



PROGETTO UE SYMBIOS

Progetto n. 2024-1-PT01-KA220-VET-000253813

SPIN 360 – ATTIVITÀ WP 2.5

Rapporto di analisi dei fabbisogni

Settore conciario – Indagini e interviste

Giugno 2026

Redatto da: SPIN360 srl

Indice

Indice	2
1. Introduzione: obiettivi e ambito dell'analisi dei fabbisogni	3
2. Metodologia	4
2.1 Approccio generale	4
2.2 Progettazione e somministrazione dell'indagine	4
2.3 Progettazione e conduzione delle interviste	4
2.4 Motivazioni delle scelte metodologiche	5
3. Analisi delle indagini e delle interviste	6
3.1 Profili e collocazione geografica delle aziende	6
3.2 Gestione e monitoraggio dei rifiuti	12
3.3 Partnership di simbiosi industriale	13
3.4 Vincoli in materia di salute e sicurezza sul lavoro (SSL)	18
3.5 Barriere normative	19
3.6 Competenze e formazione	21
3.7 Risultati delle interviste	24
3.7.1 Flussi di rifiuti e caratteristiche dei sottoprodotti	25
3.7.2 Pratiche circolari interne	25
3.7.3 Pressioni esterne	25
3.7.4 Livelli di competenza	26
4.1 Profili aziendali e concentrazione geografica	27
4.2 Monitoraggio dei rifiuti: un punto di forza su cui costruire	27
4.3 Partnership di simbiosi industriale: forza informale, lacuna formale	27
4.4 Barriere normative: il principale vincolo strutturale	28
4.5 Lacune di competenze: un duplice deficit tecnico-normativo	28
4.6 Pressioni esterne: una tendenza in accelerazione	29
4.7 Priorità strategiche chiave	29
5. Conclusioni	31
6. Allegati	33
7. Revisione della letteratura	33

1. Introduzione: obiettivi e ambito dell'analisi dei fabbisogni

Il presente rapporto illustra i risultati delle indagini e delle interviste condotte nel settore conciario. L'obiettivo era individuare lo stato attuale delle pratiche di economia circolare e simbiosi industriale (SI), le barriere, le lacune di competenze e le condizioni abilitanti presenti nel settore.

Gli obiettivi principali della presente analisi dei fabbisogni sono:

- Mappare i **flussi di rifiuti e sottoprodotti esistenti** all'interno delle concerie e degli stakeholder collegati;
- Individuare le **barriere tecniche, normative ed economiche** all'adozione di pratiche di economia circolare e simbiosi industriale;
- Valutare le **abilità e le competenze** disponibili e carenti all'interno delle aziende e delle comunità accademiche e scientifiche;
- Comprendere le **pressioni esterne** e le condizioni abilitanti che potrebbero accelerare la transizione verso la simbiosi industriale;
- Raccogliere **esempi di buone pratiche** di simbiosi industriale già presenti nel settore.

L'ambito dell'analisi riguarda il settore conciario in diversi contesti geografici europei e internazionali, con particolare attenzione a concerie, aziende del settore pelle, accademici ed esperti scientifici. I dati sono stati raccolti attraverso **indagini strutturate (30 su 30 completate) e interviste approfondite (9 su 9 condotte)**.

I risultati orienteranno la progettazione degli strumenti formativi, dei quadri di competenza e delle raccomandazioni politiche sviluppati nelle fasi successive del progetto, contribuendo all'obiettivo generale di SYMBIOS di promuovere reti di simbiosi industriale nel settore conciario e nei settori affini.

2. Metodologia

2.1 Approccio generale

L'analisi dei fabbisogni è stata condotta con un approccio a metodi misti, che combina la raccolta di dati quantitativi tramite **indagini** strutturate con approfondimenti qualitativi ottenuti attraverso **interviste** semi-strutturate. Questo duplice approccio garantisce sia l'ampiezza della copertura tra i gruppi di stakeholder sia la profondità di comprensione delle sfide e delle opportunità specifiche del settore conciario.

2.2 Progettazione e somministrazione dell'indagine

È stata elaborata un'indagine online strutturata, distribuita agli stakeholder del settore conciario in Europa e oltre. L'indagine era articolata in cinque sezioni tematiche, allineate ai principali obiettivi di ricerca:

- Processi produttivi dell'azienda
- Gestione dei rifiuti e pratiche circolari
- Pratiche di simbiosi industriale
- Barriere alla simbiosi industriale
- Fabbisogni di competenze e formazione

Sono state completate complessivamente 30 indagini, che rappresentano diverse dimensioni aziendali (micro, piccola, media, grande, big e di dimensione standard), aree geografiche (Italia, Portogallo, Germania, Francia, Spagna, Brasile, Argentina, Uruguay, Vietnam, Paesi Bassi, Turchia e USA) e ruoli lungo la catena del valore (aziende del settore pelle, concerie, accademici ed esperti scientifici).

2.3 Progettazione e conduzione delle interviste

Sono state condotte nove interviste semi-strutturate con stakeholder chiave, tra cui rappresentanti di aziende del settore pelle, concerie, istituzioni accademiche ed esperti scientifici. Le interviste hanno esplorato i seguenti temi principali:

- Esempi di simbiosi industriale in azienda
- Flussi di rifiuti prodotti e relative criticità
- Principali barriere di contesto (normative, economiche, pressioni esterne, ecc.)
- Carenza di abilità e competenze
- Principali condizioni abilitanti per la diffusione su larga scala della simbiosi industriale

Le interviste sono state condotte di persona o in videochiamata, registrate con il consenso degli interessati e successivamente analizzate mediante codifica tematica per individuare schemi ricorrenti e spunti chiave.

2.4 Motivazioni delle scelte metodologiche

La combinazione di indagini e interviste è stata scelta per garantire la triangolazione dei dati: le indagini forniscono tendenze quantificabili su un campione più ampio, mentre le interviste offrono profondità contestuale e una comprensione sfumata che gli strumenti puramente quantitativi non possono cogliere. La struttura tematica dei due strumenti è stata concepita in modo coerente, così da consentire un confronto diretto tra i risultati delle indagini e gli spunti emersi dalle interviste nella fase di analisi.

La selezione degli stakeholder ha incluso sia attori della filiera (concerie, aziende del settore pelle) sia attori della conoscenza (accademici, esperti scientifici), per garantire che i risultati riflettano sia le realtà operative concrete sia i più ampi contesti teorici e normativi.

3. Analisi delle indagini e delle interviste

Questo capitolo presenta l'analisi statistica e qualitativa dei dati raccolti attraverso le 30 indagini e le 9 interviste condotte con gli stakeholder del settore conciario. I risultati sono organizzati per sezione tematica, rispecchiando la struttura degli strumenti di raccolta dei dati.

3.1 Profili e collocazione geografica delle aziende

I rispondenti all'indagine rappresentano un campione eterogeneo del settore conciario globale. La Tabella 1 riportata di seguito riassume la distribuzione dei rispondenti per paese e dimensione aziendale.

Paese	Standard	Big	Grande	Media	Micro	Piccola	Totale
Argentina	1						1
Brasile						1	1
Francia				1		1	2
Germania			1	1		1	3
Italia	4		1	1	1	2	9
Portogallo	5	1	1		3	6	13
Spagna						1	1
Paesi Bassi			1				1
Turchia			1				1
USA			1				1
Uruguay			1				1
Vietnam			1				1

Mondo			1				1
TOTALE	5	1	7	5	3	9	30

Tabella 1: Distribuzione dei rispondenti all'indagine per paese e dimensione aziendale

Portogallo (13 rispondenti, 43%) e Italia (9 rispondenti, 30%) rappresentano insieme quasi tre quarti del campione, a riflesso della concentrazione in questi paesi dell'attività conciaria europea. Il campione comprende un'ampia gamma di dimensioni aziendali, con le piccole imprese (n=9) e le imprese di dimensione media (n=5) maggiormente rappresentate nel gruppo europeo.

