

SCARTI DI PRODUZIONE E SOTTOPRODOTTI: L'ECONOMIA CIRCOLARE IN PRATICA.

Laboratorio SPL Collana Ambiente

ABSTRACT.

La scarsa conoscenza del regime dei "sottoprodotti" da parte del mondo produttivo, una normativa ancora poco conosciuta ed il timore dei profili di responsabilità connessi hanno relegato sin qui l'impiego dei sottoprodotti in una sorta di limbo. Le imprese hanno finora preferito classificare potenziali sottoprodotti come rifiuti, allo scopo di evitare iter burocratici e il rischio di contenziosi giudiziari. Al fine di agevolare l'incremento del regime dei sottoprodotti, sarebbe utile che l'idoneità alla produzione venisse riconosciuta già in sede di rilascio delle autorizzazioni all'esercizio richieste per lo specifico processo produttivo (AIA, AUA o altra autorizzazione), contemplati dal proponente tra le innovazioni di processo e gestionali in grado di facilitarne l'utilizzo. Il loro inserimento specifico nella stesura dei documenti tecnici (es. Bref - BAT - linee guida, etc.) darebbe maggiore certezza sia all'identificazione sia al loro uso.

The lack of knowledge of the "by-products" regime by the productive world, a still little-known regulation and the fear of the associated liability profiles have up to now relegated the use of by-products to a sort of limbo. Companies have so far preferred to classify potential by-products as waste, in order to avoid bureaucratic procedures and the risk of legal disputes. In order to facilitate the increase in the by-product regime, it would be useful for the suitability for production to be recognized already at the time of issuing the operating authorizations required for the specific production process (AIA, AUA or other authorization), contemplated by the proponent among the process and management innovations capable of facilitating its use. Their specific inclusion in the drafting of technical documents (e.g. Bref - BAT - guidelines, etc.) would give greater certainty to both identification and their use.

Gruppo di lavoro: Francesca Bellaera, Donato Berardi, Antonio Pergolizzi

Si ringraziano l'Avv. Elena Varotto (Fieldfisher Italia) e l'Ing. Mario Sunseri (Labelab) per gli utili suggerimenti e il supporto alla redazione del presente *Position Paper*.

REF Ricerche srl, Via Aurelio Saffi, 12, 20123 - Milano (www.refricerche.it)

Il Laboratorio è un'iniziativa sostenuta da (in ordine di adesione): ACEA, Utilitalia-Utilitatis, SMAT, IREN, Siram, Acquedotto Pugliese, HERA, Metropolitana Milanese, CSEA, Cassa Depositi e Prestiti, Viveracqua, Romagna Acque, Water Alliance, CAFC, GAIA, FCC Aqualia Italia, Veritas, A2A Ambiente, Confservizi Lombardia, AssoAmbiente, A2A Ciclo Idrico, AIMAG, Deco, Acque Bresciane, Coripet, Acqua Pubblica Sabina, CONAI, NextChem, Xylem, Idea, CIC, Montello, Confservizi Veneto, Confservizi Piemonte, A2A, Edison, ASSBB.

GLI ULTIMI CONTRIBUTI.

- n. 257 - Finanza climatica** - Rischio di credito e rischio climatico, novembre 2023
- n. 256 - Rifiuti** - TAXO4: la Tassonomia UE si amplia, limiti e opportunità nella gestione dei rifiuti, novembre 2023
- n. 255 - Transizione Energetica** - Regolazione o mercato? il caso del teleriscaldamento, novembre 2023
- n. 254 - Acqua** - Da Cittadini ad ambasciatori dell'acqua: l'allenanza tra gestori e utenti, ottobre 2023
- n. 253 - Acqua** - TAXO4: opportunità e criticità per il Servizio Idrico Integrato, ottobre 2023
- n. 252 - Acqua** - Qualità tecnica, secondo atto: adattamento e mitigazione le nuove priorità, ottobre 2023
- n. 251 - Rifiuti** - RAEE: prevenzione, riutilizzo e riciclo per rispondere al fabbisogno di materie prime critiche, settembre 2023
- n. 250 - Acqua** - Costi dell'energia: quali percorsi regolatori per il MTI-4?, agosto 2023
- n. 249 - Acqua** - Metodo Tariffario Idrico: proposte per il periodo 2024-2027, luglio 2023
- n. 248 - Transizione Energetica** - La filiera del biometano in Italia: potenzialità e rischi, luglio 2023

Tutti i contenuti sono liberamente scaricabili previa registrazione dal sito Laboratorioref.it

LA MISSIONE.

Il Laboratorio Servizi Pubblici Locali è una iniziativa di analisi e discussione che intende riunire selezionati rappresentanti del mondo dell'impresa, delle istituzioni e della finanza al fine di rilanciare il dibattito sul futuro dei Servizi Pubblici Locali.

Molteplici tensioni sono presenti nel panorama economico italiano, quali la crisi delle finanze pubbliche nazionali e locali, la spinta comunitaria verso la concorrenza, la riduzione del potere d'acquisto delle famiglie, il rapporto tra amministratori e cittadini, la tutela dell'ambiente.

Per esperienza, indipendenza e qualità nella ricerca economica REF Ricerche è il "luogo ideale" sia per condurre il dibattito sui Servizi Pubblici Locali su binari di "razionalità economica", sia per porlo in relazione con il più ampio quadro delle compatibilità e delle tendenze macroeconomiche del Paese.

PREMESSA

Nell'ambito del **Green Deal delineato dalla Commissione UE, i sottoprodotti** sono, a pieno titolo, uno degli ingredienti per sostanziare l'economia circolare, orientata a ridurre lo spreco di risorse e la produzione di rifiuti. Per la Commissione, *"laddove non si possa evitare la produzione di rifiuti, se ne deve recuperare il valore economico, azzerandone o minimizzandone l'impatto sull'ambiente e i cambiamenti climatici [...], le imprese dell'UE dovrebbero beneficiare di un mercato unico solido e integrato per le materie prime secondarie e i sottoprodotti"*¹.

Nel nostro Paese, come precisato nella Strategia Nazionale per l'Economia Circolare (SNEC), il ruolo dei sottoprodotti è legato alla promozione delle pratiche di simbiosi industriale, definite come *"un sistema integrato per condividere risorse (materiali, acqua, sottoprodotti, scarti, servizi, competenze, strumenti, database, ecc.) secondo un approccio di tipo cooperativo in cui l'output di un'azienda può essere utilizzato come input da un'azienda terza nell'ambito del suo processo di produzione"*. La **simbiosi industriale**, dunque, **è una strategia per la chiusura dei cicli produttivi che trova nei sottoprodotti uno dei pilastri fondamentali**. Grazie ai sottoprodotti, infatti, si valorizzano frazioni che altrimenti andrebbero gestite come rifiuti, quindi annullando una voce importante di costo e allo stesso tempo valorizzando degli scarti/residui, evitando di sostenere i costi per l'acquisto di materiali equivalenti.

Sebbene **l'ossatura produttiva dell'Italia sia ben dotata di reti distrettuali, l'istituto dei sottoprodotti finora non è stato pienamente sfruttato dalle aziende del Made in Italy**. Le ragioni, come si argomenterà dopo, possono essere rilevate nella scarsa conoscenza della disciplina dei sottoprodotti e nell'assenza, in molte aree del Paese, di forme di osmosi industriale. Un prerequisito, questo, affinché i sottoprodotti possano rientrare, efficientemente, nei cicli produttivi. Nonostante i Criteri Ambientali Minimi (CAM) in alcuni settori, come nel caso del tessile, facciano espressamente riferimento all'uso dei sottoprodotti, prevedendo dei meccanismi premianti nelle gare d'appalto, **il loro impiego appare ancora molto al di sotto del potenziale**. Anche se, occorre aggiungere, non si dispone di dati statistici che possano far comprendere sia l'entità del loro impiego attuale sia l'entità dei flussi potenzialmente eleggibili.

Se, da una parte, **serve rimuovere l'incertezza e la diffidenza che accompagna l'uso dei sottoprodotti potendo - allo stesso tempo - l'intero settore produttivo disporre finalmente di dati certi sui quantitativi prodotti e impiegati ogni anno (come avviene per i rifiuti)**, dall'altra, **serve ripensare i cicli produttivi, ridurre le interpretazioni ed utilizzare gli strumenti economici e fiscali per incentivare il loro impiego**.

PIL E RIFIUTI SPECIALI: ALLE ORIGINI DEL MANCATO DISACCOPPIAMENTO

PIL e rifiuti speciali per l'Italia e gli altri grandi Stati UE

Le politiche ambientali degli ultimi anni, e nello specifico quelle che ruotano intorno al tema dell'economia circolare, si sono concentrate a più riprese sul tema del disaccoppiamento tra la creazione di valore aggiunto e la produzione di rifiuti. 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. Il confronto tra le *performances* dell'Italia e quelle degli altri grandi Paesi UE (Germania, Francia, Spagna) nell'orizzonte temporale 2010-2020 è riportato nella tabella sottostante, nella quale è rappresentata una misura

¹ Comunicazione della Commissione, "Il Green Deal europeo", Bruxelles, 11.12.2019, COM(2019) 640 Final.

del disaccoppiamento, espressa dalla differenza tra variazione nel tempo della produzione di rifiuto e PIL. Uno scarto negativo testimonia il disaccoppiamento tra i due andamenti. Laddove, invece, la differenza è positiva, lo sganciamento non è stato conseguito.

