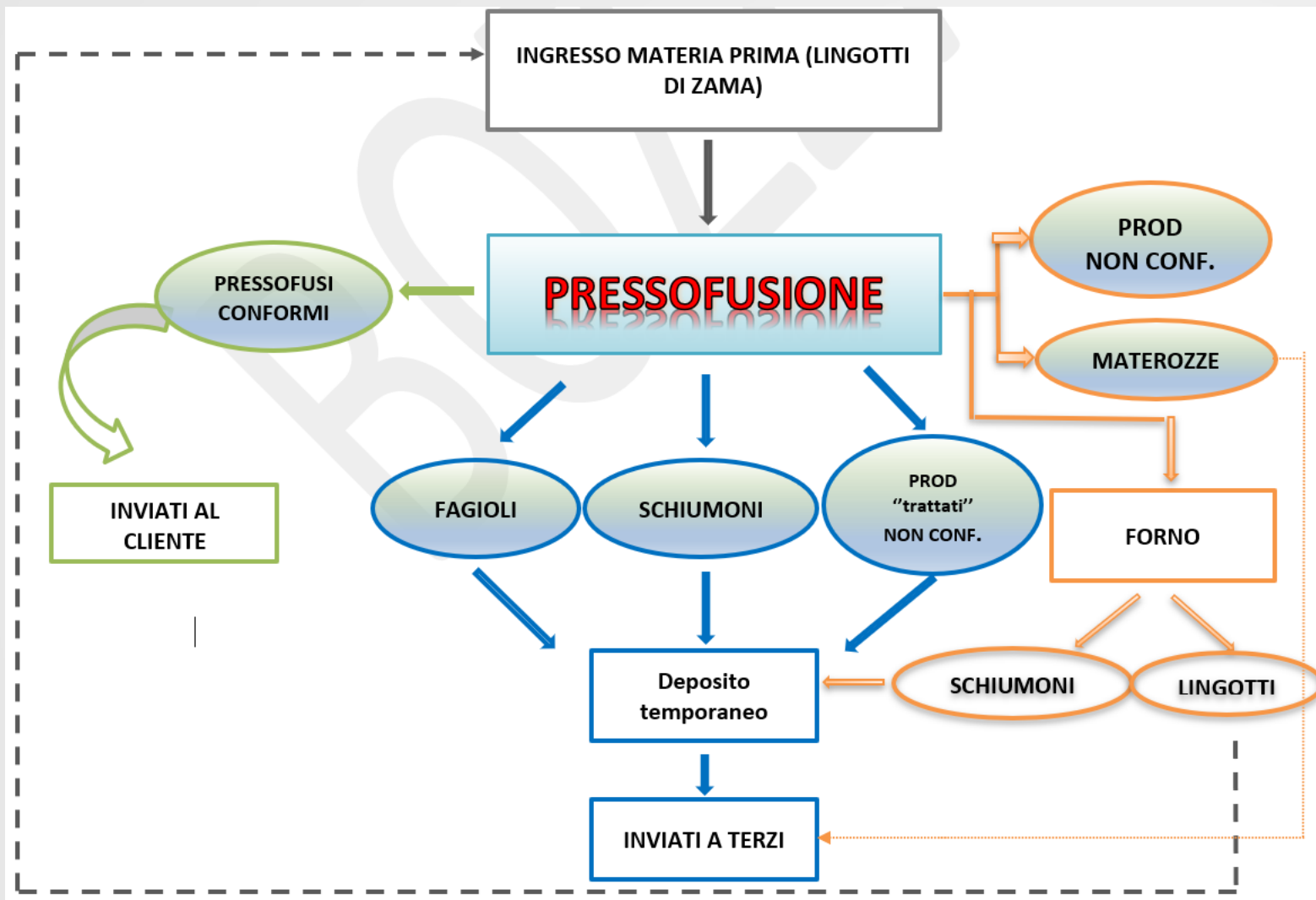
Produzione della birra



Trebbe bi birra: sono composte prevalentemente da fibre (70% sulla sostanza secca), proteine (circa il 20%) e grassi, zuccheri solubili, composti fenolici.