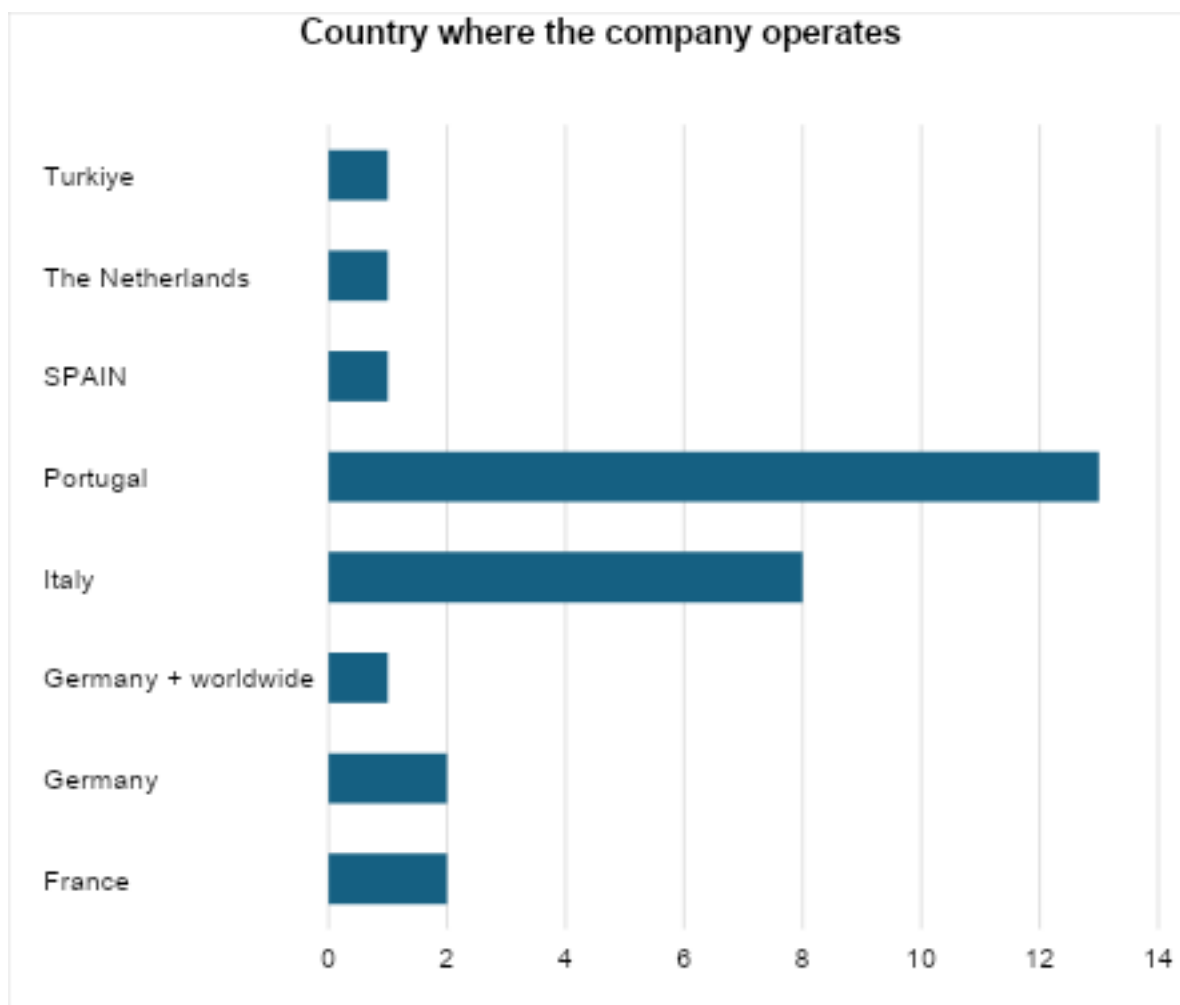


Figura 1



Ai rispondenti è stato chiesto di indicare quali **processi produttivi** vengono attualmente svolti nelle loro attività legate alla pelle. La tintura e finitura è l'attività più frequentemente segnalata (29%), seguita dalla concia (21%). Le operazioni di riviera e il taglio e la lavorazione manifatturiera rappresentano ciascuno il 9%, mentre la conservazione e preparazione della pelle grezza pesa per il 4%. La quota restante è ripartita tra processi di trattamento chimico, gestione dei rifiuti, idrolisi termobarica ed enzimatica, operazioni a ciclo completo dalla pelle salata o fresca al prodotto finito e lavorazioni di Ribeira.

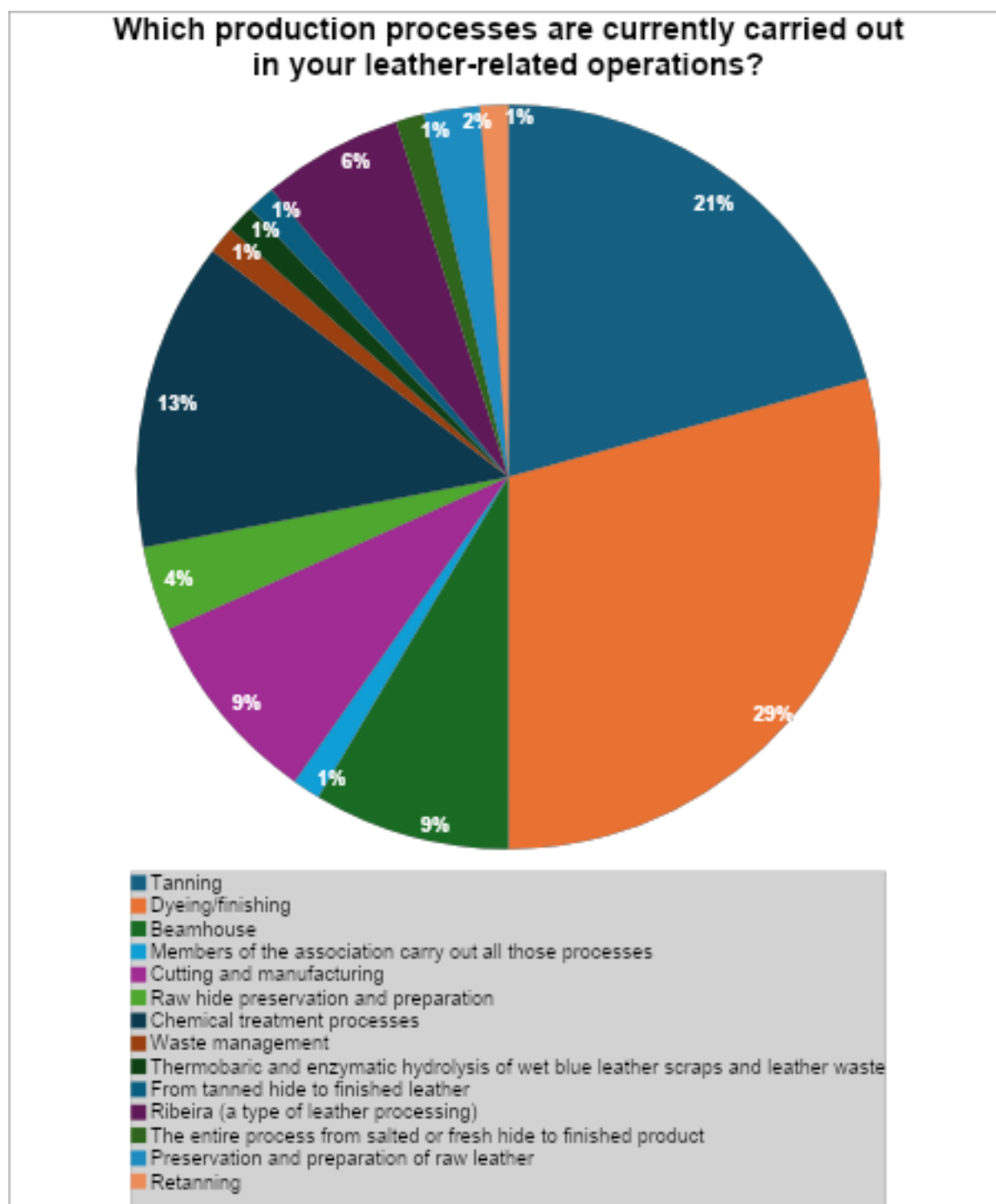
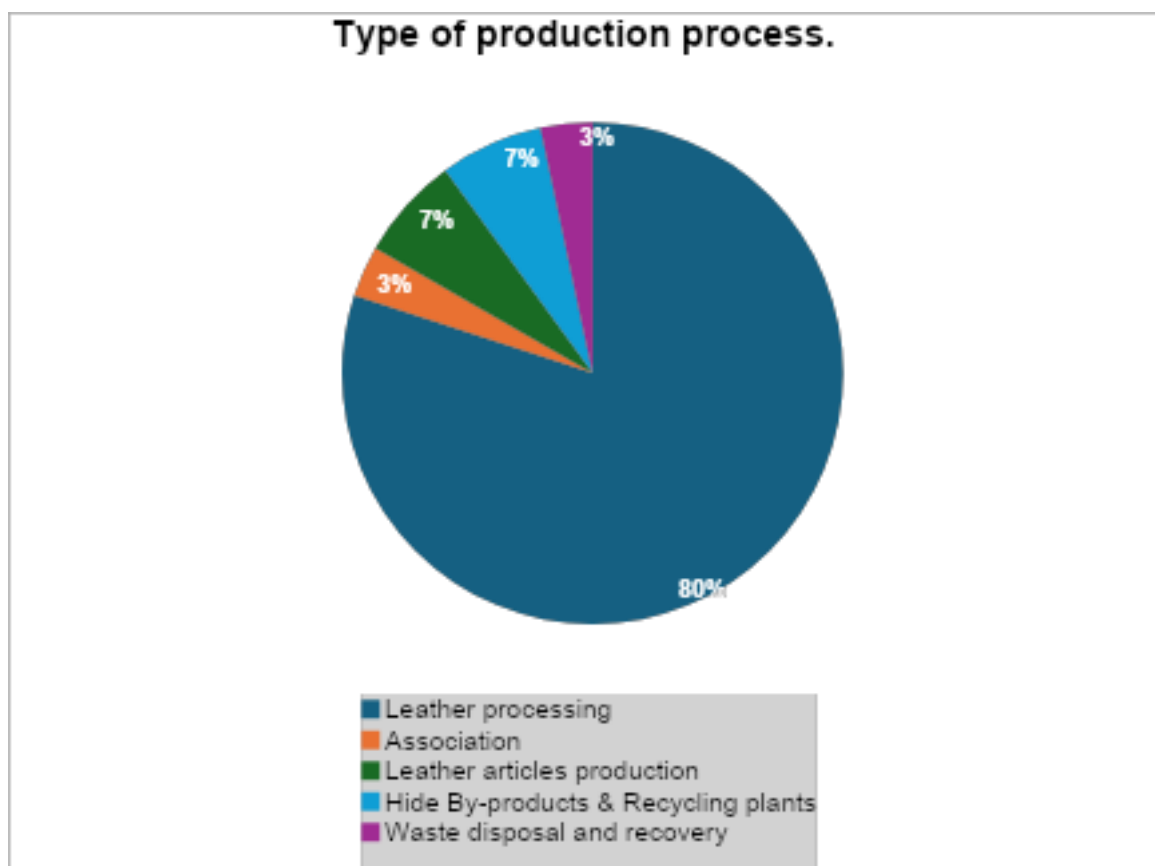