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

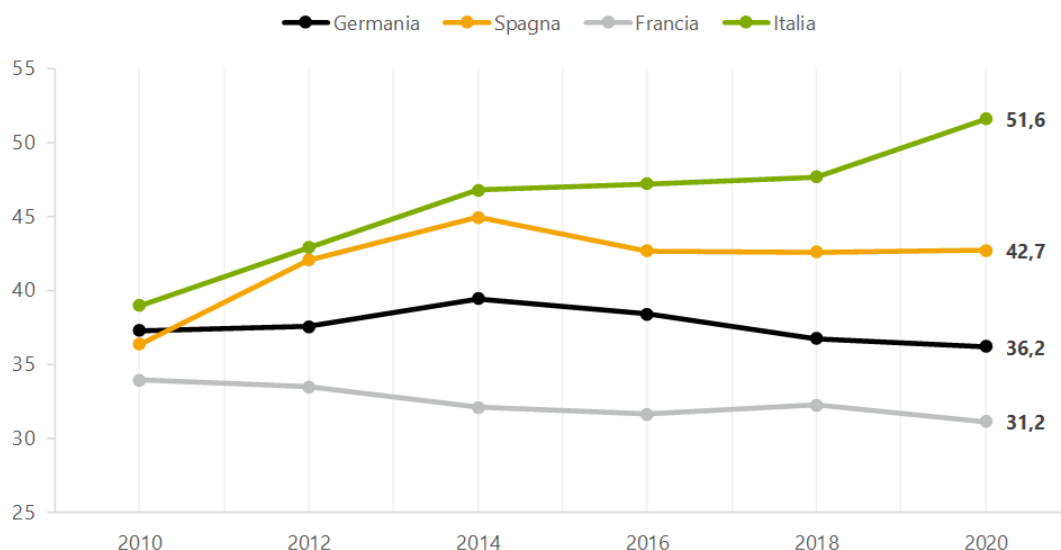
Le cause del mancato disaccoppiamento

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%. **Quali sono le cause?** Una prima spiegazione del mancato raggiungimento del disaccoppiamento nel nostro Paese è desumibile dall'andamento del rapporto tra la produzione di rifiuti delle attività economiche e il PIL. Come si può osservare dal grafico sottostante, l'Italia è il Paese che presenta la maggiore intensità di produzione di rifiuti per unità di PIL, lungo l'intero decennio 2010-2020².

² Questa tendenza ha raggiunto il picco nel 2020, anno nel quale - complice anche l'impatto negativo del COVID-19 sull'economia - si è raggiunto il valore di 51,6 kilogrammi per migliaia di euro di PIL.

LA PRODUZIONE DEI RIFIUTI DA ATTIVITÀ ECONOMICHE PER UNITÀ DI PIL

Kilogrammi per migliaia di euro di PIL*, anni 2010-2020



*PIL ai prezzi di mercato, volumi concatenati (2015). La produzione di rifiuti considerata comprende i rifiuti generati dai diversi settori economici nei vari Paesi, esclusi i rifiuti urbani e i principali rifiuti minerali. Tale esclusione permette di rappresentare maggiormente i trend generali e di favorire il confronto tra i Paesi.

Fonte: elaborazioni Laboratorio REF Ricerche su dati Eurostat

Considerato che una **parte rilevante della maggiore intensità di produzione di rifiuti primari è nettamente riconducibile al tessuto manifatturiero** domestico, 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.

SCARTI DELLA PRODUZIONE: QUANDO SONO SOTTOPRODOTTI?

Le caratteristiche dei sottoprodotti

I sottoprodotti non sono rifiuti, per essere chiari sin da subito. Si tratta, in buona sostanza, di **scarti di produzione, come sfridi, cascami o avanzi di processi produttivi, che possono essere gestiti come beni**, quando soddisfano tutte le condizioni previste dall'Art. 184-bis del D.Lgs. 152/2006 (TUA), ovvero:

- 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 **processo di produzione** o di utilizzazione o di uno stadio successivo, 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 tutti i requisiti riguardanti i prodotti e la protezione della salute e dell'ambiente, e non porta a impatti negativi sull'ambiente o la salute umana.

Se manca **anche una sola delle condizioni sopra elencate, lo scarto di produzione rientra nella disciplina dei rifiuti.**

La disciplina dei sottoprodotti: genesi UE e inquadramento nazionale

Il perimetro normativo fissato dal Legislatore italiano recepisce in sostanza **l'Art. 5 della Framework Directive, la Direttiva Quadro** (98/2008 modificata da ultimo nel 2018 con la Direttiva 851), che richiede a tutti gli Stati membri di adottare *"misure appropriate per garantire che una sostanza o un oggetto derivante da un processo di produzione il cui scopo primario non è la produzione di tale sostanza od oggetto, non sia considerato rifiuto, bensì sottoprodotto"*. La Commissione UE può stabilire i criteri dettagliati sull'applicazione uniforme delle condizioni che qualificano la natura di un sottoprodotto. Laddove non siano stati stabiliti criteri a livello dell'Unione, gli Stati membri possono stabilire criteri dettagliati sull'applicazione delle condizioni richieste a sostanze o oggetti specifici. In ogni caso, *"Gli Stati membri notificano alla Commissione tali criteri dettagliati in applicazione della direttiva (UE) 2015/1535 del Parlamento europeo e del Consiglio, ove quest'ultima lo imponga"*.

Il Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM) del 13 ottobre 2016, n. 264 (in vigore dal 2 marzo 2017)^a ovvero il *"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"* (pubblicato in Gazzetta Ufficiale il 15/02/2017) **istituisce l'Elenco sottoprodotti**, al quale possono iscriversi, senza oneri, produttori e utilizzatori di sottoprodotti. L'Elenco non introduce alcun requisito abilitante per i soggetti iscritti, avendo finalità conoscitiva e di mera facilitazione degli scambi. **Le imprese attualmente iscritte nell'Elenco sottoprodotti a livello nazionale ai sensi del DM 264/2016 sono circa 1.100**, tra produttori e utilizzatori: poco meno di 90 hanno sede in Veneto (8% rispetto all'intera Italia)^b. Quasi il 90% del totale degli iscritti in Italia svolge un'attività che rientra nell'ambito dei settori primario, manifatturiero, energia e paesaggio^c (PRIMEP). Nel dettaglio, oltre il 40% delle imprese opera nel manifatturiero e quasi il 30% nel primario, a fronte di quote intorno al 10% per i settori della produzione di energia elettrica e della cura del paesaggio. Il DM 264/2016 ha regolamentato fin nei dettagli l'istituto del sottoprodotto, pensando all'ampia casistica che in ambito produttivo manifatturiero distingue la definizione di "residuo" da quella di "sottoprodotto". **Se il primo può essere o non essere un rifiuto, il secondo non lo è mai.**

Alla luce delle pronunce della Cassazione^d, così come il produttore rimane libero di classificare i propri residui come rifiuti, parimenti lo stesso rimane libero di classificarli come sottoprodotti ricorrendo le condizioni di cui all'Art. 184-bis. Come il Legislatore medesimo sembra ammettere nelle pieghe dell'Art. 184-bis, il senso più profondo della norma è quella di ridurre l'uso di risorse e, soprattutto, evitare di produrre rifiuti chiedendo alle imprese di tarare la propria attività produttiva in modo da assorbire anche i sottoprodotti. In un'ottica di

simbiosi industriale, i sottoprodotti diventano così uno snodo cruciale e strategico, essendo demandato al produttore il compito - nel suo stesso interesse, oltre che per gli auspicabili benefici ambientali - di **impostare la propria filiera produttiva in modo da inglobare gli stessi sottoprodotti all'interno della catena del valore**. Il 30 maggio del 2017 l'allora MATTM (oggi MASE) ha dunque emanato una Circolare esplicativa, Prot. n. 7619, per l'applicazione del DM n. 264, con l'obiettivo di precisare meglio alcuni aspetti del DM, a seguito dei numeri sollecitati giunti dal mondo delle imprese. Tra i tanti punti toccati, la Circolare precisa che *"i requisiti e le condizioni richiesti per escludere un residuo di produzione dal campo di applicazione della normativa sui rifiuti sono valutati ed accertati alla luce del complesso delle circostanze e devono essere soddisfatti in tutte le fasi della gestione dei residui, dalla produzione all'impiego nello stesso processo, o in uno successivo"*. E in ogni caso evidenziando come *"la qualifica di sottoprodotto non potrà mai essere acquisita in un tempo successivo alla generazione del residuo, non potendo un materiale qualificato come rifiuto divenire sottoprodotto"* (in tal senso, ad es., Cassazione penale, sentenza n. 20886/2013).

^a Provvedimento previsto dal comma 2 dell'Art. 184-bis del D.Lgs. 152/2006 (TUA).

^b Unioncamere, Analisi territoriale del Veneto, 2022.

^c Per ogni settore si considerano i seguenti codici Ateco: Primario (Sezione A "Agricoltura, silvicoltura e pesca", Divisioni da 01 a 03), Manifatturiero (Sezione C "Attività manifatturiere", Divisioni da 10 a 33), Energia (Classe 35.11 "Produzione di energia elettrica") e Paesaggio (Gruppo 81.3 "Cura e manutenzione del paesaggio"); si ritiene opportuno non includere le attività di cava/edilizia in quanto terre e rocce fanno riferimento a una normativa a sé e coinvolgono solo poche grandi imprese.

^d Così Cass. III Pen., n. 1583 del 16 gennaio 2020: *"ove i residui ... siano ab origine classificati da chi li produce come rifiuti, gli stessi devono ritenersi sottratti alla normativa derogatoria prevista per i sottoprodotti, in quanto la classificazione operata dal produttore esprime quella volontà di disfarsi degli stessi idonea a qualificarli come rifiuti"* - Stefano Maglia, "Sottoprodotti e circular economy. Guida alla corretta gestione dei residui di produzione, TuttoAmbiente 2022.

