

# I sottoprodotti nella filiera del caffè lavorazione del caffè

Torino – 19 novembre 2024

La scheda tecnica delle filiera della lavorazione del caffè  
del GDL Sottoprodotti della Regione Piemonte



Settore Servizi Ambientali, Direzione Ambiente Energia e Territorio



Quadro normativo **La nozione di sottoprodotto è il risultato di un'evoluzione normativa molto elaborata e complessa, su cui un ruolo fondamentale ha assunto anche la giurisprudenza comunitaria e nazionale.**

**I Sottoprodotti sono quei residui/scarti di produzione che, rispettando determinate condizioni stabilite dall'art. 184 bis del D. Lgs. n. 152/2006, possono essere gestiti come beni all'interno della stessa filiera o in una filiera produttiva diversa senza mai entrare nella disciplina dei rifiuti.**



## Decreto legislativo 152/2006, articolo 184 bis "Sottoprodotto"

La direttiva europea 2008/98/CE, all'articolo 5 "Sottoprodotti", stabilisce le condizioni da soddisfare affinché sostanze o oggetti specifici siano considerati sottoprodotti e non rifiuti.

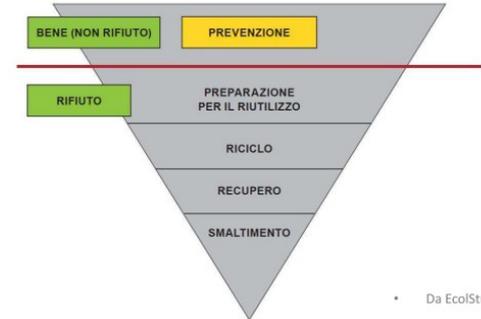
La normativa italiana all'articolo art. 184 bis del d.lgs. 152/2006, qualifica come **sottoprodotto** e non rifiuto qualsiasi sostanza od oggetto che **soddisfa tutte le seguenti condizioni**:

- la sostanza o l'oggetto è originato da un processo di produzione, di cui costituisce parte integrante, e il cui scopo primario non è la produzione di tale sostanza od oggetto;
- è certo che la sostanza o l'oggetto sarà utilizzato, nel corso dello stesso o di un successivo processo di produzione o di utilizzazione, da parte del produttore o di terzi;
- la sostanza o l'oggetto può essere utilizzato direttamente senza alcun ulteriore trattamento diverso dalla normale pratica industriale;
- l'ulteriore utilizzo è legale, ossia la sostanza o l'oggetto soddisfa, per l'utilizzo specifico, tutti i requisiti pertinenti riguardanti i prodotti e la protezione della salute e dell'ambiente e non porterà a impatti complessivi negativi sull'ambiente o la salute umana.

# Premesse



In ambito rifiuti, quando si parla di sottoprodotti ci si riferisce alle misure che contribuiscono alla prevenzione della produzione dei rifiuti prioritaria nella gerarchia di gestione dei rifiuti.



• Da EcoStudi

L'istituto normativo dei sottoprodotti è di fondamentale importanza nella transizione ecologica e circolare dell'economia



Rientra tra le pratiche di **simbiosi industriale** dove l'output di un'azienda può essere utilizzato come input da un'altra azienda nel proprio processo di produzione, generando un reciproco beneficio ambientale ed economico



- **Benefici ambientali:**
  - riduzione al minimo della produzione di rifiuti e della necessità di trattamento/smaltimento
  - minor consumo di materie prime, riduzione di emissioni inquinanti
- **Benefici economici:**
  - risparmi nei costi ad esempio di smaltimento rifiuti

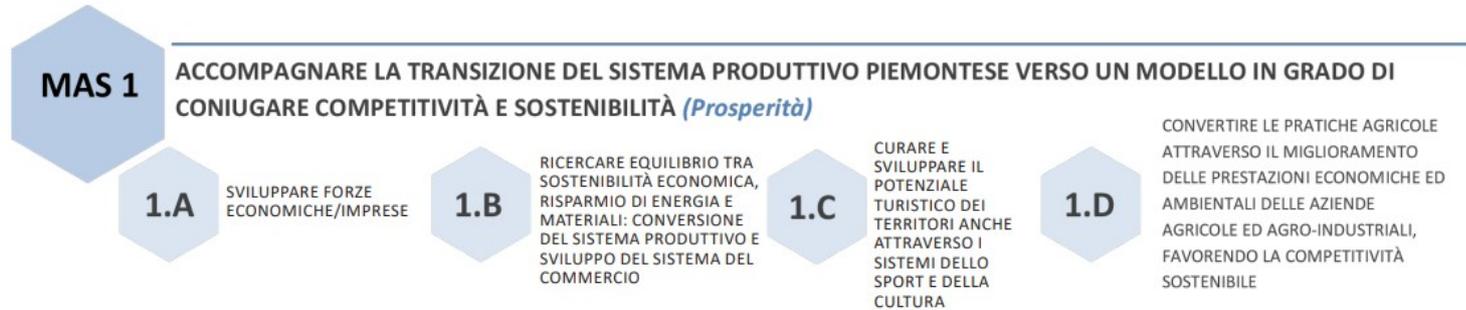
# Sottoprodotti e Strategia Regionale dello Sviluppo Sostenibile

La Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile (SRSvS) delinea gli ambiti e gli obiettivi che la Regione Piemonte intende perseguire nel quadro definito dall'Agenda 2030 e in coerenza e attuazione della Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile. La **SRSvS** si struttura in 7 Macro-Aree Strategiche – **MAS**, articolate in **Priorità**.