Figura 2

Per quanto riguarda il tipo di **attività produttiva** all'interno dell'ecosistema, la grande maggioranza dei rispondenti (77%) è impegnata nella lavorazione della pelle, mentre il 18% si occupa della produzione di articoli in pelle. I restanti rispondenti rappresentano associazioni, impianti di recupero e riciclo dei sottoprodotti della pelle e operazioni di smaltimento e recupero dei rifiuti (circa 1–4% ciascuno).



Per quanto riguarda l'**orientamento al mercato**, la maggioranza dei rispondenti serve i mercati UE/SEE (42%), seguiti dai mercati nazionali (32%) e dal resto del mondo (20%). I mercati locali e regionali sono marginali, con il 3% ciascuno. Ciò indica che il settore opera prevalentemente in un contesto commerciale europeo e globale, con una limitata attenzione al mercato locale.

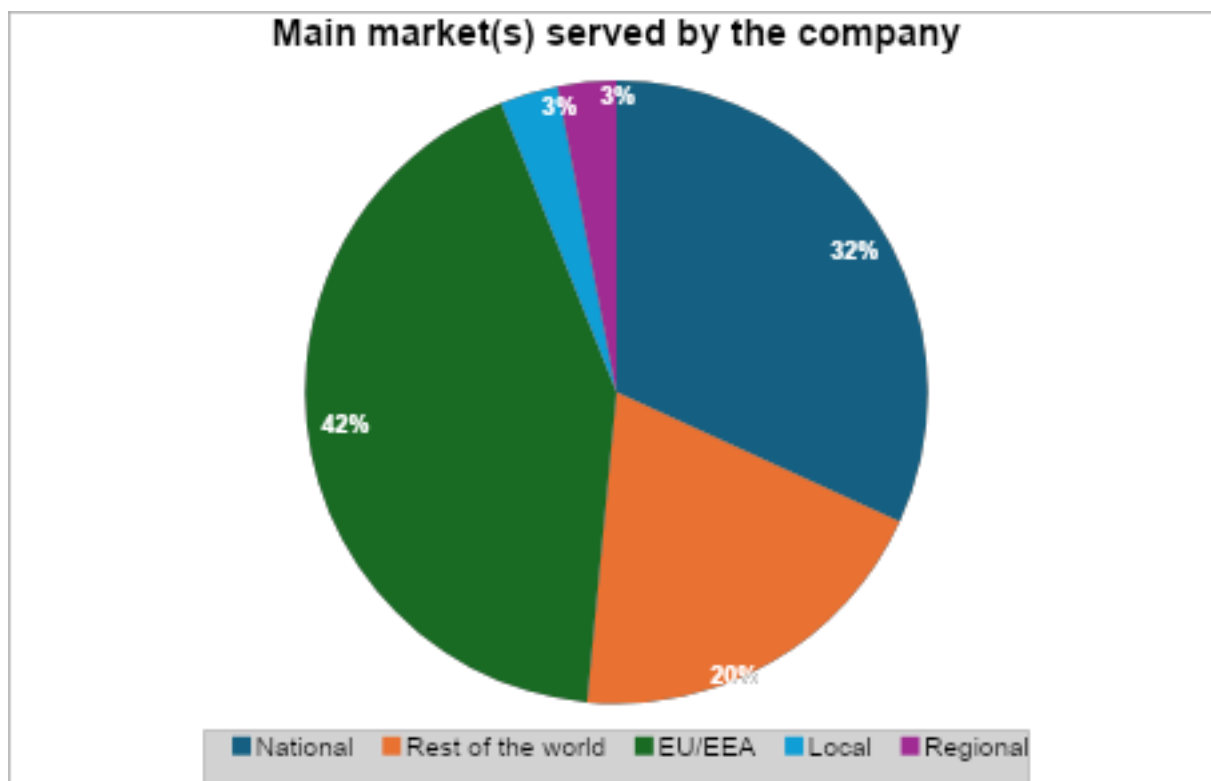
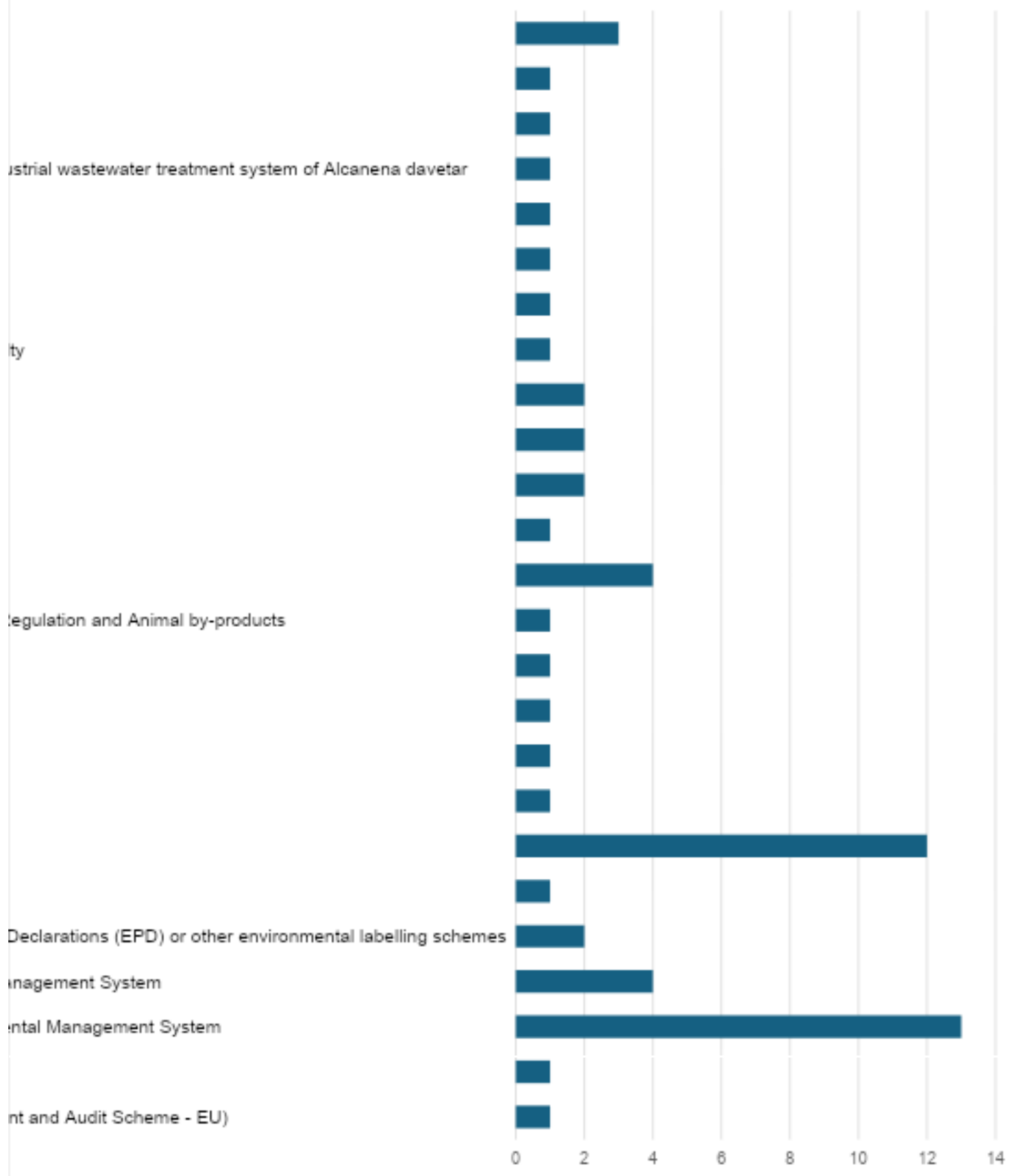