L'importanza del requisito "certezza dell'utilizzo" del sottoprodotto

Alla luce del quadro normativo vigente, l'aspetto cruciale della disciplina dei sottoprodotti è relativo alla **"certezza dell'utilizzo"** della sostanza o oggetto di cui trattasi. Secondo l'Art. 5 del DM 264/2016, **"il requisito della certezza dell'utilizzo è dimostrato dal momento della produzione del residuo fino al momento dell'impiego dello stesso. A tali fini il produttore e il detentore assicurano, ciascuno per quanto di propria competenza, l'organizzazione e la continuità di un sistema di gestione, ivi incluse le fasi di deposito e trasporto, che, per tempi e per modalità, consente l'identificazione e l'utilizzazione effettiva del sottoprodotto"**³. **È, quindi, compito del produttore attivare sin dall'inizio della sua attività un ciclo produttivo capace di incanalare i residui**

³ Tale certezza è, quindi, dimostrata *"dall'analisi delle modalità organizzative del ciclo di produzione, delle caratteristiche, o della documentazione relative alle attività dalle quali originano i materiali impiegati ed al processo di destinazione, valutando, in particolare, la congruità tra la tipologia, la quantità e la qualità dei residui da impiegare e l'utilizzo previsto per gli stessi"*. In tal senso, costituisce *"elemento di prova l'esistenza di rapporti o impegni contrattuali tra il produttore del residuo, eventuali intermediari e gli utilizzatori, dai quali si evincano le informazioni relative alle caratteristiche tecniche dei sottoprodotti, alle relative modalità di utilizzo e alle condizioni della cessione che devono risultare vantaggiose e assicurare la produzione di una utilità economica o di altro tipo"*. Oltre ai rapporti contrattuali, la certezza dell'utilizzo dei sottoprodotti è altresì dimostrata dalla predisposizione di una scheda tecnica contenente le informazioni necessarie a consentire l'identificazione dei sottoprodotti dei quali è previsto l'impiego e l'individuazione delle caratteristiche tecniche degli stessi, nonché del settore di attività o della tipologia di impianti idonei ad utilizzarli. Nella scheda tecnica sono, altresì, indicate tempistiche e modalità congrue per il deposito e per la movimentazione dei sottoprodotti, dalla produzione del residuo, fino all'utilizzo nel processo di destinazione. Queste devono essere numerate, vidimate e gestite con le procedure e le modalità fissate dalla normativa sui registri IVA e devono contenere, tra l'altro, le informazioni necessarie a consentire la verifica delle caratteristiche del residuo e la conformità dello stesso rispetto al processo di destinazione e all'impiego previsto.

quali i sottoprodotti all'interno dello stesso o di un altro ciclo produttivo, attivando le necessarie forme di osmosi industriali. In quest'ottica, la messa a valore dei sottoprodotti appare prevalentemente il frutto di una sapiente pianificazione industriale, la cui importanza rischia di essere sottovalutata dalle imprese.

L'incertezza sulla locuzione "normale pratica industriale"

Delle quattro condizioni richieste per documentare la natura di un sottoprodotto, oltre alla quarta che costituisce la più generica e "scivolosa" di tutte in quanto chiede che l'utilizzo sia legale, che rispetti tutti i criteri tecnici per il loro uso e - soprattutto - che non comporti danni all'ambiente e alla salute dei cittadini, è sicuramente la terza - ovvero la necessità di documentare che la sostanza o l'oggetto può essere utilizzato direttamente **senza alcun ulteriore trattamento diverso dalla normale pratica industriale** - ad aver destato qualche dubbio, specialmente in passato.

La **locuzione "normale pratica industriale"**, infatti, appare abbastanza vaga e soggetta a interpretazioni più o meno restrittive. L'Art. 6 del DM 264/2016 (Utilizzo diretto senza trattamenti diversi dalla normale pratica industriale), disciplina al comma 1 cosa non costituisce "*normale pratica industriale*"⁴. In materia, si è tuttavia pronunciata la Corte di Cassazione precisando che "*rientrano, in ogni caso, nella normale pratica industriale le attività e le operazioni che costituiscono parte integrante del ciclo di produzione del residuo, anche se progettate e realizzate allo specifico fine di rendere le caratteristiche ambientali o sanitarie della sostanza o dell'oggetto idonee a consentire e favorire, per l'utilizzo specifico, tutti i requisiti pertinenti riguardanti i prodotti e la protezione della salute e dell'ambiente e a non portare ad impatti complessivi negativi sull'ambiente*"⁵. L'orientamento della Corte che sembra prevalere è che **il sottoprodotto può essere direttamente utilizzato senza essere sottoposto a trattamenti, radicali o minimali** che siano, preliminari rispetto al nuovo uso e comunque diversi dalle operazioni che ordinariamente si svolgono nel processo di produzione in cui avviene il riutilizzo e che, in quanto tali, costituiscono la normale pratica industriale⁶.

L'onere della prova di un sottoprodotto spetta a chi vuole utilizzarlo

Ciò implica che **spetta a chi vuole sfruttare l'opportunità di qualificare uno scarto di produzione come sottoprodotto l'onere di fornire la prova che un determinato materiale sia destinato con certezza ed effettività, e non come mera eventualità, ad un ulteriore utilizzo, e che ciò avvenga senza alcun ulteriore trattamento diverso dalla normale pratica industriale** (secondo la definizione di normale pratica industriale già argomentata)⁷. Al fine di incentivare la creazione di mercati di sbocco, quindi per favorire lo scambio e la cessione dei sottoprodotti, lo stesso **DM 264/2016 all'Art. 10** prevede l'istituzione di una **piattaforma di scambio** tra domanda e offerta, ovvero che "*le Camere di Commercio territorialmente competenti istituiscano un apposito elenco in cui si iscrivono, senza alcun onere, i produttori e gli utilizzatori di sottoprodotti*". L'elenco dev'essere pubblico e consultabile su una sezione dedicata del sito internet della Camera di Commercio o di un sito internet dalla stessa indicato e deve indicare, oltre alle generalità e ai contatti dei soggetti iscritti, la tipologia dei sottoprodotti oggetto di attività. Il ruolo delle Camere di Commercio diviene, quindi, uno snodo centrale, che peraltro potrebbe essere persino potenziato e

⁴ Ovvero "*i processi e le operazioni necessari per rendere le caratteristiche ambientali della sostanza o dell'oggetto idonee a soddisfare, per l'utilizzo specifico, tutti i requisiti pertinenti riguardanti i prodotti e la protezione della salute e dell'ambiente e a non portare a impatti complessivi negativi sull'ambiente [...]*".

⁵ Cfr Sentenza della Corte di cassazione, Sez. III n. 40109 del 6 ottobre 2015.

⁶ Cassazione, sottoprodotti e normale pratica industriale, Vincenzo PAONE, 23 ottobre 2015.

⁷ La normale pratica industriale, di cui all'Art. 184-bis, comma 1, lett. c), ricomprende tutti quei trattamenti o interventi (non di trasformazione o di recupero completo) i quali non incidono o fanno perdere al materiale la sua identità nonché le caratteristiche merceologiche e di qualità ambientale che esso già possiede, ma che si rendono utili o funzionali per il suo ulteriore e specifico utilizzo, presso il produttore o presso altri utilizzatori (come le operazioni di lavaggio, essiccazione, selezione, cernita, vagliatura, macinazione, frantumazione etc.). Fonte: Cass. Pen. Sez. III, n. 40109 del 6 ottobre 2015.

finalizzato a documentare o addirittura certificare l'esistenza di un mercato, a comprova del requisito di certezza dell'utilizzo.

Dal 2017, la **start up italiana Sfridoo** ha deciso di investire proprio in questo segmento di mercato, dando vita a una piattaforma dove le imprese si possono incontrare per comprare e vendere scarti di produzione, materie seconde, sottoprodotti e avanzi di magazzino. In questo modo, ogni anno circa 12.500 tonnellate di scarti diventano risorse, coinvolgendo finora più di 2.500 aziende, con oltre 6 milioni di euro di risparmi per le aziende del *network*.

LA DIFFERENZA TRA SOTTOPRODOTTI ED *END OF WASTE*

Le condizioni per l'EoW

La figura del sottoprodotto non va confusa con quella della "cessazione della qualifica di rifiuto", ai sensi dell'Art. 184-ter del TUA, ovvero il c.d. *End of waste* (EoW), che riprende in maniera quasi pedissequa l'Art. 6 della Direttiva 2008/98/CE. Secondo il testo dell'articolo del TUA, "*Un rifiuto cessa di essere tale, quando è stato sottoposto a un'operazione di recupero, incluso il riciclaggio, e soddisfa i criteri specifici, da adottare nel rispetto delle seguenti condizioni:*

- a) *la sostanza o l'oggetto sono destinati a essere utilizzati per scopi specifici;*
- b) *esiste un mercato o una domanda per tale sostanza od oggetto;*
- c) *la sostanza o l'oggetto soddisfa i requisiti tecnici per gli scopi specifici e rispetta la normativa e gli standard esistenti applicabili ai prodotti;*
- d) *l'utilizzo della sostanza o dell'oggetto non porterà a impatti complessivi negativi sull'ambiente o sulla salute umana".*

La differenza tra EoW e sottoprodotto

Si tratta, quindi, di **un rifiuto che - a seguito di un determinato processo e soddisfacendo i criteri di cui sopra - ha perduto la qualifica di rifiuto per diventare un EoW, in sostanza, una materia prima seconda. A differenza del sottoprodotto che, invece, non è mai stato un rifiuto.**

Si tenga presente che **l'operazione di recupero può tradursi "semplicemente nel controllare i rifiuti per verificare se soddisfano i criteri elaborati conformemente alle predette condizioni"**. Il **rispetto dei criteri previsti è, quindi, condizione imprescindibile** affinché avvenga la cessazione della qualifica di rifiuto, i quali criteri sono adottati - recita lo stesso articolo (comma 2) del TUA - in conformità a quanto stabilito dalla disciplina comunitaria ovvero, in mancanza di criteri comunitari, caso per caso per specifiche tipologie di rifiuto attraverso uno o più decreti del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (MASE).

L'utilizzatore del sottoprodotto non necessita di autorizzazioni

Ricapitolando, costituendo attività legate al trattamento dei rifiuti, per chiunque voglia svolgere attività destinate alla cessazione della qualifica di rifiuto è **necessario il rilascio di una specifica autorizzazione**, a differenza del produttore e utilizzatore di un sottoprodotto, che non richiede nessuna autorizzazione all'esercizio di un'attività di gestione di rifiuti. È, dunque, evidente che, **se la cessazione della qualifica di rifiuti rimane nell'orbita della disciplina dei rifiuti, con gli annessi obblighi, la qualifica di sottoprodotti, al contrario, rimane al di fuori di tale perimetro.**

Una differenza sostanziale, che accompagna l'intero iter di utilizzo dei materiali, ma che, soprattutto, non richiede da parte del produttore/utilizzatore alcuna procedura autorizzativa, sempre allorquando siano soddisfatti i criteri di cui all'Art. 184-bis del TUA.