Industria metallurgica



For every ton of cherries, approximately 200 kilos of green coffee beans are obtained ^{9, 10}

1 ton cherries = **200 kilos** green coffee beans

3 billion cups of coffee are consumed in the world daily ¹⁰



Packaging, coffee capsules, and logistics to reach the consumer demands for convenience and quality generates greenhouse gas emissions and waste that is not efficiently recyclable

10.3 million tons of green coffee consumed in 2022/2023 ¹⁰

7-8 million tons of spent coffee grounds are replaced annually ^{9, 10, 11, 12}

34-39 million tons of biomass generated ^{9, 10, 11}

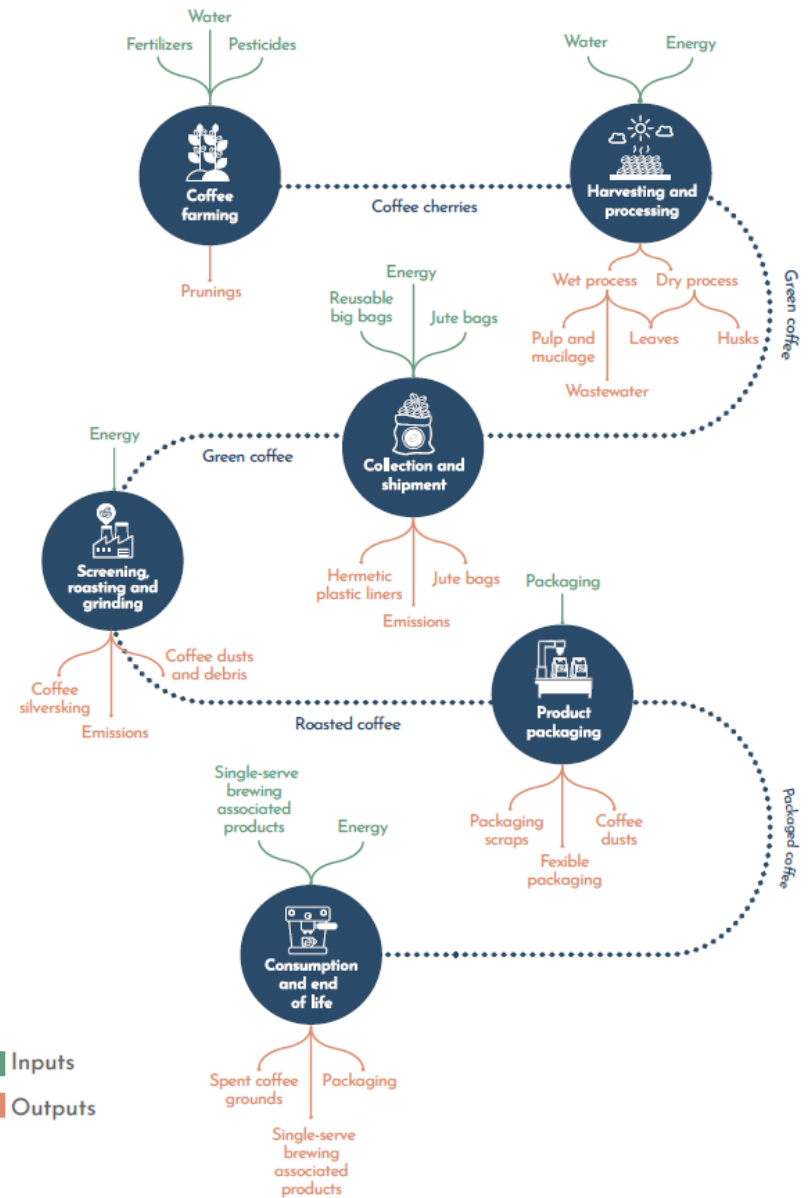


Coffee processing from coffee cherry to cup generates a global total of 34-39 million tons of biological material each year. These estimates are calculated using known conversion ratios. They include the total biomass created from green coffee processing, roasting, and brewing (husks, pulp, mucilage, parchment, silverskin, spent coffee grounds, and water that will be evaporated). This does not include the weight of the green coffee bean itself ⁹