Figura 4

Ai rispondenti è stato inoltre chiesto di indicare quali **standard, sistemi di gestione o schemi ambientali sono attuati nelle loro aziende**. La ISO 14001 (Sistema di gestione ambientale) è lo standard più diffuso (22%), seguita dall'assenza di qualsiasi standard (Nessuno, 20%). La ISO 50001 (Sistema di gestione dell'energia) rappresenta il 7%, così come la LWG (Leather Working Group). Tra le ulteriori certificazioni segnalate figurano EPD e altri schemi di etichettatura ambientale (5%), B-Corp, Higg FSLM, Higg SLCP, Dermatest, USDA BioPreferred, SA 8000, ISO 45001, responsabilità sociale UNIC, conformità REACH, LWG Gold e altre, ciascuna con una quota compresa tra il 2% e il 3% delle risposte. Questa varietà di schemi di certificazione riflette le esigenze normative e di mercato eterogenee che gli attori del settore devono affrontare nelle diverse aree geografiche e posizioni della catena di fornitura.

Which of the following standards, management or environmental schemes are implemented in your company?



3.2 Gestione e monitoraggio dei rifiuti

Ai rispondenti è stato chiesto di descrivere il proprio **livello di monitoraggio interno dei flussi di rifiuti e sottoprodotti**. I risultati indicano un livello di sofisticazione del monitoraggio relativamente elevato all'interno del campione:

Livello di monitoraggio	Numero di rispondenti
Avanzato (monitoraggio quantitativo e sistematico)	20
Di base (dati qualitativi o parziali)	8
Sistemi di monitoraggio con supporto digitale	2
TOTALE	30

Tabella 2: Livello di monitoraggio interno dei flussi di rifiuti e sottoprodotti

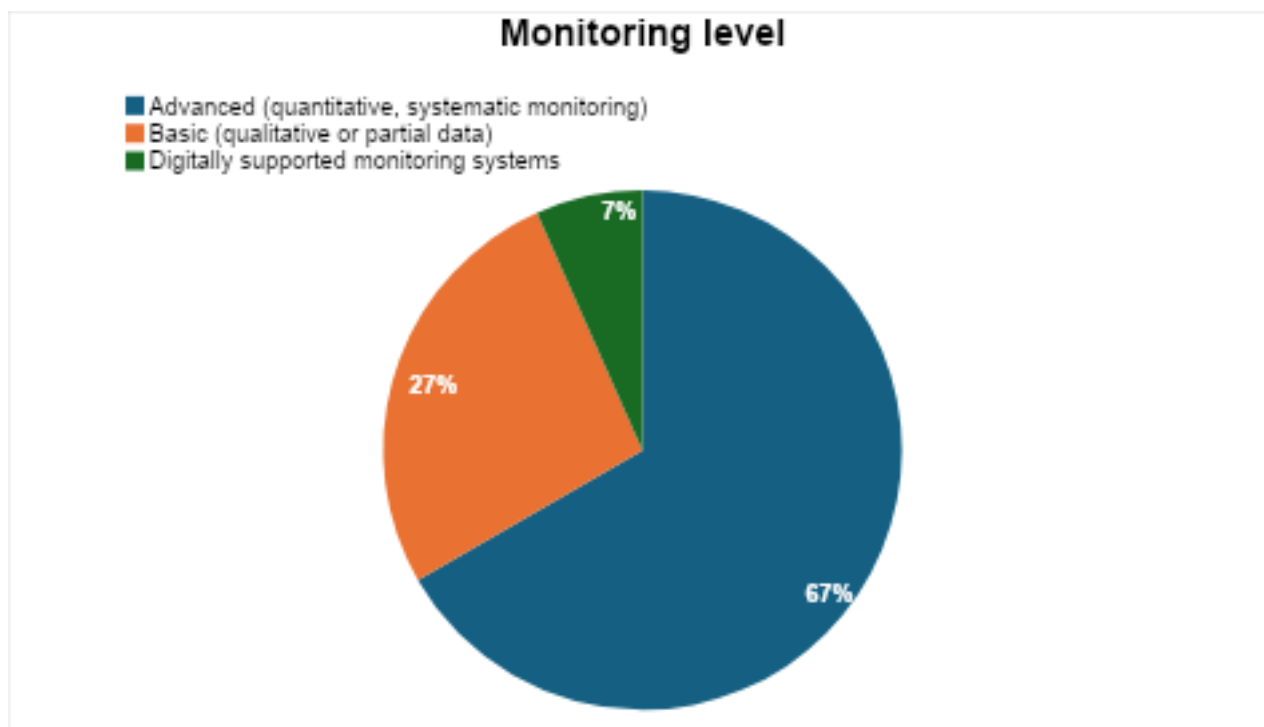
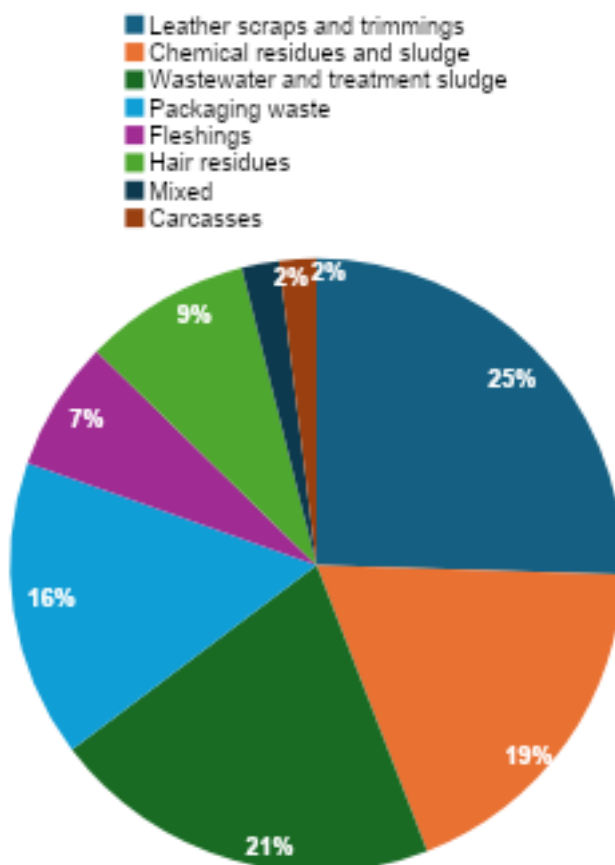


Figura 6

Due terzi dei rispondenti (20 su 30) dichiarano di effettuare un monitoraggio quantitativo avanzato dei flussi di rifiuti e sottoprodotti, il che suggerisce che la disponibilità dei dati non costituisce una barriera primaria. Solo 8 aziende si basano su dati di base o parziali, mentre 2 hanno implementato sistemi con supporto digitale.

Ai rispondenti è stato inoltre chiesto di individuare i **principali tipi di sottoprodotti** generati nelle loro attività. Ritagli e scarti di pelle sono il sottoprodotto segnalato più di frequente (25%), seguiti da residui chimici e fanghi (19%), acque reflue e fanghi di depurazione (13%) e rifiuti di imballaggio (16%). Il cernicchio rappresenta il 7%, mentre i residui di pelo il 9%. La quota restante è ripartita tra flussi misti, carcasse e fanghi fognari e di trattamento (circa 2–8% ciascuno). Questa distribuzione conferma che i rifiuti solidi di pelle e i residui di processo ad alta intensità idrica dominano il profilo dei sottoprodotti del settore e che la diversità dei sottoprodotti è elevata, richiedendo strategie di valorizzazione differenziate.