Il caso delle terre e rocce da scavo

Lo scorso 21 settembre il MASE ha posto in consultazione lo **Schema di regolamento per semplificare la disciplina sulla gestione di terre e rocce da scavo**, frutto del lavoro congiunto di questo Ministero, del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici nonché dell'Istituto Superiore di Sanità (ISS) e dell'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA). Uno schema di Decreto che intendere porre alcune modifiche, comunque non sostanziali, al precedente e attualmente in vigore DPR 120 del 2017, avendo già disciplinato tali materiali come sottoprodotti.

Il testo ne disciplina l'utilizzo come sottoprodotti e il riutilizzo in sito al di fuori della disciplina dei rifiuti, in attuazione della disposizione dell'Art. 48 del Decreto-Legge 24 febbraio 2023, n. 13^a.

Il provvedimento (**Art. 2**), prevede che siano considerati sottoprodotti (e non rifiuti) le terre e rocce da scavo che rispettano specifici requisiti:

- sono generate durante la realizzazione di un'opera, di cui costituiscono parte integrante e il cui scopo primario non è la produzione di tale materiale;
- il loro utilizzo è conforme alle disposizioni del piano di utilizzo (di cui all'Art. 9 o della dichiarazione di cui agli Artt. 19 e 21), e si realizza: 1) nel corso dell'esecuzione della stessa opera nella quale è stato generato o di un'opera diversa, per la realizzazione di reinterri, riempimenti, rimodellazioni, rilevati, miglioramenti fondiari o viari, recuperi ambientali oppure altre forme di ripristini e miglioramenti ambientali; 2) in processi produttivi, in sostituzione di materiali di cava;
- sono idonee ad essere utilizzate direttamente, ossia senza alcun ulteriore trattamento diverso dalla normale pratica industriale;
- soddisfano requisiti di qualità ambientale espressamente previsti dal regolamento.

Naturalmente, le innovazioni introdotte, rispetto alla disciplina vigente, sono indirizzate ad agevolare l'utilizzo delle terre e rocce come sottoprodotti. Come recita il preambolo al provvedimento, l'intento principale è di assicurare il rispetto delle tempistiche di attuazione del PNRR nella realizzazione di impianti, opere e infrastrutture previste.

A tal fine è stato ampliato il **campo di applicazione del decreto, estendendolo anche ai sedimenti^b**.

Inoltre, sono state introdotte previsioni destinate a **semplificare i procedimenti amministrativi** per la gestione delle terre e rocce rispetto alla disciplina vigente.

Anche alla luce degli interventi migliorativi che il testo subirà in forza della consultazione, soprattutto con gli *stakeholder*, il nuovo regolamento dovrebbe consentire di intercettare e gestire una maggiore quantità di terre e rocce da scavo, sottraendole al regime di gestione dei rifiuti ed agevolando così l'ottenimento degli obiettivi di economia circolare.

^a "Disposizioni urgenti per l'attuazione del Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR) e del Piano nazionale degli investimenti complementari al PNRR (PNC), nonché per l'attuazione delle politiche di coesione e della politica agricola comune".

^b Dallo Schema di decreto così definiti: "tutte le plausibili frazioni granulometriche escavate negli alvei sia dei corpi idrici superficiali che del reticolo idrico scolante, in zone golenali dei corsi d'acqua, spiagge, fondali lacustri, anche artificiali, marini e portuali derivanti da attività finalizzate alla realizzazione di un'opera".

Il caso dei residui della manutenzione del verde urbano

Un esempio emblematico e assai ricorrente di incertezza applicativa dell'istituto del sottoprodotto attiene alla **gestione dei residui della manutenzione del verde urbano**, in particolare per i punti di contatto sia con l'Art. 184-bis (sottoprodotti) che con l'Art. 185 del TUA che definisce le "esclusioni dall'ambito di applicazione della disciplina dei rifiuti"^a. Rispetto al primo contatto, considerato che la sussistenza dei requisiti necessari per la qualifica di sottoprodotto vanno legati indissolubilmente a **un'attività di produzione**, nel caso del verde pubblico tale criterio non appare soddisfatto.

Rispetto ai criteri di esclusione dalla disciplina dei rifiuti, la giurisprudenza ormai consolidata ritiene che i residui derivanti dalla manutenzione del verde pubblico siano **qualificabili come "rifiuti"**, stante la loro inclusione all'interno della definizione di rifiuto urbano di cui all'Art. 183, comma 1, lettera b-ter), dello stesso TUA, in linea con quanto previsto all'Art. 3, paragrafo 4, della Direttiva 2008/98/CE, quindi con la consequenziale applicazione della disciplina e delle tutele previste dalla parte quarta del D.Lgs. 152/2006.

Basti citare l'ultima risposta del MASE (settembre 2023) all'interpello presentato dalla Regione Veneto, in merito alla disciplina da adottare nella gestione dei residui della manutenzione del verde urbano, laddove uno dei quattro quesiti posti riguardava la nozione di sottoprodotto. La risposta del MASE, infatti, non lascia adito a dubbi ritenendo del tutto assente il primo criterio (lettera a del comma 1 del citato Art. 184-bis) che richiede che il residuo sia ottenuto da un'attività direttamente collegata alla sua produzione. Rispetto al concetto di produzione, per valutare **se tale concetto può essere ricondotto anche all'attività manutentiva delle aree verdi pubbliche o private**, il MASE nel rispondere all'interpello ha fatto riferimento alla sua stessa Circolare esplicativa (n. 7619 del 30 maggio 2017), per l'applicazione del decreto ministeriale 13 ottobre 2016, n. 264, con la quale tra l'altro si è avuto modo di chiarire che: "Con riferimento alla nozione di processo di produzione, infine, ci si riferisce ad un processo che trasforma i fattori produttivi in risultati, i quali ben possono essere rappresentati da prodotti tangibili o intangibili, di talché anche la produzione può riguardare non solo i beni, ma anche i servizi e comprende non solo i processi tecnologici di fabbricazione dei componenti del prodotto e il loro successivo assemblaggio, ma anche processi di supporto all'attività di trasformazione, come manutenzione, controllo di processo, gestione della qualità, movimentazione dei materiali, ecc...".

Dunque, per il MASE se "il residuo derivante dalla manutenzione effettuata nell'ambito delle attività agricole (ad esempio la coltivazione del fondo e/o l'allevamento) può essere facilmente considerato come parte integrante del processo di produzione perché funzionale ed anche necessario alla buona riuscita di una coltivazione/produzione, il residuo da manutenzione del verde ornamentale, ovvero quello derivante da giardini e parchi, indipendente-

mente se pubblici o privati, più difficilmente sembra poter essere configurabile come parte di un processo produttivo^b.

Insomma, **sia la giurisprudenza che gli enti locali si stanno muovendo per garantire maggiore certezza applicativa su questo fronte**, anche se, come appena detto, continuano i quesiti posti al MASE e le risposte di questo, con la coda di polemiche da parte degli operatori.

Va comunque segnalato, a conferma di quanto si diceva prima, che gli orientamenti giurisprudenziali **sono oggi abbastanza inclini a dare una interpretazione favorevole alle aziende in merito all'istituto dei sottoprodotti, ed anche diverse Regioni si stanno prodigando, con sempre maggiore convinzione, nel sostenere la diffusione di questa pratica. Si rimanda a tal proposito all'Allegato 1 che riporta le esperienze messe in atto dalle Regioni nel panorama italiano.**

^a Nello specifico "[...] la paglia e altro materiale agricolo o forestale naturale non pericoloso quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, gli sfalci e le potature effettuati nell'ambito delle buone pratiche colturali, utilizzati in agricoltura, nella silvicoltura o per la produzione di energia da tale biomassa, anche al di fuori del luogo di produzione ovvero con cessione a terzi, mediante processi o metodi che non danneggiano l'ambiente né mettono in pericolo la salute umana [...]".

^b L'unica eccezione sembra poter essere ricondotta all'attività manutentiva quando esercitata dall'imprenditore agricolo ai sensi dell'Art. 2135 del Codice civile. Tale disposizione, stabilisce infatti che le attività effettuate direttamente dall'imprenditore agricolo, ancorché destinate alla fornitura di beni o servizi mediante l'utilizzazione di attrezzature o risorse dell'azienda normalmente impiegate nell'attività agricola esercitata, ivi comprese le attività di valorizzazione del territorio e del patrimonio rurale e forestale, si intendono connesse alle attività di coltivazione del fondo, selvicoltura ed allevamento.

I SOTTOPRODOTTI COME ASSET POTENZIALE DEI PROCESSI PRODUTTIVI

Esempi di sottoprodotti

I casi pratici di applicazione dei sottoprodotti sono svariati, praticamente senza eccezioni settoriali, che qui si possono solo accennare. Si tratta pur sempre di residui di produzione che, a determinate condizioni, si prestano ad essere qualificati come sottoprodotti, condizione che va, appunto, dimostrata caso per caso.

Uno dei settori naturalmente adatti all'impiego dei sottoprodotti è quello **agroalimentare**. La **filiere del vino**, come quella della produzione **dell'olio** sono alcuni dei segmenti dove la ricerca è particolarmente fervida. Nel **primo caso**, diversi sottoprodotti, come la feccia, la vinaccia e i vinaccioli, possono essere trasformati per ottenere alcoli, acido tartarico, enocianina così come polifenoli che diventano nuova materia prima l'agroindustria, le aziende farmaceutiche, alimentari e **beverage** di tutto il mondo. Per fare due esempi pratici, l'enocianina (E163) viene usata per produrre yogurt, gelati, dessert, bevande, succhi di frutta e prodotti da forno mentre dalle vinacce si estraggono i preziosi polifenoli, utilizzati in mille impieghi, sia in ambito parafarmaceutico che nutraceutico. In generale dai residui agroalimentari, compresi i sottoprodotti, si ricavano regolarmente biometano e bioetanolo rinnovabili che diventano biocarburanti avanzati, con benefici sia ambientali che ecologici. Nella **filiere dell'olio**, i principali residui di lavorazione sono le acque di vegetazione (refluo liquido), le sanse (refluo solido) e il nocciolino, tutti utili come ammendanti in agricoltura, per la realizzazione di substrati vivaistici (compost utilizzato come materiale per la realizzazione di substrati da invasatura), per la produzione di energia e/o calore (es. sansa vergine, sansa esausta e noccio-

lino), per la produzione di mangimi e per il recupero di composti bioattivi da utilizzare in campo cosmetico e farmaceutico.