Ciascuna MAS attua a scala regionale gli obiettivi strategici della SRSvS considerati significativi per il Piemonte

La MAS 1 orienta la conversione del sistema produttivo e lo sviluppo di nuova imprenditorialità che sappia coniugare “economia circolare”, “innovazione tecnologica e sociale”.

La conversione del sistema produttivo, in generale, richiede di investire in cambiamenti graduali, nell'ottica di ricercare equilibrio tra sostenibilità economica, ambientale e sociale, aumentando la competitività e contestualmente riducendo gli impatti sull'ambiente e le diseguaglianze sociali



## L'Obiettivo 12 di Sviluppo Sostenibile dell'Agenda 2030.

Entro il 2030

- raggiungere la gestione sostenibile e l'uso efficiente delle risorse naturali
- ridurre in modo sostanziale la produzione di rifiuti attraverso la prevenzione, la riduzione, il riciclaggio e il riutilizzo



## Programmazione regionale

### Piano regionale di gestione dei rifiuti speciali (D.C.R. n. 253-2215 del 1 gennaio 2018 – in aggiornamento)

**Ai fini:**

**della prevenzione della produzione dei rifiuti (obiettivo 1)**

**dello sviluppo di una “green economy” regionale (obiettivo 6)**



La Regione – nell’ambito delle competenze in materia - ha accolto la proposta e l’iniziativa delle imprese piemontesi tramite le loro **Associazioni di categoria** al fine di:

- ✓ fornire un quadro di riferimento comune e una uniformità nell’interpretazione normativa, a supporto degli operatori che devono produrre documentazione utile a provare il soddisfacimento delle condizioni per l’impiego dei sottoprodotti;
- ✓ facilitare l’incontro tra l’offerta (produttori dei sottoprodotti) e la domanda (utilizzatori), dei sottoprodotti;

**attuare la transizione verso un’economia circolare**



## Con Deliberazione della Giunta Regionale 11 aprile 2023, n. 10-6722:

- sono state approvate le “**Linee guida regionali** a supporto dell’applicazione del regime dei sottoprodotti art. 184 bis del D.lgs. 152/2006”
- costituzione del “**Gruppo di Lavoro sui Sottoprodotti**”

### Confini della delibera:



**Il ricorso alla normativa del sottoprodotto rappresenta un regime di maggior favore nella gestione di un residuo e l’onere della prova della sussistenza delle 4 condizioni rimane sempre a carico di chi se ne avvale**



**Non ci può essere una qualificazione generica della sostanza in sottoprodotto ma spetta all’operatore dimostrare in concreto e rispetto al suo caso il rispetto della normativa.**

**La qualifica di sottoprodotto non può dunque riguardare categorie astratte di residui**

# GDL Sottoprodotti - Composizione

- ✓ **Regione Piemonte** – Direzione Ambiente, Energia e Territorio (funzione di coordinamento),
- ✓ **Arpa Piemonte**
- ✓ **Camera di Commercio di Torino**
- ✓ Associazioni di categoria e dalle loro articolazioni territoriali :
  - **Confindustria Piemonte**
  - **Confapi Piemonte**
  - **Confartigianato Imprese Piemonte**
  - **CNA Piemonte**
  - **Casartigiani Piemonte**
  - **Ance Piemonte - Valle d'Aosta**
  - **Confagricoltura Piemonte**
  - **Coldiretti Piemonte**

La composizione del tavolo può essere integrata, dalla Direzione Ambiente, Energia e Territorio, con la partecipazione di altri Enti locali e Associazioni di categoria

Possono essere invitati a partecipare esperti in materia e/o portatori di interessi quali Enti di ricerca, Università, Politecnico, specifiche associazioni di categoria, ecc.)



# Gruppo di Lavoro sui sottoprodotti (GDL Sottoprodotti)

**Strumento di condivisione e approfondimento per un costante supporto tecnico agli operatori e lo scambio e la divulgazione di esperienze e di buone pratiche**

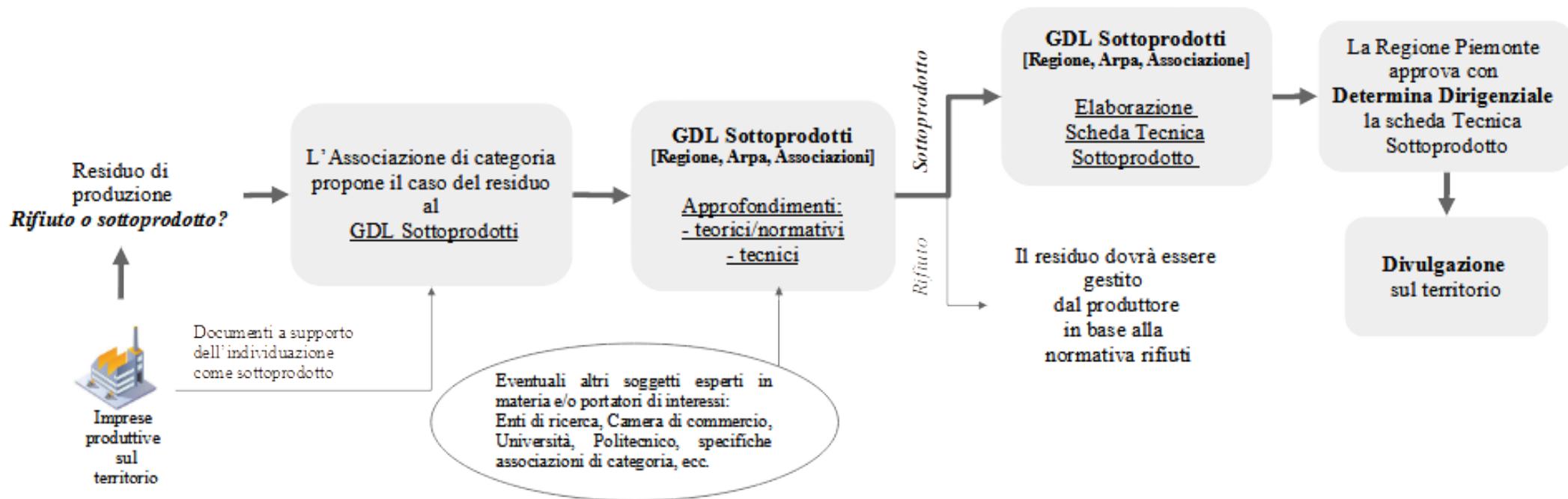
**L'attività del GDL Sottoprodotti si concentra principalmente sui cicli produttivi di particolare interesse per il sistema imprenditoriale piemontese che presentano potenziali elementi di criticità rispetto alla gestione di alcuni residui come sottoprodotti.**