Main types of by products generated



3.3 Partnership di simbiosi industriale

L'indagine ha approfondito l'esistenza e la natura delle **partnership per la valorizzazione dei sottoprodotti**. I risultati rivelano un quadro eterogeneo di accordi formalizzati e informali:

Tipo di partnership	Numero
Accordi formali con partner selezionati	11



Partnership informale o occasionale	9
Nessuna partnership	9
Partnership simbiotica stabile e a lungo termine	10
TOTALE (sono ammesse risposte multiple)	39

Tabella 3: Partnership per la valorizzazione dei sottoprodotti

È significativo che 21 rispondenti su 30 (70%) abbiano una qualche forma di partnership per la valorizzazione dei sottoprodotti, e che 10 di essi dichiarino accordi simbiotici stabili e a lungo termine. Ciò indica che la simbiosi industriale è già una realtà nella pratica, seppure spesso in forma informale. Nove aziende (30%) dichiarano di non avere alcuna partnership.

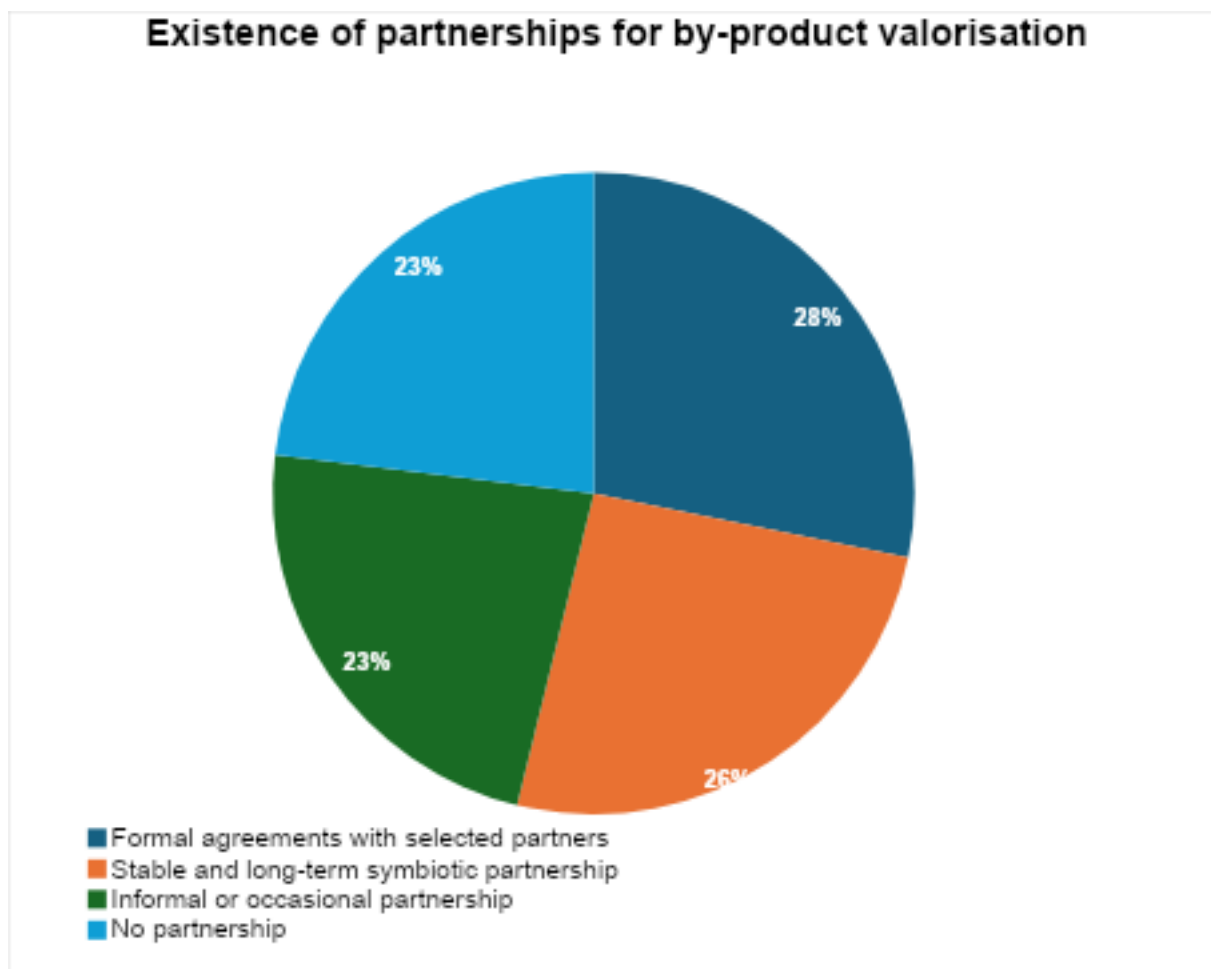


Figura 8

Ai rispondenti è stato inoltre chiesto se la propria **azienda attua pratiche interne di simbiosi industriale tra reparti o unità produttive**. La quota più ampia (26%) ha risposto No, il che indica che la simbiosi interna non è ancora la norma. Tra le aziende che adottano pratiche interne, la forma più comune è il riutilizzo di acqua o acque reflue tra reparti (21%), seguita dalla gestione integrata di più flussi di risorse (energia, materiali, acqua) al 14% e dal riutilizzo di materiali o sottoprodotti tra reparti (12%). Il riutilizzo di energia o calore tra reparti rappresenta il 9%. Quote minori riguardano la valorizzazione dei rifiuti trasformandoli in sottoprodotto in collaborazione con un'altra azienda, la produzione di sostanze chimiche di origine biologica a partire da sottoprodotti, l'impiego di sottoprodotti come materie prime per il settore agricolo, il recupero dell'acqua di condensa e il riutilizzo del cromo (ciascuna tra il 2% e il 4%). Questi risultati suggeriscono che, mentre le partnership esterne sono relativamente

diffuse, l'internalizzazione dei flussi circolari all'interno delle singole aziende resta limitata e distribuita in modo disomogeneo.