Recentemente studi pubblicati in prestigiose riviste scientifiche, come Nature, sono stati fatti sull'uso dei residui derivanti dalla lavorazione del **caffè**, come la lolla di caffè per applicazioni nella nutra-ceutica e in genere nella dieta alimentare salutista, così come l'uso della posa del caffè per produrre degli innovativi biscotti salutistici⁸.

Nel settore della **concia delle pelli**, caso emblematico per il nostro Paese, considerato che circa il 90% della produzione è realizzata all'interno di tre distretti industriali: quello di Arzignano, in Veneto, quello di Santa Croce sull'Arno in Toscana, e quello di Solofra in Campania⁹. In questo settore, si stima che solo il 20-25% della materia prima in ingresso è trasformata in un prodotto finito. La restante parte, a seconda della natura e della fase di produzione è costituita per il 48,4% da sottoprodotti di origine animale (carniccio, peli, rasature, cascami e ritagli), per il 21,7% da fanghi di depurazione e per il 20,9% da liquidi di concia¹⁰. Altri esempi significativi in questo settore sono rappresentati dall'impiego di gelatine e chiarificatori di bevande nel settore alimentare o dall'uso del collagene in quello cosmetico, oppure, alcuni scarti prodotti dalla concia alla selezione finale (cascami, rifili, rasature, ecc.) possono essere utilizzati per creare materiali per moda (rigenerato in fibre di cuoio), cartotecnica (carta) e altro¹¹. Spesso i reagenti commercializzati sono sottoprodotti di altre lavorazioni, come nel caso dei prodotti organici naturali utilizzati nel processo di concia che sono principalmente estratti tannici, oli e grassi (ingrassanti) ed enzimi.

Dalla **lavorazione dei metalli** si possono ricavare scarti composti da materie prime preziose ovvero terre rare, rame, nichel, etc. Soprattutto il rame, sottoprodotto della lavorazione dei metalli preziosi, grazie a un facile processo elettrolitico può essere raffinato e venduto ai prezzi di mercato. Uno dei progetti più recenti finanziato dall'Unione Europea in questo settore è quello denominato CHROMIC, che ha l'obiettivo di sviluppare tecnologie nuove e sostenibili volte al recupero di metalli essenziali e preziosi dalle scorie di acciaio e ferrocromo.

Altro esempio utile da richiamare è quello della **chimica** impiegata per l'edilizia o per l'agricoltura, segmento che si presta bene per utilizzare sottoprodotti di altre industrie specializzate, per esempio, nella chimica inorganica. Per esempio, il ferrino, scarto delle acciaierie diventa materia prima per la produzione di cloruro ferrico, oppure i nitrati presenti nelle acque di lavorazione di un'industria farmaceutica vengono raccolti e cristallizzati per farne fertilizzanti.

Infine, il **settore tessile** rimane uno dei più eclettici e dinamici, considerato che i cascami, avanzi e i ritagli possono trovare infinite applicazioni, dall'abbigliamento all'arredamento, dall'edilizia (isolamento, antirumore, arredo, etc.) all'antinfertunistica.

La ricerca di **economie di scala e di densità** richiede pratiche concrete di simbiosi industriale, principalmente per le frazioni di scarso valore economico per singola unità, come nel caso del tessile, dove ancora oggi i ritagli e i cascami faticano a trovare uno sbocco come sottoprodotti, anche in considerazione della delocalizzazione produttiva di alcuni marchi e al successo del *fast fashion*. È, quindi, alla **simbiosi industriale che si deve guardare come chiave di volta per sbloccare l'uso dei sottoprodotti nella manifattura Made in Italy**. Uso dei sottoprodotti e simbiosi industriale,

La simbiosi
industriale per
creare economie di
scala e di densità

⁸ In questo caso la ricerca ha dimostrato che la bioaccessibilità delle molecole identificate nel caffè esausto risulta superiore rispetto ai biscotti di controllo non fortificati con il sottoprodotto. Cfr. <https://www.mdpi.com/2304-8158/10/8/1837>.

⁹ Symbola e Unioncamere, GreenItaly 2021.

¹⁰ *Ivi*.

¹¹ UNIC Concerie italiane, Report di sostenibilità 2022.

dunque, costituiscono due facce della stessa medaglia. Peraltro, come dimostrano numerosi studi di settore¹², le frazioni tessili dei residui considerati sottoprodotti hanno un enorme potenziale di sviluppo futuro, considerato che i flussi ancora non valorizzati sono significativi (probabilmente a causa del combinato disposto dell'assenza di forme di simbiosi industriale su gran parte del territorio nazionale e per il valore basso delle frazioni miste, in mancanza di una filiera d'assorbimento, ai sensi dello stesso Art. 184-bis del TUA). Dai dati di settore sull'area del Nord Italia, per esempio, risulta che - dal pre-consumo con destinazione R13 (messa in riserva) - le quotazioni dei sottoprodotti oscillano tra 0,1 euro/kg per la lana misto acrilico fino a 1,3 euro/kg per la pura lana. Quest'ultima annotazione dimostra che, anche se uno scarto viene classificato come rifiuto, se la filiera è ben strutturata e ricomprende professionisti e mercati di sbocco efficienti, non si esclude, anzi, la possibilità di generare valore economico e socio-ambientale. Si tratta, dunque, di un'opportunità per assorbire flussi di valore economico che finora per la gran parte sono andati a mero smaltimento.

LE QUOTAZIONI DEI SOTTOPRODOTTI PRE-CONSUMO NEL NORD ITALIA

Avviati a R13, euro/kg

Tessuto	Euro/kg
Lana misto acrilico	0,1
Ritagli puro cotone	0,20-0,25
Fibre sintetiche (almeno 30 tipologie diverse)	0,25-0,3
Ritagli tessuti lana	0,5
Maglieria pura lana	1-1,3

Fonte: REF Ricerche su fonti interne

Peraltro, i sottoprodotti - oltre ad avere un mercato di per sé, e ciò vale in linea generale per qualsiasi altra filiera - possono **contribuire a migliorare la qualità delle selezioni dei materiali post-consumo**, rientrando nella categoria dei semilavorati, consentendo di chiudere sia il ciclo della produzione (tessile) che della gestione dei rifiuti (tessili) in un'ottica di piena efficienza.

SOTTOPRODOTTI E OSMOSI INDUSTRIALE

I sottoprodotti per
la transizione
ecologica dei
sistemi produttivi

Come detto, la messa a sistema dei sottoprodotti potrebbe rappresentare la strada obbligata verso la transizione ecologica, facendo rientrare all'interno dei processi produttivi materie che finiscono al contrario per gravare come un fardello nella gestione dei rifiuti, con evidenti costi economici e socio-ambientali. **La gestione all'interno dei cicli industriali dei sottoprodotti rappresenta uno degli strumenti indispensabili per la conversione ecologica dei nostri sistemi produttivi.**

¹² Su tutti il *Position Paper* della Piattaforma Italian Circular Economy Stakeholder Platform (ICESP) sulla transizione verso l'economia circolare nel settore Tessile - Abbigliamento - Moda del Gruppo di Lavoro 4 (GdL 4) "Sistemi di progettazione, produzione, distribuzione e consumo sostenibili e circolari" - Coordinamento del gruppo di lavoro ENEA ed ENEL, 2020.

L'incentivo dei CAM nelle gare d'appalto

L'opportunità di impiego dei sottoprodotti in una logica di osmosi industriale è incentivata anche dai vari **Criteri Ambientali Minimi (CAM)**¹³ nell'ambito del Piano d'Azione Nazionale sul *Green Public Procurement* (PAN-GPP). Per esempio, il recente aggiornamento dei CAM nel settore tessile (DM 7 febbraio 2023, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale del 22/03/2023, n. 69).

In merito al contenuto di riciclato, vengono valorizzati con punteggi premianti (che quindi possono essere decisivi per l'aggiudicazione) nell'assegnazione delle gare d'appalto, i prodotti preparati per il riutilizzo, prodotti con fibre tessili riciclate e/o costituite da sottoprodotti derivanti da simbiosi industriale (punto 3.2.2), in funzione del contenuto di riciclato e/o di sottoprodotto. Lo stesso approccio ai sottoprodotti è stato usato dai CAM per le forniture di calzature da lavoro, articoli e accessori in pelle (approvato con DM 17 maggio 2018, in G.U. n. 125 del 31 maggio 2018), laddove si richiede (punto 2.4.9) di massimizzare l'utilizzo dei sottoprodotti di lavorazione della calzatura e delle singole materie prime (nell'intera filiera produttiva), all'interno dello stesso o altro ciclo produttivo, minimizzando la produzione di rifiuti.

La necessità della simbiosi industriale

A prescindere dai riferimenti regolamentari e d'incentivazione, la messa a sistema dei sottoprodotti richiede l'attivazione di circuiti di osmosi industriale, necessari per trasformare lo scarto di un'azienda in un input per un'altra, sublimando una potenziale voce di costo in una potenziale voce di ricavo, con risultati favorevoli per entrambi gli attori coinvolti. Secondo **l'ENEA**, nel suo lavoro di ricerca "La Simbiosi Industriale per la Strategia Nazionale di Economia Circolare", la simbiosi industriale è riconosciuta a livello nazionale e internazionale quale strumento essenziale per aumentare la competitività, ridurre la dipendenza dalle materie prime, rilanciare l'economia e aumentare la capacità degli ecosistemi industriali e territoriali a compensare gli squilibri esogeni. In Italia, la SNEC, nell'ambito delle 63 riforme fondamentali per l'attuazione degli interventi del PNRR, ha individuato nella simbiosi industriale un modello produttivo necessario per la transizione verso l'economia circolare.