Obiettivi:

- ✓ approfondire i residui di produzione e loro filiere che presentano potenziali elementi di criticità rispetto alla gestione come sottoprodotto;
- ✓ elaborare le “schede tecniche sottoprodotti” ed ealtra documentazione utile a supporto dell'operatore nell'individuare caso per caso, determinati sottoprodotti nell'ambito del proprio ciclo produttivo;
- ✓ divulgare sul territorio regionale, attraverso i consueti canali di comunicazione, i documenti prodotti;
- ✓ predisporre la metodologia per permettere di acquisire le informazioni utili al monitoraggio dell'obiettivo di riduzione della produzione dei rifiuti



# Modalità operativa di funzionamento



# Scheda tecnica generale - Contenuti

Le “schede tecniche sottoprodotti” potranno riguardare:

(a) uno specifico sottoprodotto

o

(b) una filiera:  
riferita all'analisi di un ciclo produttivo di una filiera industriale

Modello →

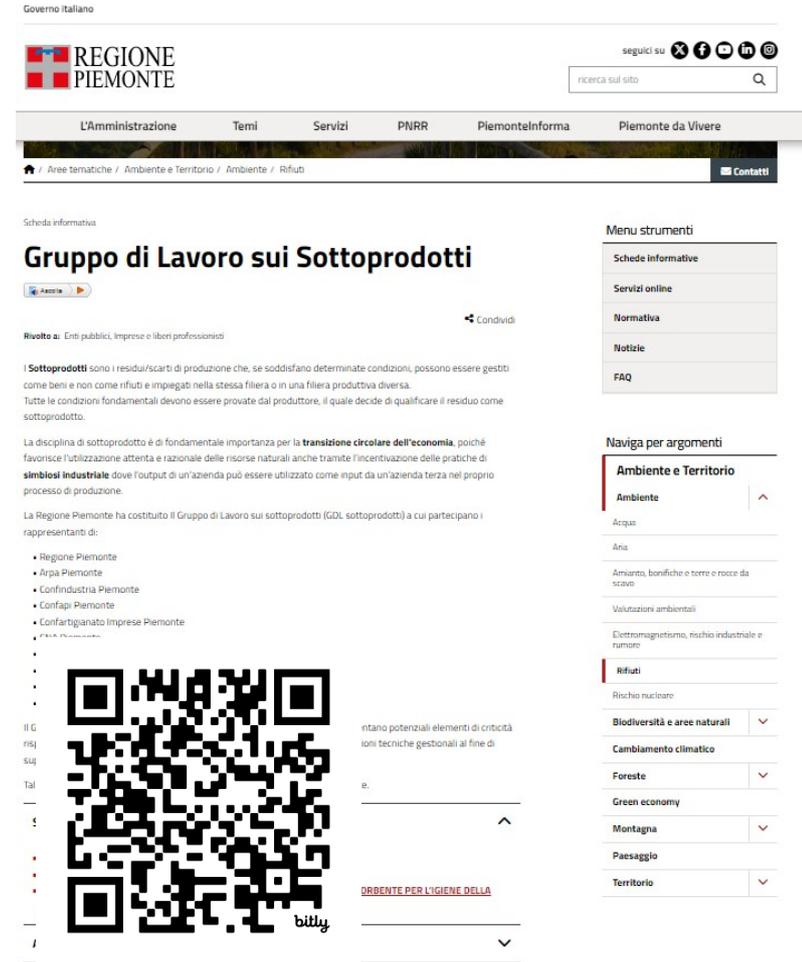
MODELLO - SCHEDA TECNICA SOTTOPRODOTTI
<b>1. DENOMINAZIONE DEL SOTTOPRODOTTO</b> <i>Denominazione del sottoprodotto/i a cui la scheda si riferisce</i>
<b>2. PROCESSO DI PRODUZIONE</b> <i>Descrizione del processo di produzione con indicazione dei principali materiali/rifiuti in uscita (se possibile utilizzando anche uno schema di flusso)</i>
<b>3. TIPOLOGIA DEL SOTTOPRODOTTO</b> <i>Denominazione, descrizione del sottoprodotto/i. Fase del processo produttivo in cui si genera.</i>
<b>5. UTILIZZO E TRATTAMENTI</b> <i>Indicazione delle tipologie di attività o impianti di utilizzo idonei ad utilizzare il sottoprodotto Descrizioni dei possibili trattamenti ricadenti in attività di normale pratica industriale a cui può essere sottoposto il sottoprodotto, necessari a consentirne l'impiego.</i>
<b>6. REQUISITI STANDARD DI PRODOTTO</b> <i>Il sottoprodotto deve soddisfare, per l'utilizzo specifico, tutti i requisiti pertinenti riguardanti i prodotti e la protezione della salute e dell'ambiente e non deve portare a impatti complessivi negativi sull'ambiente o la salute umana. Indicazioni sulla conformità del sottoprodotto rispetto all'impiego previsto, sotto il profilo sia tecnico che del rispetto dei requisiti e dei parametri stabiliti da norme di settore, laddove esistenti.</i>
<b>7. TRACCIABILITA'</b> <i>Indicazione delle modalità finalizzate ad assicurare l'identificazione e l'utilizzazione effettiva del sottoprodotto. Indicazioni sugli eventuali intermediari</i>
<b>8. ASPETTI GESTIONALI, ETICHETTATURA, MOVIMENTAZIONE, TRASPORTO</b> <i>Deve essere possibile verificare il mantenimento delle caratteristiche al fine di consentirne l'utilizzo nell'impianto di destinazione finale nel rispetto delle norme di legge e delle norme autorizzative vigenti). Indicazione su Aspetti gestionali: - modalità di raccolta e deposito del sottoprodotto; - indicazione del luogo e delle modalità del deposito.</i>