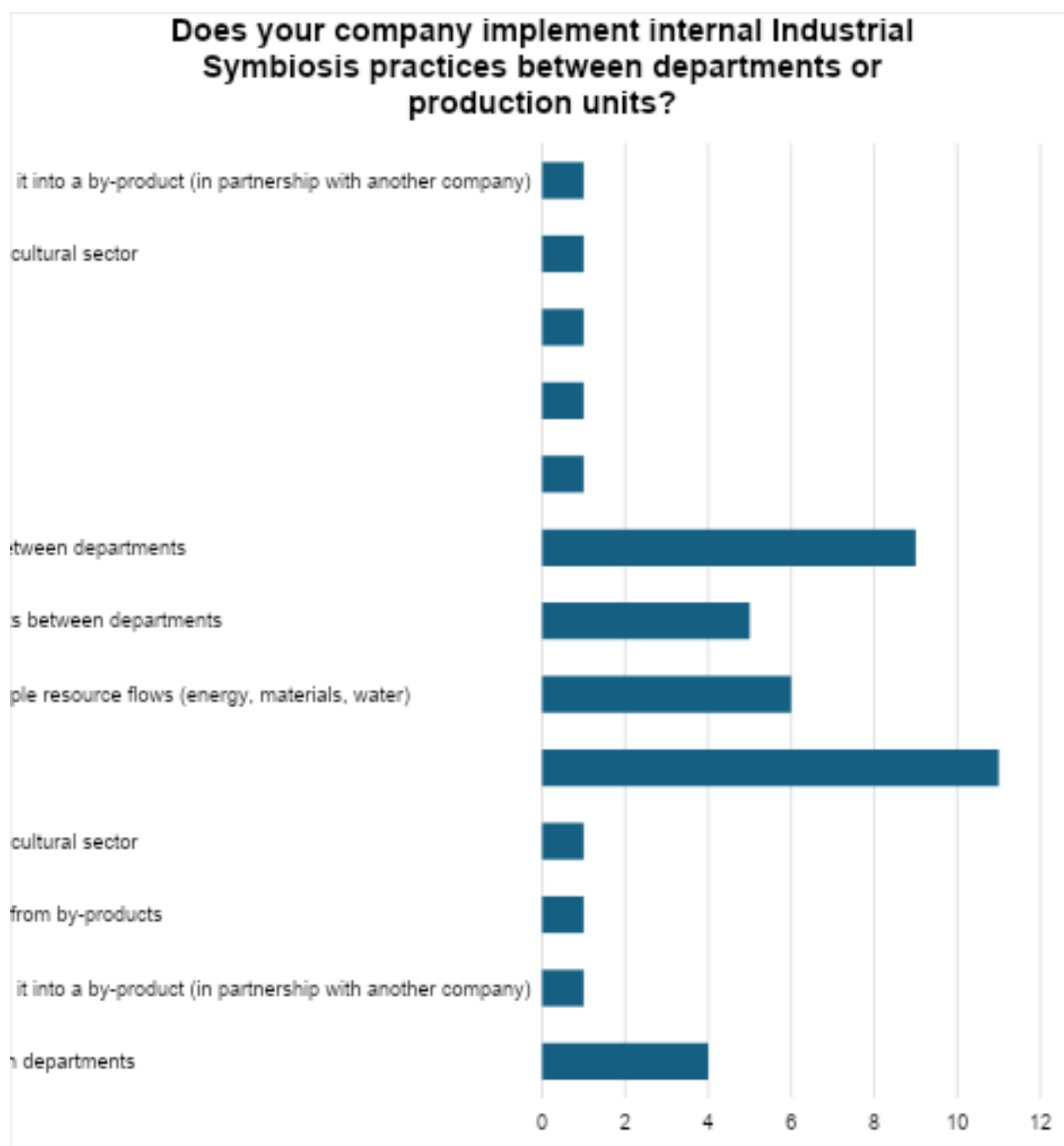


Figura 9



Per quanto riguarda l'attuale **destinazione dei sottoprodotti generati**, il riciclo è il percorso più segnalato (25%), seguito dallo smaltimento (18%), dalla simbiosi industriale esterna (12%) e dal recupero energetico (9%). Il riutilizzo interno e la simbiosi interna rappresentano il 13%, mentre le applicazioni al suolo e il compostaggio (rasature vegetali, pelo, carcasse non contaminate) valgono l'8%. Quote minori corrispondono all'eliminazione, alla donazione di rasature di pelle conciata a scuole professionali, all'applicazione al suolo e al compostaggio di ritagli conciati al vegetale, alla produzione di biofertilizzanti per l'agricoltura biologica e al recupero energetico da pelli finite (ciascuna tra l'1% e il 4%). Questa distribuzione evidenzia che, sebbene il riciclo sia la destinazione dichiarata prevalente, una quota significativa dei sottoprodotti finisce ancora allo smaltimento, a conferma del potenziale di valorizzazione inutilizzato e della necessità di quadri abilitanti.

Current destination of the by-products produced

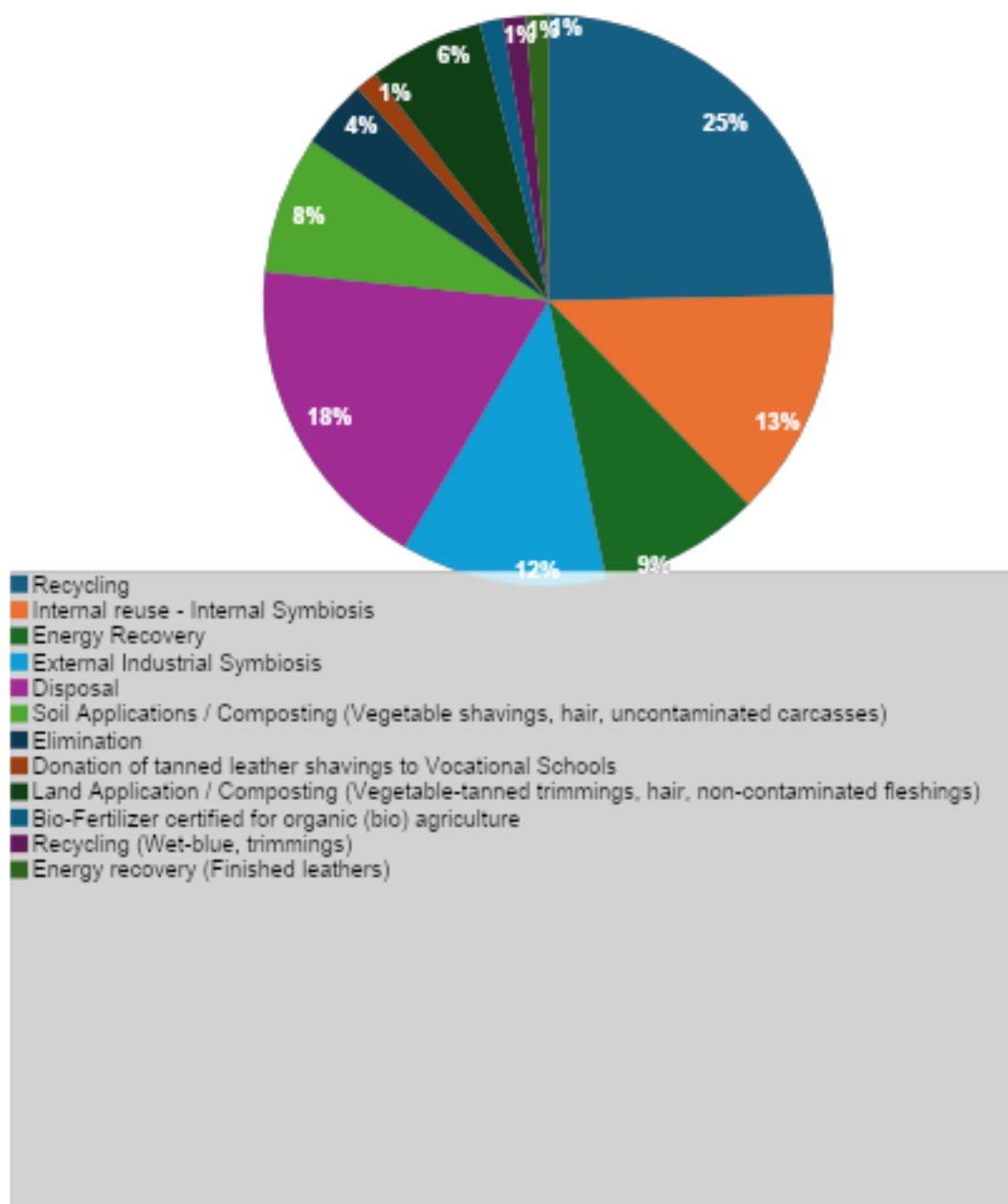


Figura 10

3.4 Vincoli in materia di salute e sicurezza sul lavoro (SSL)

Ai rispondenti è stato chiesto in che misura i **requisiti SSL** limitino il riutilizzo o lo scambio dei sottoprodotti. Le risposte variano in modo significativo da paese a paese:

Livello di impatto della SSL	Numero
Non applicabile (nessun sottoprodotto pericoloso)	7
Per nulla	6
In misura lieve	9
In misura moderata	5
In misura significativa	3
TOTALE	30

Tabella 4: Misura in cui i requisiti SSL limitano il riutilizzo o lo scambio dei sottoprodotti

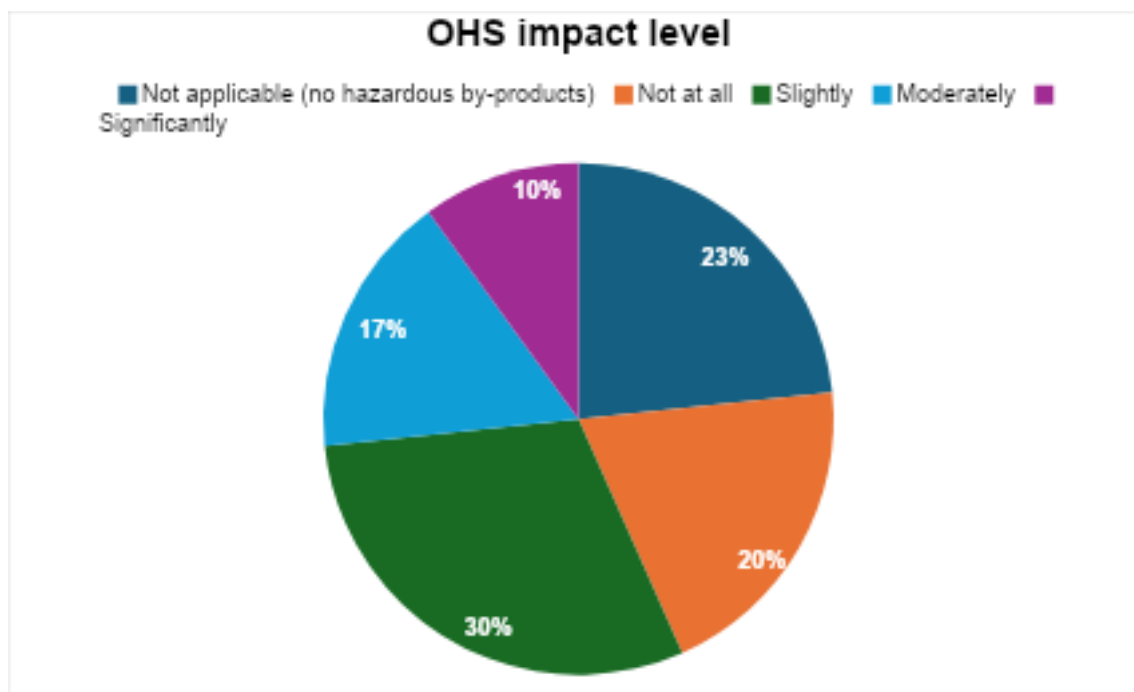


Figura 11

Per la maggior parte dei rispondenti i requisiti SSL non rappresentano una barriera significativa. Tuttavia, 8 aziende dichiarano vincoli da moderati a significativi, il che indica che la gestione dei sottoprodotti pericolosi resta un tema di rilievo per una minoranza non trascurabile del settore.