La simbiosi industriale nel PNRR

La SNEC scritta dal MASE definisce la simbiosi industriale come *"un sistema integrato per condividere risorse (materiali, acqua, sottoprodotti, scarti, servizi, competenze, strumenti, database, ecc.) secondo un approccio di tipo cooperativo in cui l'output di un'azienda può essere utilizzato come input da un'azienda terza nell'ambito del suo processo di produzione (Chertow 2000, Lombardi e Laybourn 2012)".* Applicare i principi della simbiosi industriale alle pratiche commerciali permette, quindi, alle aziende di *"utilizzare in modo più efficace flussi di materiali, energia, acqua e altre attività, conseguendo una maggiore produttività complessiva. Attraverso la simbiosi industriale, rifiuti e altre risorse inutilizzate generate dai processi industriali vengono recuperati per essere utilizzati da un'altra azienda, in genere operante in un settore produttivo diverso, generando un reciproco beneficio o simbiosi. L'approccio può condurre all'ottimizzazione dei processi industriali, anche attraverso la creazione di "distretti circolari", al miglioramento della logistica e a favorire il trasferimento di conoscenze, aumentando conseguentemente la produttività di tutte le risorse disponibili e generando vantaggi economici e ambientali, incrementando competitività ed eco-innovazione".*

Le interazioni e le sinergie attivate tramite i meccanismi della simbiosi industriale generano benefici economici, ambientali e sociali (minore consumo di risorse, impatti ambientali evitati, valorizzazione locale delle risorse) realizzando, quindi, soluzioni di tipo *win-win* in cui tutti gli attori coinvolti possono trarre vantaggio dalle reciproche interazioni. Economicamente, le aziende sono più com-

¹³ I CAM sono adottati ai sensi e per gli effetti dell'Art. 34 del decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50 in riferimento a: a) l'affidamento del servizio di progettazione di parchi giochi; b) la fornitura e la posa in opera di prodotti per l'arredo urbano e di arredi per gli esterni; c) l'affidamento del servizio di manutenzione ordinaria e straordinaria di prodotti per l'arredo urbano e di arredi per esterni.

petitive traendo vantaggio dall'accesso a risorse più economiche, evitando i costi di smaltimento e/o ottenendo ulteriori ricavi dalla vendita dei sottoprodotti. I vantaggi ambientali per la collettività derivano dalla riduzione del consumo di risorse e dalla mitigazione dell'inquinamento ambientale.

La prima rete di simbiosi industriale

Ovviamente, questo modello di business può creare nuove e virtuose relazioni tra le aziende e le comunità locali. Nel **2017**, a seguito delle esperienze maturate negli anni, **ENEA ha promosso la prima rete di simbiosi industriale SUN - Symbiosis Users Network** che vuole essere il riferimento italiano per gli operatori che vogliono applicare la simbiosi industriale, a livello industriale di ricerca e di territorio. La Rete SUN ha l'obiettivo di promuovere modelli di economia circolare attraverso la simbiosi industriale, approfondendo tematiche di carattere operativo che vengono affrontate grazie al coinvolgimento di una rete di attori che collaborano attivamente e operativamente per favorire l'implementazione operativa di nuovi modelli di produzione e distribuzione sostenibili e circolari. Ad oggi, la rete conta 39 aderenti tra università, enti di ricerca, società private, enti locali e istituzioni, organizzati in sei gruppi di lavoro in cui ogni gruppo affronta una tematica ben precisa e intende fornire il proprio contributo alla implementazione e diffusione della simbiosi industriale.

L'Italia dei distretti industriali ha nel suo DNA un approccio sistemico nella messa in comune dei fattori di produzione. Nei 41 distretti censiti da Istat, le esternalità positive incardinate su processi di messa in rete hanno generato modelli autoctoni di sviluppo industriale, in grado di reggere persino alle logiche della globalizzazione. Si tratta di aree ad alta concentrazione di piccola e media impresa, caratterizzate da un elevato livello di specializzazione produttiva, un marcato livello d'interdipendenza dei cicli produttivi e una forte integrazione con il contesto socioeconomico. I distretti sono realtà dove si generano economie di scala, cultura d'impresa e radicamento territoriale e dove il profitto, di solito, fa rima con il benessere del territorio, non solo in termini di occupazione. Un modello di sviluppo autoctono denominato da sociologi ed economisti del calibro di Bagnasco, Becattini e Foà, la "Terza Italia", che ancora oggi offre buone prospettive di facile conversione ecologica, anche partendo dalla gestione dei sottoprodotti.

I tre distretti a gestione sostenibile

Di questi distretti, appena tre hanno ottenuto la certificazione EMAS¹⁴ a supporto alla gestione sostenibile delle aree produttive. I tre distretti EMAS sono:

- Distretto legno e arredo e sistema casa nelle province di Udine e Pordenone.
- Conciario toscano di Santa Croce sull'Arno (PI).
- Distretto chimico e industriale di Ravenna.

In particolare, l'Analisi Ambientale di Distretto è chiamata a identificare i potenziali flussi circolari (*loop*) di materiali al fine di dimostrare la corrispondenza ai principi dell'economia circolare, e la gestione dei sottoprodotti rappresenta un fattore chiave nell'ottenimento della certificazione. Insomma, nel tempo stanno lentamente crescendo le iniziative sinergiche in tal senso. Sinergie che toccano nel vivo la valorizzazione dei sottoprodotti, uno dei *driver* che spinge verso le forme sinergiche tra imprese, anche se ancora non pienamente valorizzato.

¹⁴ L'attestato di riconoscimento viene rilasciato ai soggetti pubblici e privati che condividono principi e interessi nel fornire alle organizzazioni presenti all'interno di un Distretto un supporto per il miglioramento delle *performance* ambientali secondo i requisiti del Regolamento EMAS, incentivando un approccio per fasi che porti nel tempo alla Registrazione EMAS del maggior numero possibile di organizzazioni del Distretto.

Nel tentativo di provare a **dare un peso alla gestione dei sottoprodotti nell'ambito delle attività produttive, il recente lavoro di ricerca di Unioncamere in collaborazione con Ecocerved**¹⁵, partendo dall'analisi dei listini delle Borse Merci disponibili presso le principali Camere di Commercio italiane e di BMTI (Borsa Merci Telematica Italiana)¹⁶ ha riscontrato *"una discreta presenza dei sottoprodotti tra le materie per le quali esiste, e viene monitorato sistematicamente, un mercato. Ciò conferma che classificare i residui come sottoprodotti possa rappresentare anche un vantaggio economico, oltre che tecnico/ambientale, per l'impresa"*. Nel dettaglio dei prezzari camerali analizzati dal documento, si riscontra la presenza di **sottoprodotti sia per il settore primario**¹⁷ che per quello **manifatturiero**¹⁸.

Esperienze sul campo di osmosi industriale

Oltre ai già citati **tre distretti EMAS**, si può segnalare il caso della storica cartiera veneta **Favini**, *player* di carattere internazionale, che si è impegnata nella ricerca di materie prime alternative alla cellulosa (vergine o riciclata) per la produzione della carta, individuando anche nel settore conciario una risposta sostenibile. È stata, infatti, progettata una tipologia di carta, denominata *Remake*, che contiene fino al 25% di residui della lavorazione del cuoio, provenienti da imprese conciarie italiane. La stessa Favini, in collaborazione con **Barilla**, ha dato vita al progetto *"CartaCrusca"*, con il quale quest'ultima recupera la crusca derivante dalla macinazione dei cereali utilizzati dall'azienda (grano, orzo, segale) mentre Favini la utilizza per produrre carta per il *packaging* di alcuni prodotti Barilla, tra cui quelli della *"Selezione Italiana"*.

¹⁵ Unioncamere Lombardia, "Progetto Sostenibilità ambientale Sottoprodotti". Analisi territoriale a cura di Ecocerved, febbraio 2022.

¹⁶ La Borsa Merci rappresenta il luogo istituzionale di incontro tra operatori economici per la quotazione di prodotti e servizi (diversi da quelli negoziati presso le Borse Valori) che possono formare oggetto di scambio.

¹⁷ Nello specifico, si tratta di:

- frumento tenero (sottoprodotti: farinaccio, tritello, crusca e cruschetto, cubettato);
- frumento duro (farinetta, farinaccio, tritello/cruschetto, cubettato);
- riso (risetto, corpettone, corpetto, mezzagrana, risina, grana verde, farinaccio, pula, lolla);
- foraggiere e leguminose;
- ortaggi.

¹⁸ Nello specifico, si tratta di:

- alimentari: sottoprodotti della lavorazione di paste alimentari e riso, siero di latte;
- tessili: sottoprodotti di fibre tessili sintetiche (cascami della produzione di poliammide e poliestere) e naturali (cascami della filatura di cotone, lana e altre fibre p.es. anelli, pettinate, cascame carda, volandole, lappole);
- legno: cippato di legno vergine con corteccia (da segheria, pioppo e manutenzione di boschi) e senza corteccia (da pioppo);
- plastica: sottoprodotti da trasformazione industriale di materie plastiche (PVC);
- vetro: sfrido di lavorazione;
- metalli: rottami di acciaio inossidabile proveniente da cascami nuovi di lavorazione, sfridi e scarti da lavorazione e leghe in argento, oro, platino e palladio.

Altro caso su larga scala è quello della **Ferrero**, che partendo dai gusci delle nocciole è arrivata a concepire prodotti per i settori farmaceutico, cosmetico e nutraceutico. Partendo dal presupposto che circa il 50-55% del frutto lavorato è dato dal guscio e il 2% dalla cuticola, tradizionalmente destinati a diventare rifiuti, la società ha messo a punto un processo in grado di estrarre elementi di grande interesse per i settori citati. In particolare, dal guscio si ricava una fibra prebiotica che ha proprietà antiossidanti ed effetti benefici sul sistema immunitario, cardiovascolare e sul metabolismo dei lipidi, mentre dalla cuticola si estraggono i polifenoli, che sono preziosi nella lotta ai radicali liberi, alle malattie metaboliche e alla degenerazione cognitiva.