# Schede Approvate

## Le schede sono approvate con determinazione dirigenziale:

- ✓ 1. D.D. 19 Luglio 2023, n. 513 Approvazione della Scheda tecnica sottoprodotto n. 1 - **Filiera del Tessile**
- ✓ 2. D.D. 13 Ottobre 2023, n. 762 Approvazione della Scheda tecnica sottoprodotto n. 2 - **Filiera lavorazione del caffè;**
- ✓ 3. D.D. 29 Novembre 2023, n. 924 - Approvazione della Scheda tecnica sottoprodotto n. 3 - **Rifiuti in plastica da materiale assorbente per l'igiene della persona;**
- ✓ 4. D.D 12 Marzo 2024, n. 148 - Approvazione della Scheda tecnica sottoprodotto n. 4 – **Sfere in acciaio non conformi per cuscini;**
- ✓ 5. D.D 8 Ottobre 2024, n. 778 - Approvazione della Scheda tecnica sottoprodotto n. 5 – **Trebbie di Birra**

## Le schede vengono pubblicate sulla pagina internet dedicata nel sito della Regione Piemonte:



Government of Italy

REGIONE PIEMONTE

segui su [social media icons]

ricerca sul sito

L'Amministrazione Temi Servizi PNRR PiemontInforma Piemonte da Vivere

Home / Aree tematiche / Ambiente e Territorio / Ambiente / Rifiuti

Scheda informativa

### Gruppo di Lavoro sui Sottoprodotti

Involto ai: Enti pubblici, imprese e liberi professionisti

I **Sottoprodotti** sono i residui/scarti di produzione che, se soddisfano determinate condizioni, possono essere gestiti come beni e non come rifiuti e impiegati nella stessa filiera o in una filiera produttiva diversa. Tutte le condizioni fondamentali devono essere provate dal produttore, il quale decide di qualificare il residuo come sottoprodotto.

La disciplina di sottoprodotto è di fondamentale importanza per la **transizione circolare dell'economia**, poiché favorisce l'utilizzazione attenta e razionale delle risorse naturali anche tramite l'incentivazione delle pratiche di **simbiosi industriale** dove l'output di un'azienda può essere utilizzato come input da un'azienda terza nel proprio processo di produzione.

La Regione Piemonte ha costituito il Gruppo di Lavoro sui sottoprodotti (GdL sottoprodotti) a cui partecipano i rappresentanti di:

- Regione Piemonte
- Arpa Piemonte
- Confindustria Piemonte
- Confapi Piemonte
- Confartigianato Imprese Piemonte

ritornano potenziali elementi di criticità con tecniche gestionali al fine di

**ORIENTE PER L'IGIENE DELLA**

billy

Menu strumenti

- Schede informative
- Servizi online
- Normativa
- Notizie
- FAQ

Naviga per argomenti

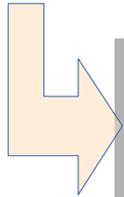
- Ambiente e Territorio
- Ambiente
- Acqua
- Atmosfera
- Amianto, bonifiche e terra e rocce da scavo
- Valutazioni ambientali
- Elettromagnetismo, rischio industriale e rumore
- Rifiuti
- Rischio nucleare
- Biodiversità e aree naturali
- Cambiamento climatico
- Foreste
- Green economy
- Montagna
- Paesaggio
- Territorio

# Scheda tecnica sottoprodotto n. 2 – Filiera lavorazione del caffè

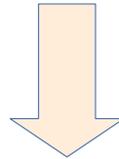


## Attività propedeutica alla necessità/opportunità di predisporre una scheda

- \* Richiesta da parte di una associazione di categoria appartenente al GDL Sottoprodotti
- \* La filiera del caffè è una realtà molto diffusa sul territorio piemontese e un'eccellenza locale.