3.5 Barriere normative

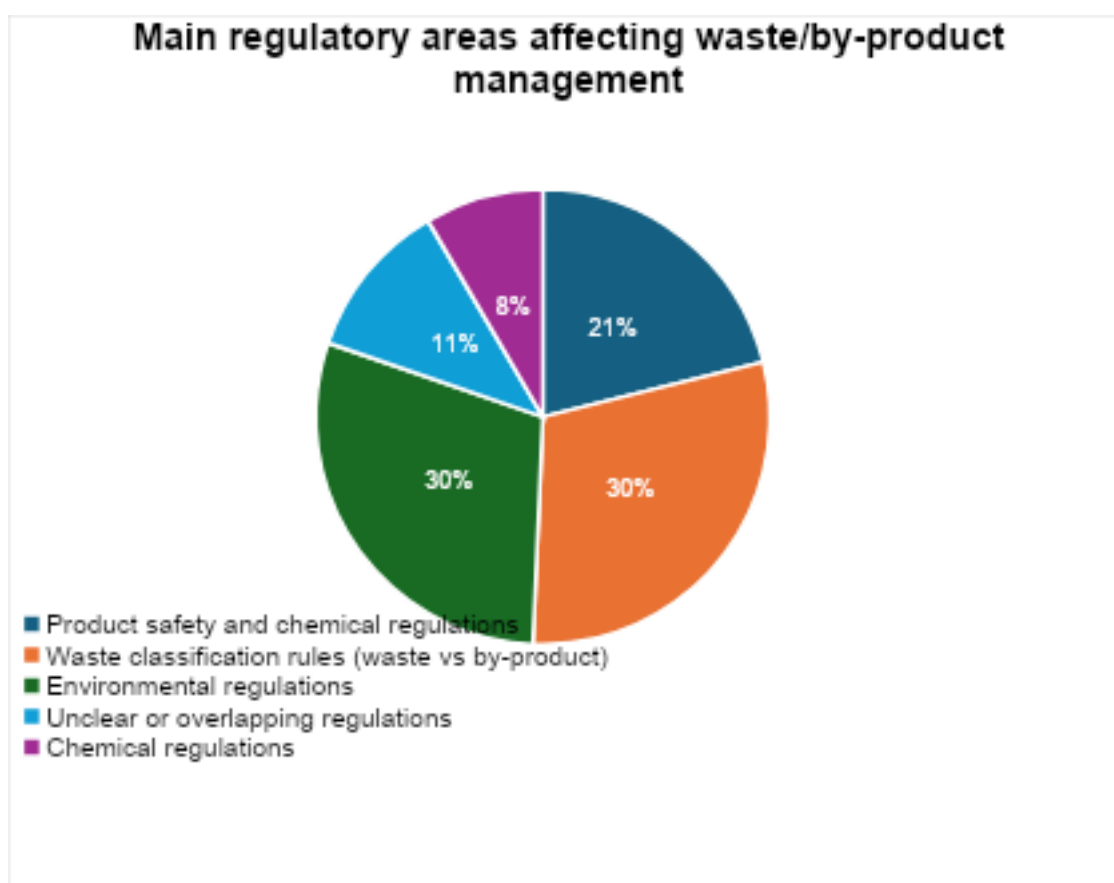
3.5.1 Principali ambiti normativi

L'indagine ha individuato gli ambiti normativi che incidono maggiormente sulla gestione dei rifiuti e dei sottoprodotti:

Ambito normativo	Numero
Normative ambientali	14
Normative su sicurezza e sostanze chimiche (REACH ecc.)	11

Normative su sicurezza dei prodotti e sostanze chimiche	6
Norme di classificazione dei rifiuti (rifiuto vs sottoprodotto)	5
Normative poco chiare o sovrapposte	1
TOTALE (sono ammesse risposte multiple)	31

Tabella 5: Principali ambiti normativi che incidono sulla gestione di rifiuti e sottoprodotti



3.5.2 Tipologie di barriere normative

Oltre agli ambiti normativi, i rispondenti hanno **individuato specifiche tipologie di barriere normative incontrate:**

Tipo di barriera normativa	Numero
Onere amministrativo (permessi, autorizzazioni)	18
Costi di conformità	11
Incertezza giuridica o mancanza di chiarezza	11
Questioni di responsabilità e obblighi	7
Nessuna barriera normativa significativa	6
TOTALE (sono ammesse risposte multiple)	53

Tabella 6: Principali tipologie di barriere normative incontrate

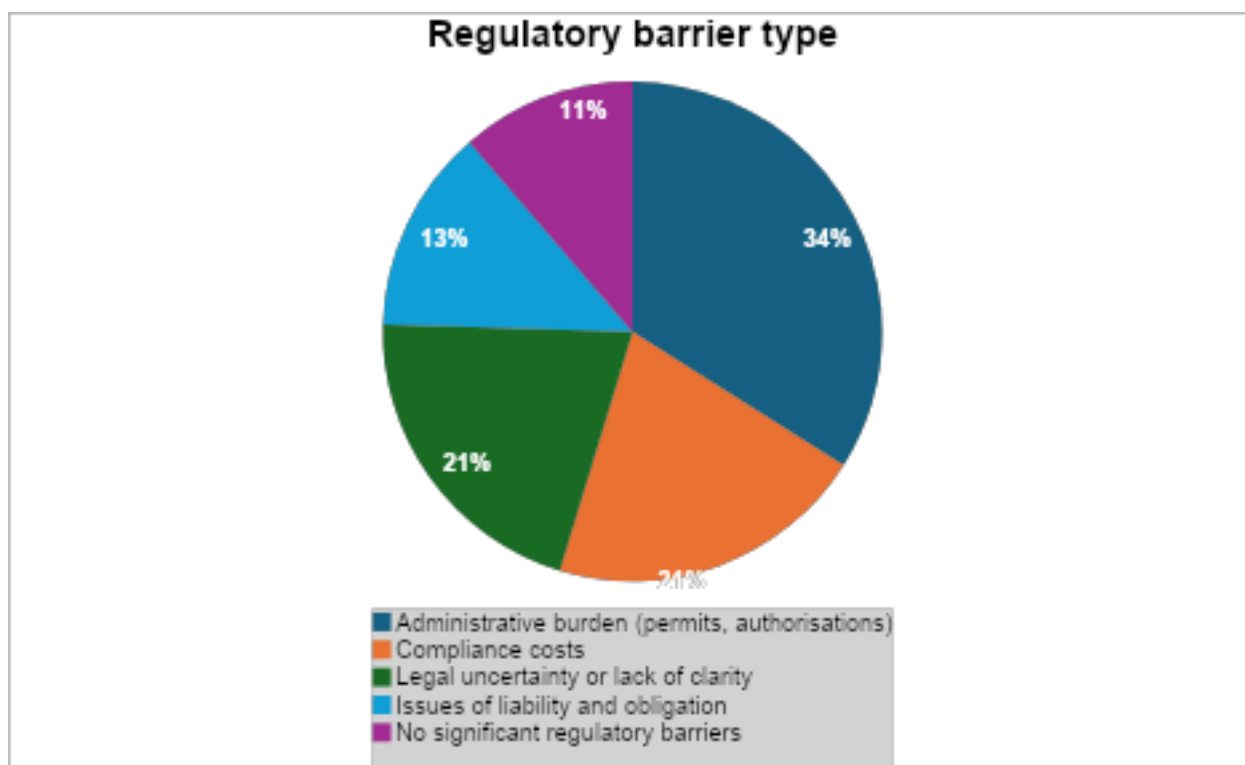


Figura 13

L'onere amministrativo è la barriera citata più di frequente (18 risposte), seguito dai costi di conformità e dall'incertezza giuridica (11 ciascuno). Questi risultati sono coerenti con gli spunti

emersi dalle interviste, che evidenziano il disallineamento tra la normativa a livello UE e la sua attuazione nazionale.