In Sicilia, l'azienda **Orange Fiber** ha brevettato la produzione di tessuti ricavati da sottoprodotti della spremitura industriale delle arance (40-60% del peso dei frutti), tramite un processo sviluppato con il Politecnico di Milano; solo in Italia tali sottoprodotti sono circa 1 milione di tonnellate ogni anno (oltre 100 in tutto il mondo).

Rimanendo nel campo tessile, l'azienda **Nuova Fratelli Boretti** con il progetto Re.Verso™ si occupa di rigenerare gli scarti delle lavorazioni tessili pre-consumo provenienti da fabbriche, aziende e clienti dell'industria della moda (in particolare sfridi di lana, cashmere, alpaca e camel), in sinergia con altre aziende del territorio. L'iniziativa ha portato alla costituzione di una vera e propria piattaforma tessile a beneficio dell'intero settore per la produzione di materia prima seconda da immettere nuovamente nel processo produttivo di filatura cardata.

Infine, nel **distretto di Brescia**, grazie al lavoro svolto da Confindustria in collaborazione con il Consorzio di filiera Conou, è stata sperimentata una rete di raccolta e valorizzazione degli oli usati di origine minerale. Una sperimentazione quasi naturale, considerato che nel distretto la produzione di olio usato delle industrie è concentrata, per l'82%, in 49 aziende (pari a circa l'8% di oli prodotti sull'intero territorio nazionale).

LE INIZIATIVE DELLE CAMERE DI COMMERCIO

La piattaforma di scambio

Come già accennato, le Camere di Commercio svolgono per legge un ruolo di collettore delle richieste di censimento di nuovi sottoprodotti, avendo attivato una piattaforma che svolge un ruolo di interfaccia con tutti gli operatori. Il **DM 264/2016** ha, infatti, previsto l'istituzione di una Piattaforma per **facilitare lo scambio tra domanda e offerta dei sottoprodotti**, affidando alle **Camere di Commercio** territorialmente competenti il **compito di tenere aggiornato costantemente l'elenco** degli stessi, fungendo da figura di coordinamento in tal senso. La piattaforma, oltre a fornire lo spazio per l'iscrizione dei sottoprodotti, fornisce agli interessati informazioni sulla classificazione stessa. Laddove, per esempio, precisa che i criteri indicativi forniti dal Regolamento non hanno carattere esclusivo (come riporta l'Art. 4, comma 2), essendo sempre ammessa *"la possibilità di dimostrare, con ogni mezzo ed anche con modalità e con riferimento a sostanze ed oggetti diversi da quelli precisati nel (...) decreto, o che soddisfano criteri differenti, che una sostanza o un oggetto derivante da un ciclo di produzione non è un rifiuto, ma un sottoprodotto"*, fermo restando l'obbligo di rispettare i requisiti di impiego e di qualità previsti dalle pertinenti normative di settore.

A livello di **single Camere di Commercio**, non sono mancate iniziative a sostegno delle aziende in questo tema. Per esempio le Camere di Commercio di Abruzzo, Basilicata, Campania, Calabria, Emilia-Romagna, Lombardia, Marche, Molise, Puglia, Sardegna e Veneto, in collaborazione con Eco-

cerved, hanno istituito un portale specifico per la prenotazione degli appuntamenti di assistenza tecnica in materia di sottoprodotti. Tramite questo portale, le aziende possono candidarsi per prenotare un appuntamento esclusivo in videoconferenza. Gli interventi di assistenza tecnica hanno l'obiettivo di rispondere a specifici quesiti posti dall'impresa in materia di sottoprodotti e fornire assistenza nella compilazione della scheda tecnica e della dichiarazione di conformità utili previsti dal DM 264/2016, **per dimostrare la sussistenza dei requisiti richiesti dalla normativa per la qualifica di un residuo di produzione come sottoprodotto.**

I sottoprodotti più utilizzati

Dal già citato lavoro di ricerca di Unioncamere, si evince che i materiali/sottoprodotti più utilizzati sono: residui vegetali derivanti da attività agricola e manutenzione del verde (che rappresentano circa il 25% delle iscrizioni all'Elenco, in primo luogo paglia, biomassa legnosa da manutenzione del verde e lavorazione del legno (~15%), effluenti di allevamento e deiezioni avicole (~15%), residui organici di provenienza agroalimentare (~10%); seguono, a grande distanza, tessili (~3%), sfridi plastici (~2%), residui del caffè (~2%), carta (~1%) e metalli (~1%).

CONCLUSIONI E PROPOSTE DI POLICY

Nonostante le enormi potenziali dell'istituto dei sottoprodotti nella transizione ecologica, la sua applicazione è ancora oggi limitata.

La scarsa conoscenza dell'istituto giuridico dei sottoprodotti da parte del mondo produttivo ed il timore dei profili di responsabilità che originano dal farvi ricorso, oltre che la mancanza di misure incentivanti, sono le principali ragioni che hanno di fatto relegato finora il regime dei sottoprodotti in una sorta di limbo.

Riguardo al **secondo aspetto, ovvero l'incertezza della disciplina,** è necessario premettere che questa è in qualche modo ontologica rispetto ai singoli materiali. La distinzione tra *prodotto-sottoprodotto-residuo (rifiuto)* non è infatti né immediata né automatica. Le **impresе finora si sono rivelate più incline a classificare potenziali sottoprodotti** - con evidenti benefici ambientali ed economici per gli interessati e per la collettività - come **rifiuti**, allo scopo di evitare ulteriori appesantimenti burocratici, e, soprattutto, per evitare di incappare in contenziosi giudiziari, nel caso di non EoW. In tal senso, se è pur vero che un margine d'incertezza esiste è altrettanto vero che **lo sforzo della giurisprudenza e delle policy a livello regionale stanno dando una mano a chiarire alcuni aspetti. Sforzi che devono essere portati avanti e rafforzati.**

Rimane, comunque, inteso che la via della classificazione dei residui in rifiuti con l'attivazione dei processi di EoW non rappresenta di per sé un inconveniente, in quanto anche per questa via si ottengono benefici economici e ambientali. L'importante è che ci sia sempre chiarezza e trasparenza sui due processi attivati e che tutto avvenga nelle migliori condizioni tecnologiche e di mercato.

Affinché i sottoprodotti siano capaci di generare valore, servono poi tre condizioni imprescindibili:

- a. **l'esistenza di una filiera organizzata e attrezzata** a ridurre al minimo i residui/rifiuti, sia nell'ambito di ciascuna realtà produttiva che in un'ottica di reti d'impresе;
- b. **mercato efficiente**, che mai come in questo caso è una *costruzione sociale* (parafrasando l'insegnamento di Max Weber), cioè uno spazio di agibilità economica in grado di assorbire efficacemente (sia in senso tecnico che economico) i sottoprodotti;

c. **policy a sostegno dell'impiego dei sottoprodotti**, giustificate sia in un'ottica di riduzione dei rifiuti che per l'uso efficiente delle risorse, quindi con duplice vantaggio.

Concretamente, per ogni iniziativa economico-produttiva capace di dimostrare l'adozione di un "piano certificato" di riduzione dei rifiuti grazie alla valorizzazione (nelle rispettive o in altre catene del valore) dei sottoprodotti si dovrebbero prevedere **misure di sgravi fiscali e/o d'incentivo economico, in piena logica di prevenzione**. Misure in tal senso aiuterebbero certamente le aziende a investire nell'innovazione dei processi produttivi, oltre a dare loro ennesima certezza che si tratti di una iniziativa apprezzata e non vista con diffidenza da parte delle autorità pubbliche.

Al fine di agevolare il regime dei sottoprodotti derivanti dai processi produttivi, sarebbe utile che **già in sede di rilascio delle autorizzazioni richieste per l'esercizio dello specifico processo produttivo (AIA, AUA o altra autorizzazione) questi fossero contemplati dal proponente tra le innovazioni di processo** e in genere gestionali, facendo riferimento alle migliori tecniche disponibili (*BAT Reference Documents* - Bref - ai sensi della Direttiva 2010/75/UE e a livello nazionale del D.Lgs. n. 152/2006 (Artt. 4-10, 29-bis - 29-quattordices e 33-36). I **progetti**, quindi, dovrebbero essere **concepiti sin dall'inizio in modo da ridurre al minimo la produzione di rifiuti**, valorizzando al massimo livello, al contrario, sia **l'individuazione sia l'uso dei sottoprodotti**, grazie all'applicazione di innovazioni tecniche finalizzate a qualificare le caratteristiche degli scarti e il loro utilizzo.

In tal senso, dovrebbe essere indicato specificamente dal MASE che tutti i progetti, sin dal loro concepimento, tengano in considerazione tutte le innovazioni in grado di facilitare la qualifica e l'utilizzo dei sottoprodotti. Il loro inserimento specifico nella stesura dei documenti tecnici (es. Bref - BAT (*Best available techniques*) - linee guida, ecc...) di riferimento darebbe sicuramente maggiore certezza sulla regolarità del loro uso ai sensi dell'Art. 184-bis, a beneficio sia del produttore che dell'utilizzatore finale. Tra le possibili modalità per incentivare l'adozione di questa pratica, potrebbe essere adottato dalle Regioni, su specifica indicazione del MASE, **uno specifico modello di valutazione che contempra, in materia di gestione degli scarti, un'analisi obbligatoria** circa la possibilità di utilizzo di sottoprodotti nel proprio ciclo produttivo e di possibile classificazione di sottoprodotti in luogo di rifiuti. Tali informazioni, opportunamente sistematizzate, dovrebbero poi essere **trasmesse alla Camera di Commercio territorialmente competente** ai fini della pubblicazione delle informazioni nella propria banca telematica che mette in contatto domanda e offerta.