D.D. 13 Ottobre 2023, n. 762  
**Approvazione della Scheda tecnica sottoprodotto n. 2  
Filiera lavorazione del caffè**



## 1 – Denominazione del sottoprodotto

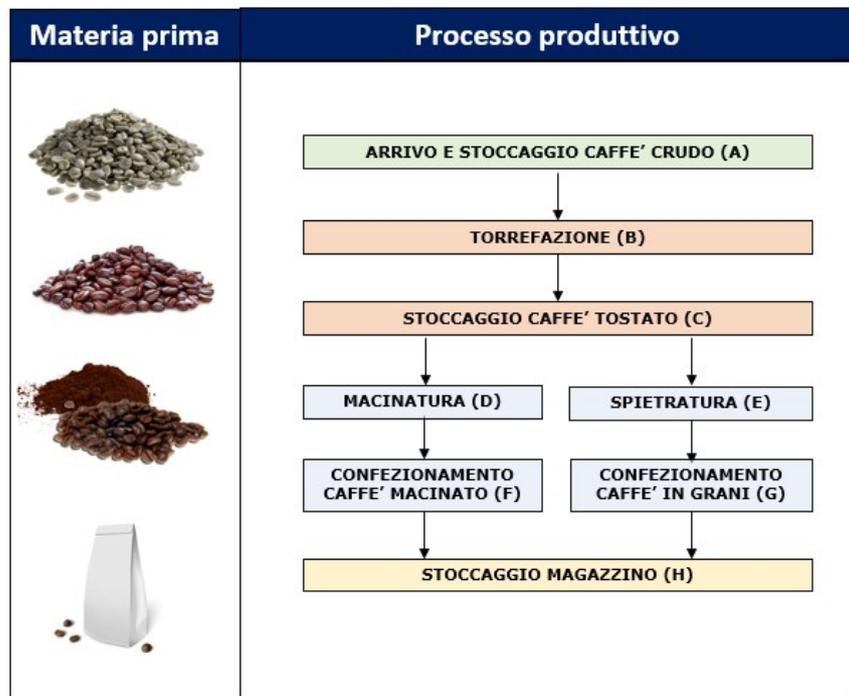
Residui della lavorazione del caffè.



# Filiera lavorazione del caffè – residui di produzione



## 2 - Analisi del ciclo produttivo



## 3 - Residui di produzione → Possibili Sottoprodotti

Denominazione	Descrizione	Fase di lavoro da cui deriva
<b>Caffè crudo e polveri di caffè crudo</b>	Insieme dei cascami solidi o polverulenti provenienti dalle operazioni di scarico, movimentazione, insilaggio e pulizia del caffè crudo	<b>Arrivo e stoccaggio del caffè crudo (A)</b>
<b>Caffè tostato e polveri di caffè tostato</b>	Insieme dei cascami solidi o polverulenti provenienti dalle operazioni di movimentazione, insilaggio e pulizia del caffè tostato in grani o macinato	<b>Torrefazione (B)</b> <b>Stoccaggio caffè tostato (C)</b> Macinatura (D) Spietratura (E) Confezionamento (F) (G)
<b>Pergamino</b>	Pellicola di caffè che si genera per distaccamento dal chicco di caffè verde durante la fase di tostatura	<b>Torrefazione (B)</b>
<b>Caffè di scarto</b>	Caffè non conforme per mancanza dei requisiti qualitativi;  Caffè proveniente dalla pulizia degli impianti di produzione	<b>Arrivo e stoccaggio del caffè crudo (A)</b> <b>Torrefazione (B)</b> <b>Stoccaggio caffè tostato (C)</b> Macinatura (D) Spietratura (E) Confezionamento (F) (G)



## 4 - Individuazione dell'utilizzi e trattamenti ammessi

I possibili sottoprodotti vengono utilizzati in **impianti di produzione di biogas e/o biometano** direttamente senza alcun ulteriore trattamento diverso dalla normale pratica industriale (triturazione, essiccazione, sminuzzatura, miscelazione, separazione, setacciatura e pellettizzazione).

....

## 5 – Individuazione dei requisiti standard dei sottoprodotti ottenuti e della normativa di riferimento

Il materiale deve soddisfare tutti i requisiti pertinenti riguardanti i prodotti e la protezione della salute e dell'ambiente e non deve portare a impatti complessivi negativi sulla salute umana e sull'ambiente.

- il D.M. 13 ottobre 2016, n. 264
- la Circolare n.7619 del 30 maggio 2017
- la Legge 27 aprile 2022, n. 34 -

Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 1° marzo 2022, n. 17, recante misure urgenti per il contenimento dei costi dell'energia elettrica e del gas naturale, per lo sviluppo delle energie rinnovabili e per il rilancio delle politiche industriali.





## 6 – Indicazioni in merito alla Tracciabilità

Registrazione di:

- tipologia sottoprodotti e relativi quantitativi;
- luogo di stoccaggio;
- data di spedizione/ricezione/utilizzo dei sottoprodotti.