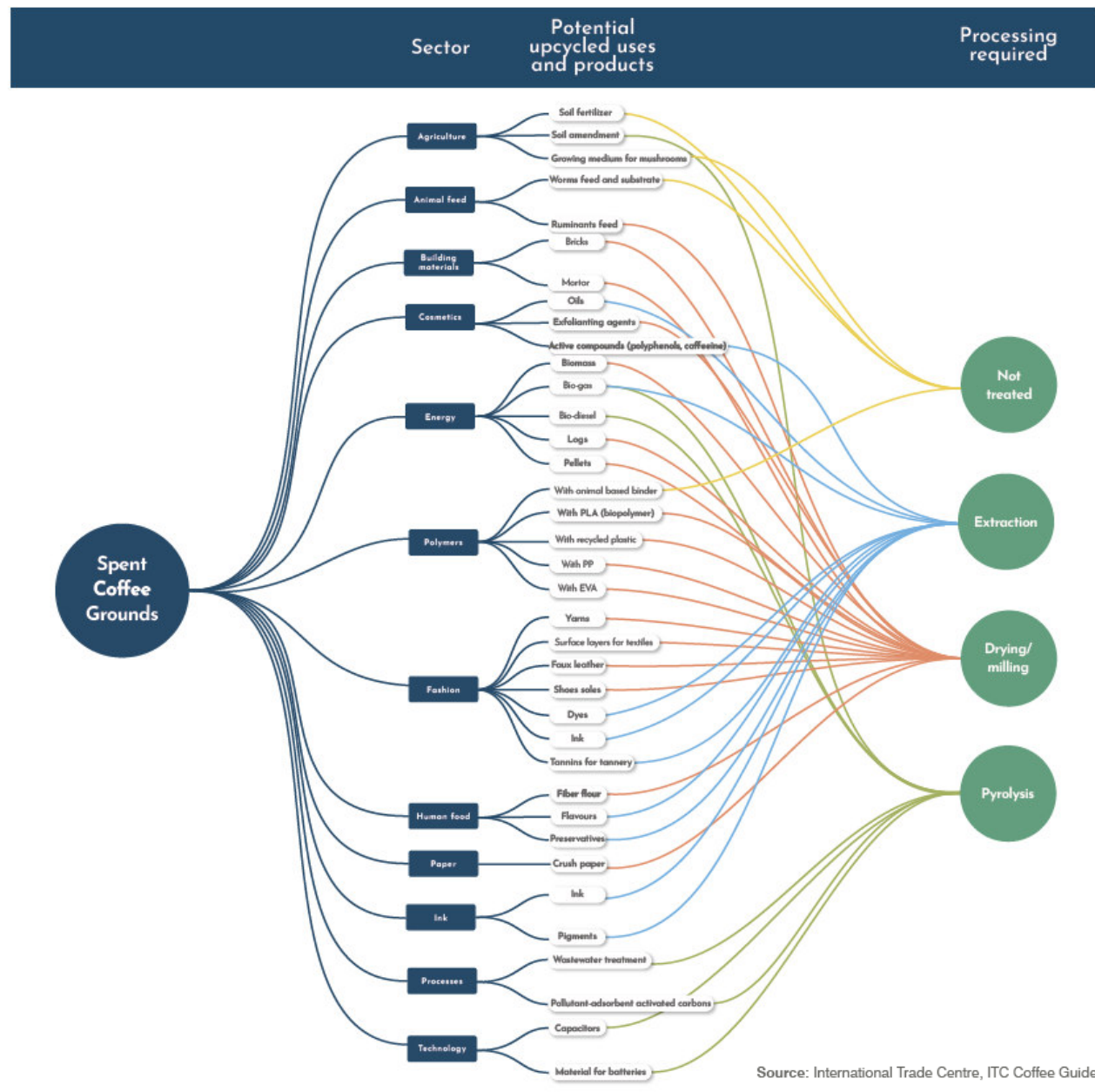


1-5% of the original cherry remains in our cup ^{11, 13}

The coffee cherry is made up of elements with unique bio-active compounds that can be used across industries, from cosmetics, food products, agriculture production, energy, to bio-plastics and others ⁹