Allo stesso tempo, anche le **norme tecniche di settore UNI** potrebbero svolgere un ruolo attivo nel regolamentare meglio il loro impiego nei singoli settori, **contribuendo a innovare e ad affermare i sottoprodotti come elemento imprescindibile della normale pratica industriale**, eliminando residui di incertezza e di diffidenza, come già accade, giusto per fare un esempio, nel caso delle plastiche grazie alla UNI 10667-1 "Materie plastiche prime-secondarie – Parte 1: Generalità su materie plastiche prime secondarie e sottoprodotti di materie plastiche". **La ricerca di applicazione di BAT orientate alla valorizzazione dei sottoprodotti da applicare in fase di rilascio delle procedure autorizzative assieme allo sviluppo di norme UNI specifiche sui sottoprodotti** in altri settori **dovrebbero definire un nuovo standard in piena logica di transizione ecologica. In generale, quindi, l'elaborazione da parte ministeriale di Linee guida e/o criteri autorizzativi standard potrebbe aiutare a dare maggiore certezza in fase di impiego dei sottoprodotti.**

Queste previsioni, insieme agli strumenti di *policy* economici e fiscali, come i già citati CAM, ai Certificati del Riciclo, ai Certificati Bianchi e alle agevolazioni fiscali dovrebbero rappresentare un mosaico di strumenti legati all'uso sapiente dei sottoprodotti. In definitiva, i sottoprodotti rappresentano un

driver efficace a favore della simbiosi industriale, rappresentandone strumento necessario, che va comunque incentivato. Dovrebbe essere questa un'altra tessera dell'insieme di misure economiche e fiscali necessarie - che il Laboratorio ha raccontato in numerosi *Position Paper*¹⁹ - a risolvere i fallimenti di mercato che ostacolano la corsa verso la decarbonizzazione della nostra economia.

Appare altresì **utile attivare percorsi di formazione e d'informazione, destinati principalmente agli attori economici e alle autorità di controllo - che in questo caso dovrebbero svolgere un inedito lavoro di squadra** - per sfruttare al massimo le potenzialità insite nell'uso industriale dei sottoprodotti, sia dal lato della produzione, che della regolazione e controllo.

¹⁹ Fonte: <https://laboratorioref.it/indice-delle-pubblicazioni/>.

ALLEGATO 1 - LE INIZIATIVE DELLE REGIONI IN TEMA DI SOTTOPRODOTTI

Dal lato delle **Regioni**, non sono mancate iniziative a sostegno delle imprese del territorio. L'ultima iniziativa in ordine di tempo è quella della **Regione Piemonte**, che con la Delibera della Giunta Regionale 11 aprile 2023, n. 10-6722 ha definitivamente pubblicato le "Linee guida regionali a supporto dell'applicazione del regime dei sottoprodotti" e costituito il "Gruppo di Lavoro sui Sottoprodotti". Nel mese di luglio 2023, è giunta **la prima Scheda tecnica sottoprodotto riguardante la filiera del tessile** che, tra l'altro, individua le principali tipologie di sottoprodotti e le relative fasi specifiche di provenienza. Lo stesso documento, rivolgendosi agli operatori, precisa che tali residui di produzione, in funzione delle caratteristiche merceologiche e delle scelte gestionali aziendali, possono venire stoccati in sacchi, *big-bag*, scatole, balle, cassoni. I sottoprodotti possono essere suddivisi per tipologia di colore e/o fibra, ovvero essere presenti parzialmente in miste/miscele, compatibilmente con le necessità di lavorazione della successiva filiera di utilizzo.

La **Regione Emilia-Romagna** ha da tempo attivato il "Coordinamento permanente sottoprodotti" ed ha istituito l'**Elenco regionale dei sottoprodotti**, al quale potranno volontariamente iscriversi tutte le imprese regionali che rispettino i requisiti di legge in materia e i cui processi produttivi siano stati individuati dalle determinazioni regionali. La legge regionale n. 16 del 2015 ha previsto, tra gli strumenti di prevenzione, l'attivazione di un Coordinamento permanente per i sottoprodotti²⁰ finalizzato alla individuazione dei sottoprodotti e alla definizione di buone pratiche tecniche e gestionali che, nel rispetto delle normative vigenti, possano consentire di individuare - caso per caso, da parte delle imprese - determinati sottoprodotti nell'ambito dei diversi cicli produttivi. Per attestare il riconoscimento dell'osservanza di tali buone pratiche, con deliberazione della Giunta regionale n. 2260/2016, è stato istituito l'Elenco regionale dei sottoprodotti a cui possono iscriversi le imprese il cui processo produttivo e le sostanze o gli oggetti da esso derivanti hanno i requisiti previsti dalla normativa vigente per la qualifica di sottoprodotti. In sintesi, l'Elenco dei sottoprodotti regionali riguarda:

- noccioli di albicocche;
- noccioli di pesche;
- sale da salatura di carni;
- liquor nero²¹;
- residui verdi mais;
- residui della produzione ceramica;
- deiezioni avicole;
- residui e sfridi di materie plastiche;
- residui delle lavorazioni delle sementi certificate;

²⁰ Formato da rappresentanti della Regione Emilia-Romagna, di ARPAE Emilia-Romagna, del Tavolo Regionale dell'Imprenditoria, di Confindustria Emilia-Romagna e di Coldiretti Emilia-Romagna.

²¹ Il liquor nero si ottiene come residuo della fase di lisciviazione del legno nel processo industriale di produzione della pasta di legno chimomeccanica. Il suo utilizzo è previsto per la produzione di energia tramite combustione diretta in caldaia, nel rispetto dei requisiti di cui all'Allegato X alla Parte quinta del D.Lgs. n. 152/2006, e in impianti di digestione anaerobica per la produzione di biogas.

- residui della lavorazione della zama²².

Nel 2021, la **Regione Lombardia** ha inoltre approvato le "Linee guida per la gestione delle scorie nere di acciaieria a forno elettrico" (DGR XI/5224 del 13/09/2021) con l'obiettivo di fornire ai soggetti coinvolti un quadro tecnico-normativo per gestire questo tipo di residuo siderurgico/metallurgico, individuando in particolare il flusso procedurale per la sua eventuale classificazione come sottoprodotto. Quella lombarda rappresenta una scelta particolarmente illuminante in quanto lascia agli attori economici la libertà di classificare uno scarto come rifiuto - avviando le pratiche di EoW - oppure come sottoprodotto. Tale scelta, infatti, dev'essere lasciata ai singoli produttori, gli unici in grado di comprendere, caso per caso e rispetto ai singoli scarti prodotti, quale delle due filiere sia la più efficiente, sia dal lato economico che ambientale.

A gennaio del 2020, la **Regione Toscana** ha pubblicato in Gazzetta Ufficiale, con propria deliberazione 12/2020, le "Prime linee guida per l'applicazione del regime di sottoprodotto nell'industria tessile". Come recita già il preambolo, tenuto conto del contesto imprenditoriale del distretto tessile toscano, caratterizzato per lo più da micro e piccole imprese, il documento fornisce indirizzi utili agli operatori del settore in merito alle condizioni previste dalla normativa statale sui sottoprodotti (anche con riferimento alla tracciabilità degli stessi) favorendo il raggiungimento dell'obiettivo di riduzione della produzione di rifiuti in linea con i principi dell'economia circolare e nel rispetto delle normative vigenti. Le linee guida si occupano dei processi **di cardatura e in particolare il ciclo della preparazione** del sottoprodotto tessile (es. lana meccanica). Sotto quest'ultimo aspetto, oltre a precisare tutte le fasi di lavorazione (lavaggio, asciugatura, stracciatura, carbonizzo e carbonizzo in pezza, battitura, tintura e sfilacciatura) viene indicato che *"ai fini della dimostrazione della certezza del riutilizzo, la stessa dovrà assicurare la dimostrazione di tale requisito mediante la piena riconducibilità del contratto allo specifico quantitativo/lotto di sottoprodotto ceduto nell'ambito di un rapporto contrattuale. Le condizioni della cessione devono risultare e assicurare la produzione di un'utilità economica o di altro tipo. I contenuti devono inoltre essere tali da fornire elementi a dimostrazione della concretezza e "solidità" del rapporto di cessione che non si deve mai configurare nella mera eventualità della cessione"*.

La **Regione Veneto**, al pari delle altre Regioni, finora si è invece limitata a occuparsi dei sottoprodotti di origine animale (SOA), un comparto che conta nella regione quasi 450 operatori attivi (Uniocamere, 2022), senza aver previsto una normazione regionale. Come precisa la stessa Regione nel suo sito istituzionale, la disciplina dei SOA fa riferimento al **Regolamento (CE) 1069/2009**²³ che fissa norme sanitarie applicabili alla raccolta, al trasporto, al deposito, alla manipolazione, alla trasformazione e all'eliminazione dei sottoprodotti di origine animale, al fine di evitare ogni rischio per la salute pubblica e della salute degli animali. Provando a fare uno scatto in avanti su questo tema, recentemente la Regione Veneto con la **Deliberazione della Giunta Regionale n. 448 del 18 aprile 2023** ha previsto la costituzione del Coordinamento Regionale per l'Economia e lo Sviluppo Circolare (CRESC), del tavolo tecnico per il Coordinamento Regionale per i Sottoprodotti e del tavolo tecnico di riferimento per gli EoW.

²² La denominazione del sottoprodotto riguarda quattro tipologie, ovvero "Schiume di zama", "Prime stampe", "Materozze" e "Fagioli". Non si tratta di un singolo materiale ma di una famiglia di leghe a base di zinco in elevata percentuale, unito a piccole quantità di alluminio, magnesio e rame. Il loro impiego può avvenire nello stesso processo produttivo oppure esternamente ad esso per la produzione di semilavorati o prodotti finiti in zama, quali fonderie o industrie dei metalli non ferrosi.

²³ In sostanza, questo Regolamento europeo proibisce l'introduzione, nella catena alimentare, di carcasse di animali e di sottoprodotti di origine animale declassati: le uniche materie prime d'origine animale autorizzate per la produzione di mangimi sono quelle provenienti da animali dichiarati idonei al consumo umano a seguito di un'ispezione sanitaria.