Al fine di garantirne la tracciabilità dei sottoprodotti si ritiene necessario che lungo la filiera tutti i soggetti coinvolti producano e conservino idonea documentazione

## 7 - Aspetti gestionali, etichettatura, movimentazione, trasporto

Stoccaggio dei sottoprodotti nel rispetto della normativa vigente in sacchi, big bags, sili e in aree dedicate che assicurino:

- la separazione dei sottoprodotti da rifiuti, prodotti, con differenti caratteristiche chimico fisiche o destinati a diversi utilizzi;
- l'adozione delle cautele necessarie ad evitare:
  - problematiche ambientali o sanitarie;
  - l'alterazione delle proprietà chimico-fisiche o altri fenomeni che possono pregiudicare il successivo impiego;

**Il deposito deve avvenire in tempi (individuati in documentazione da conservarsi a cura dell'operatore) che siano congrui con il requisito della certezza del successivo utilizzo, in funzione delle specifiche del ciclo produttivo.**





## Approvazione della scheda tecnica

### SCHEDA TECNICA SOTTOPRODOTTO N. 2 – FILIERA LAVORAZIONE DEL CAFFÈ

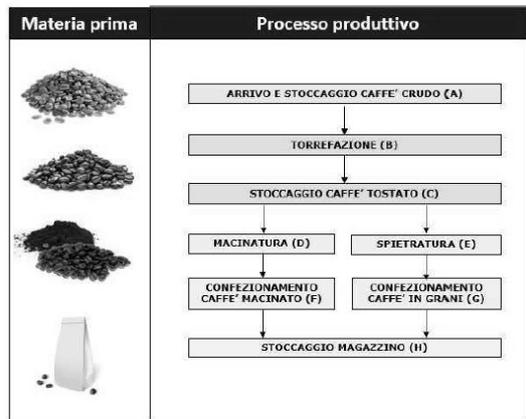
Versione Ottobre 2023

#### 1. DENOMINAZIONE SOTTOPRODOTTO

Residui della lavorazione del caffè.

#### 2. PROCESSO DI PRODUZIONE

Si riporta nel seguito uno schema di flusso semplificato del ciclo di lavorazione del caffè.



Il caffè crudo, in arrivo presso un sito produttivo in sacchi di iuta, autocisterne o big bags plastici, viene pesato, pulito e stoccato in appositi silos dove resta sino all'avvio alla produzione. Quest'ultima inizia con la miscelazione delle origini secondo ricette predeterminate.

Una volta miscelato il caffè viene indirizzato alle tostatrici nelle quali viene torrefatto. Al termine della tostatura il prodotto viene nuovamente pulito, pesato ed accumulato in appositi silos di stoccaggio.

Da tali silos il caffè tostato viene inviato alla macinazione e/o al confezionamento ed infine all'immagazzinamento sotto forma di prodotto finito.

L'elenco dei sottoprodotti derivabili dai processi di cui sopra viene puntualmente identificato al successivo punto 3.

### SCHEDA TECNICA SOTTOPRODOTTO N. 2 – FILIERA LAVORAZIONE DEL CAFFÈ

Versione Ottobre 2023

#### 3. TIPOLOGIA DEL SOTTOPRODOTTO

I sottoprodotti sono residui di lavorazione generati nelle varie fasi produttive della lavorazione del caffè.

Nella tabella seguente vengono individuate le principali tipologie di sottoprodotti e le relative fasi specifiche di provenienza.

Denominazione	Descrizione	Fase di lavoro da cui deriva
Caffè crudo e polveri di caffè crudo	Insieme dei cascami solidi o polverulenti provenienti dalle operazioni di scarico, movimentazione, insiaggio e pulizia del caffè crudo	Arrivo e stoccaggio del caffè crudo (A)
Caffè tostato e polveri di caffè tostato	Insieme dei cascami solidi o polverulenti provenienti dalle operazioni di movimentazione, insiaggio e pulizia del caffè tostato in grani o macinato	Torrefazione (B) Stoccaggio caffè tostato (C) Macinatura (D) Spietratura (E) Confezionamento (F) (G)
Pergamino	Pellicola di caffè che si genera per distacco del chicco di caffè verde durante la fase di tostatura	Torrefazione (B)
Caffè di scarto	Caffè non conforme per mancanza dei requisiti qualitativi Caffè proveniente dalla pulizia degli impianti di produzione	Arrivo e stoccaggio del caffè crudo (A) Torrefazione (B) Stoccaggio caffè tostato (C) Macinatura (D) Spietratura (E) Confezionamento (F) (G)

#### 4. UTILIZZO E TRATTAMENTI

I sottoprodotti di cui al punto 3 vengono utilizzati in impianti di produzione di biogas e/o biometano direttamente senza alcun ulteriore trattamento diverso dalla normale pratica industriale (triturazione, essiccazione, sminuzzatura, miscelazione, separazione, setacciatura e pelletizzazione).

Tali impianti, 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.

#### 5. REQUISITI STANDARD

Il materiale deve soddisfare tutti i requisiti pertinenti riguardanti i prodotti e la protezione della salute e dell'ambiente e non deve portare a impatti complessivi negativi sulla salute umana e sull'ambiente.

Ad oggi i principali riferimenti normativi sono:

- il D.M. 13 ottobre 2016, n. 264 - Regolamento recante criteri indicativi per agevolare la dimostrazione della sussistenza dei requisiti per la qualifica dei residui di produzione come sottoprodotti e non come rifiuti;
- la Circolare n.7619 del 30 maggio 2017 - Circolare esplicativa per l'applicazione del decreto ministeriale 13 ottobre 2016, n. 264;

### SCHEDA TECNICA SOTTOPRODOTTO N. 2 – FILIERA LAVORAZIONE DEL CAFFÈ

Versione Ottobre 2023

- la Legge 27 aprile 2022, n. 34 - Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 1° marzo 2022, n. 17, recante misure urgenti per il contenimento dei costi dell'energia elettrica e del gas naturale, per lo sviluppo delle energie rinnovabili e per il rilancio delle politiche industriali.