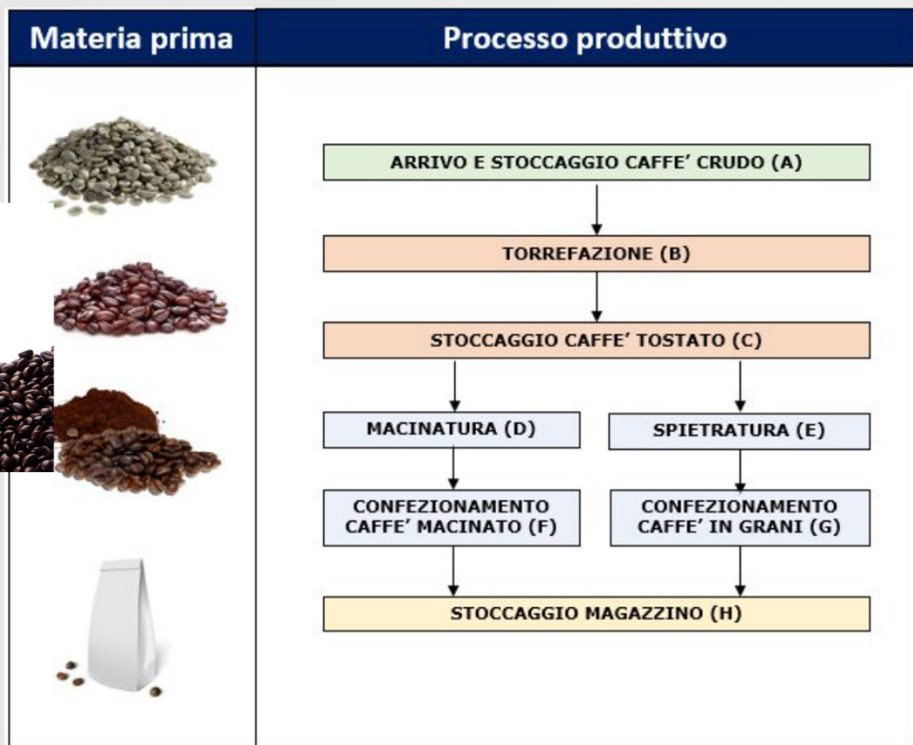


Source: International Trade Centre, ITC Coffee Guide Network's Circular Economy Working Group and C4CEC, 2024.



Source: International Trade Centre, ITC Coffee Guide Network's Circular Economy Working Group and C4CEC, 2024.

SCHEMA TECNICA SOTTOPIRODOTTO n. 2 – FILIERA LAVORAZIONE DEL CAFFE'



Denominazione	Descrizione
Caffè crudo e polveri di caffè crudo	Insieme dei cascami solidi o polverulenti provenienti dalle operazioni di scarico, movimentazione, insilaggio e pulizia del caffè crudo
Caffè tostato e polveri di caffè	Insieme dei cascami solidi o polverulenti provenienti dalle operazioni di movimentazione, insilaggio e pulizia del caffè tostato in grani o macinato
Pergamino	Pellicola di caffè che si genera per distacco dal chicco di caffè verde durante la fase di tostatura
Caffè di scarto	Caffè non conforme per mancanza dei requisiti qualitativi Caffè proveniente dalla pulizia degli impianti di produzione

In impianti di produzione di biogas e/o biometano direttamente senza alcun ulteriore trattamento diverso dalla normale pratica industriale, attraverso un processo di **digestione anaerobica di biomasse**, producono **biogas e/o biometano** che può essere immesso in rete oppure impiegato per la **generazione di energia elettrica e/o termica per autoconsumo o immissione in rete**.

LABORATORIO CHIMICO CAMERA COMMERCIO TORINO

**Grazie
per l'attenzione!**

francesca.ilgrande@lab-to.camcom.it