#### 6. TRACCIABILITÀ

La tracciabilità dei sottoprodotti è assicurata, sia in uscita dall'impianto di produzione sia in entrata dall'impianto utilizzatore (biogestore), tramite sistemi che permettono la registrazione di:

- tipologia sottoprodotti e relativi quantitativi;
- luogo di stoccaggio;
- data di spedizione/ricezione/utilizzo dei sottoprodotti.

Al fine di garantirne la tracciabilità dei sottoprodotti si ritiene necessario che lungo la filiera tutti i soggetti coinvolti producano e conservino idonea documentazione.

#### 7. ASPETTI GESTIONALI, ETICHETTATURA, MOVIMENTAZIONE, TRASPORTO

I sottoprodotti vengono stoccati nel rispetto della normativa vigente in sacchi, big bags, silos, specifiche aree dedicate che assicurino:

- la separazione dei sottoprodotti da rifiuti, prodotti, oggetti o sostanze con differenti caratteristiche chimico-fisiche o destinati a diversi utilizzi;
- l'adozione delle cautele necessarie ad evitare l'insorgenza di qualsiasi problematica ambientale o sanitaria;
- l'adozione delle cautele necessarie ad evitare l'alterazione delle proprietà chimico-fisiche dei sottoprodotti o altri fenomeni che possono pregiudicare il successivo impiego;
- la congruità delle tempistiche e delle modalità di gestione dei sottoprodotti, considerate le peculiarità e le caratteristiche degli stessi ai fini del successivo impiego.

Il deposito deve avvenire in tempi (individuati in documentazione da conservarsi a cura dell'operatore) che siano congrui con il requisito della certezza del successivo utilizzo, in funzione delle specifiche del ciclo produttivo.

**D.D. 8 Ottobre 2024, n. 778**

*“DGR 11 aprile 2023, n. 10-6722 - d.lgs 152/2006, art.184 bis - Approvazione della Scheda tecnica sottoprodotto n. 5 - Trebbie di Birra.” [Bollettino n° 42 del 17 ottobre 2024]*

## 0. INQUADRAMENTO NORMATIVO DEI RESIDUI DELLA PRODUZIONE DELLA BIRRA

L'utilizzo principale delle trebbie di birra avviene nell'alimentazione animale come **mangime** ad alto contenuto proteico (dal 24% al 30%), ampiamente usato nell'allevamento di animali

- secondo le indicazioni del Reg UE n. 1104/2022 recante il “Catalogo per le materie prime per mangimi”, i e questo utilizzo risulta **escluso dalla disciplina della Parte IV (rifiuti) del d.lgs. 152/2006 dall'art. 185 “Esclusioni”**, esclusione introdotta nella disciplina italiana dal d. lgs. 116/2020 a seguito di recepimento della dir. UE 851/2018.





Si evidenzia che il **DM 264/2016** le include tra le **biomasse residuali destinate all'impiego per la produzione di biogas in impianti energetici** (sezione 1) e le **biomasse residuali destinate all'impiego per la produzione di energia mediante combustione** (sezione 2).

---

## 1. DENOMINAZIONE SOTTOPRODOTTO

---

**Trebbie di birra: residuo della lavorazione del malto d'orzo per la produzione di birra.** In relazione al tipo di birra prodotto, oltre al malto d'orzo possono essere presenti altri prodotti (maltati o non) ad esempio cereali (mais, riso, frumento, avena, segale e sorgo, ecc ).



# Scheda tecnica sottoprodotto n. 5 – Trebbie di Birra

## 2. PROCESSO DI PRODUZIONE

Si riporta di seguito uno schema semplificato (non esaustivo) e una breve descrizione delle principali fasi del ciclo di produzione della birra.

	<p><b>ARRIVO E STOCCAGGIO MALTI E CEREALI</b> (di seguito chiamate "materie prime")</p> <p>Successiva ad eventuale maltazione in proprio. Le materie prime da lavorare vengono acquistate dall'azienda in sacchi di diverse pezzatura o "sciolte" e stoccate in magazzino dedicato.</p>
	<p><b>MACINAZIONE</b></p> <p>Il processo produttivo inizia con la macinazione delle materie prime.</p>
	<p><b>AMMOSTAMENTO</b></p> <p>Dopo la fase di macinazione le materie prime vengono miscelate con acqua trattata all'interno del tino di ammostamento e portate ai valori di temperatura idonei alla conversione degli amidi in zuccheri.</p>
	<p><b>FILTRAZIONE E SEPARAZIONE TREBBIE</b></p> <p>Al termine della fase di ammostamento l'impasto viene trasferito nel tino (di filtrazione filtro) nel quale viene separata la parte liquida dalla parte solida esausta (le <u>trebbie</u>). Questa viene raccolta in appositi contenitori.</p>

	<p><b>BOLLITURA MOSTO</b></p> <p>Il mosto prodotto viene ritrasferito nel tino di sala cottura per procedere alla fase di sterilizzazione e aromatizzazione.</p>
	<p><b>TRAVASO IN TINO E FERMENTAZIONE</b></p> <p>Il mosto raffreddato viene trasferito nei tini di fermentazione dove avviene l'aggiunto il lievito per procedere alla fase di produzione di birra.</p>
	<p><b>CONFEZIONAMENTO BIRRA</b></p> <p>La birra ottenuta dalla fermentazione viene confezionata in appositi contenitori (bottiglie, fusti o lattine) attraverso impianti dedicati (imbottigliatrice, infustratrice).</p>

---

## 3. TIPOLOGIA DEL SOTTOPIRODOTTO

---

Le trebbie rappresentano il principale residuo del processo di produzione della birra: vengono infatti prodotti **circa 20 – 40 kg di trebbie ogni 100 litri di bevanda**.

Le trebbie di birra sono composte dalla buccia (glumella) che ricopre inizialmente il chicco d'orzo, dal pericarpo e dai rivestimenti del seme che rimangono dopo la fase di ammostamento.

La loro composizione è piuttosto eterogenea; il residuo secco delle trebbie è rappresentato da circa l'80% di fibre (cellulosa, emicellulosa e lignina) e dal 20% di proteine (ordeine, gluteline, globuline e albumine). Sono anche presenti vitamine, amminoacidi (in particolare lisina), e composti fenolici legati alla matrice lignino-cellulosica.

La composizione può variare da birra a birra.



#### 4. UTILIZZO E TRATTAMENTI

Le trebbie vengono utilizzate **senza alcun ulteriore trattamento diverso dalla normale pratica industriale**. Nella normale pratica industriale possono essere ricomprese per esempio pressatura e ed essiccamento.

Utilizzi:

a) utilizzo come fertilizzante in agricoltura sotto forma di ammendante vegetale semplice non compostato (decreto legislativo 75/2010, Allegato 2, Tipologia n.3);

le trebbie di birra possono anche essere **utilizzate come fertilizzante sotto forma di ammendante compostato verde** (così come previsto dal decreto legislativo 75/2010, Allegato 2, Tipologia n.4), quindi a seguito di un trattamento di compostaggio; **in questo caso sono da considerarsi dei rifiuti** e quindi soggette a tutti gli adempimenti previsti dalla parte IV del d.lgs.152/2006.

b) alimenti per le persone; caratterizzate da fibre ed alcune frazioni proteiche, insieme a un basso contenuto di pùla, **le trebbie sono considerate alimenti tradizionali e possono essere utilizzate per l'alimentazione umana o incorporati nei prodotti da forno in percentuali variabili, per aumentare il contenuto di fibre, proteine e amminoacidi e diminuire l'apporto calorico, grazie all'elevato valore nutrizionale delle trebbie.**



## 5. REQUISITI STANDARD

Ad oggi i principali riferimenti normativi sono riportati di seguito:

a) utilizzo come fertilizzante

- **Regolamento (CE) n. 2019/1009** del Parlamento europeo e del Consiglio, del 5 giugno 2019, che stabilisce **norme relative alla messa a disposizione sul mercato di prodotti fertilizzanti dell'UE**, che modifica i regolamenti (CE) n. 1069/2009 e (CE) n. 1107/2009 e che abroga il regolamento (CE) n. 2003/2003.

- Decreto legislativo 75/2010 "Riordino e revisione della disciplina in materia di fertilizzanti, a norma dell'articolo 13 della legge 7 luglio 2009, n. 88" , allegato 2 "Ammendanti" in qualità di "Ammendante vegetale semplice non compostato"

b) alimenti per le persone

- Regolamento (CE) N. 178/2002 del 28 gennaio 2002 che stabilisce i principi e i requisiti generali della legislazione alimentare, istituisce l'Autorità europea per la sicurezza alimentare e fissa procedure nel campo della sicurezza alimentare;

- legislazione specifica che regola il settore dei prodotti da forno, oltre alle norme di carattere generale sull'etichettatura



---

## 6. TRACCIABILITÀ

---

La tracciabilità dei singoli lotti è **assicurata sia in uscita, dall'impianto di produzione, sia in entrata, dall'impianto utilizzatore** tramite sistemi che permettono la registrazione di:

- tipologia sottoprodotti e relativi quantitativi;
- luogo di stoccaggio;
- data di spedizione/ricezione/utilizzo dei sottoprodotti

Lungo la filiera tutti i soggetti coinvolti producano e conservino **idonea documentazione**.

Per assicurare la tracciabilità delle trebbie occorre inoltre far riferimento alle eventuali normative specifiche di settore



## 7. ASPETTI GESTIONALI, ETICHETTATURA, MOVIMENTAZIONE, TRASPORTO

Adeguate modalità di conservazione sulla base del tipo di utilizzo

I sottoprodotti vengono stoccati in contenitori/casse in modo tale da assicurare:

- la separazione dei sottoprodotti da rifiuti, prodotti, oggetti o sostanze con differenti caratteristiche chimico fisiche o destinati a diversi utilizzi;
- l'adozione delle cautele necessarie ad evitare l'insorgenza di qualsiasi problematica ambientale o sanitaria;
- l'adozione delle cautele necessarie ad evitare l'alterazione delle proprietà chimico-fisiche-biologiche dei sottoprodotti o altri fenomeni che possono pregiudicare il successivo impiego;
- la congruità delle tempistiche e delle modalità di gestione dei sottoprodotti, considerate le peculiarità e le caratteristiche degli stessi ai fini del successivo impiego.

**Il deposito deve avvenire in tempi (individuati in documentazione da conservarsi a cura dell'operatore) che siano congrui con il requisito della certezza del successivo utilizzo, in funzione delle specifiche del ciclo produttivo e del successivo utilizzo.**

Le trebbie vengono trasportate, con mezzi refrigerati, direttamente dalla ditta cliente (utilizzatore), dallo stesso produttore o tramite vettori professionali debitamente qualificati.



**GRAZIE PER  
L'ATTENZIONE**

Settore Servizi Ambientali, Direzione Ambiente Energia e Territorio  
Email: [serviziambientali@regione.piemonte.it](mailto:serviziambientali@regione.piemonte.it)  
tel: 011 - 4325594