3.6 Competenze e formazione

3.6.1 Lacune di competenze

Ai rispondenti è stato chiesto di individuare le **principali lacune di competenze che limitano l'attuazione di pratiche circolari o simbiotiche**:

Categoria di lacuna di competenze	Numero
Competenze tecniche (processi, materiali, energia)	15
Competenze normative e di conformità	14
Competenze strategiche e manageriali	5
Competenze digitali e gestionali	3
Competenze di sensibilizzazione o di coordinamento interno	4
Competenze in materia di normativa e conformità	2
Difficoltà di tracciabilità	1
Tempo	1
Nessuna lacuna di competenze significativa individuata	7
TOTALE (sono ammesse risposte multiple)	52

Tabella 7: Principali lacune di competenze che limitano l'attuazione di pratiche circolari/simbiotiche

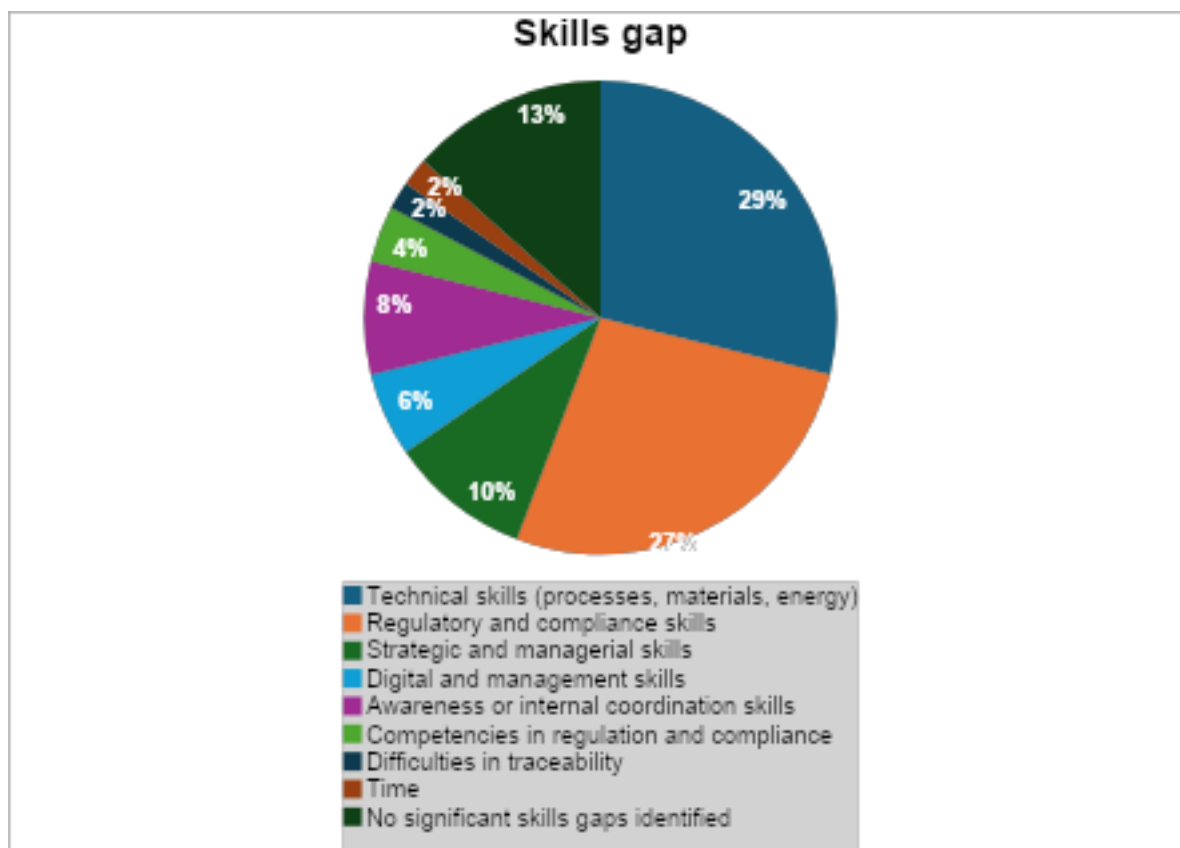


Figura 14

Le competenze tecniche (15) e le competenze normative/di conformità (14) rappresentano le lacune più significative. Questa duplice esigenza — di know-how pratico e di alfabetizzazione normativa — riflette la complessità di attuare la simbiosi industriale in un settore fortemente regolamentato.

3.6.2 Investimenti in formazione

Stato della formazione	Piccola	Standard	Media	Grande	Big	Micro	Totale
Nessuna formazione	3	2	3	1			9

Nessuna formazione specifica	1		1				2
Sì, occasionale/ad hoc	3	4	1	1			9
Sì, formazioni occasionali/specifiche	1	1	1			3	6
Sì, regolare e strutturata	1	2		1			4
TOTALE	9	5	5	7	1	3	30

Tabella 8: Aziende che investono in formazione su economia circolare e/o simbiosi industriale

Solo 4 aziende (13%) investono in una formazione regolare e strutturata **su economia circolare e simbiosi industriale**. La maggioranza offre una formazione occasionale o ad hoc (15 aziende) oppure non offre alcuna formazione (11 aziende). Ciò rappresenta un'importante opportunità per un rafforzamento strutturato delle capacità.

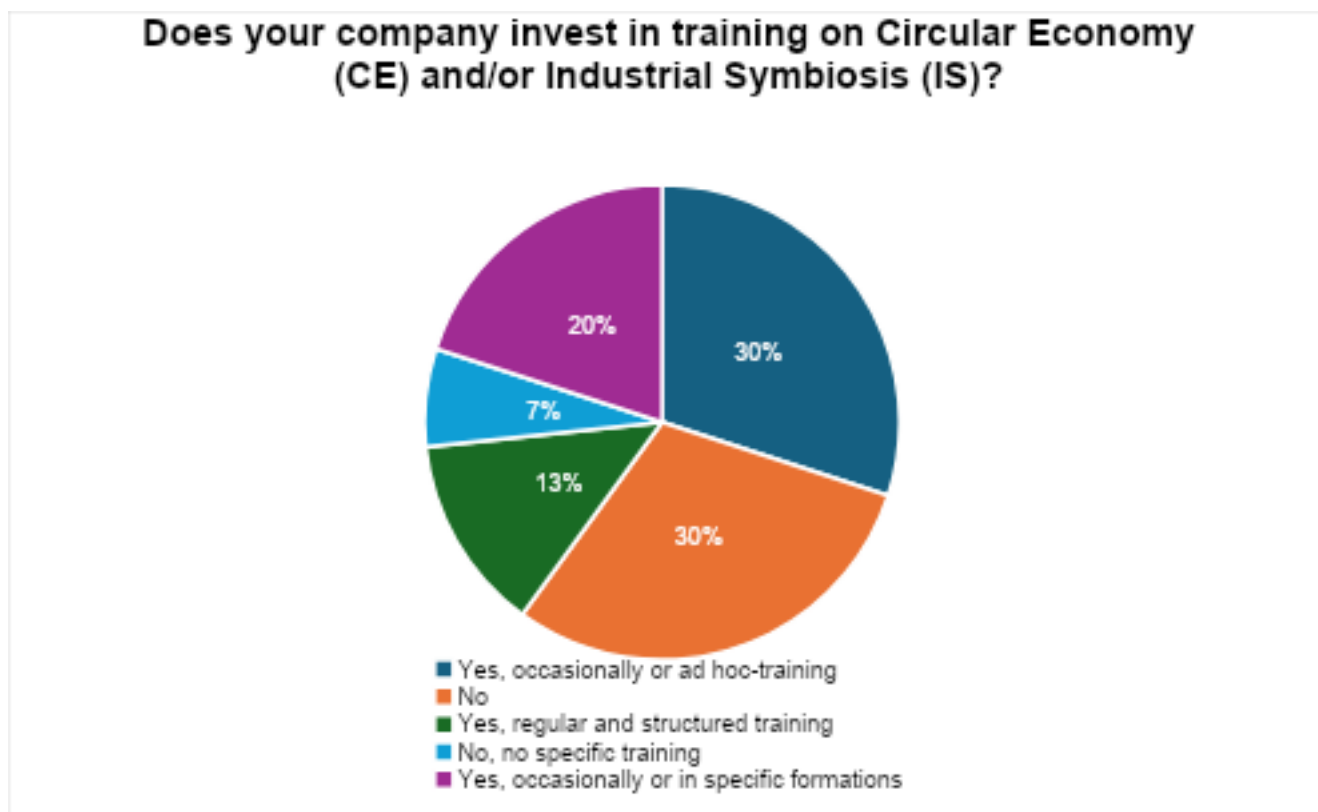


Figura 15

3.6.3 Livello di competenze

Distribuzione dei **livelli di competenza** autovalutati dai rispondenti nelle aree legate a sostenibilità, efficienza delle risorse, gestione ambientale e simbiosi industriale. I risultati evidenziano una notevole variabilità tra gli argomenti, con una competenza maggiore dichiarata nella lean management e nei sistemi di gestione ambientale e una competenza minore in LCA, EPD e attuazione della simbiosi industriale.

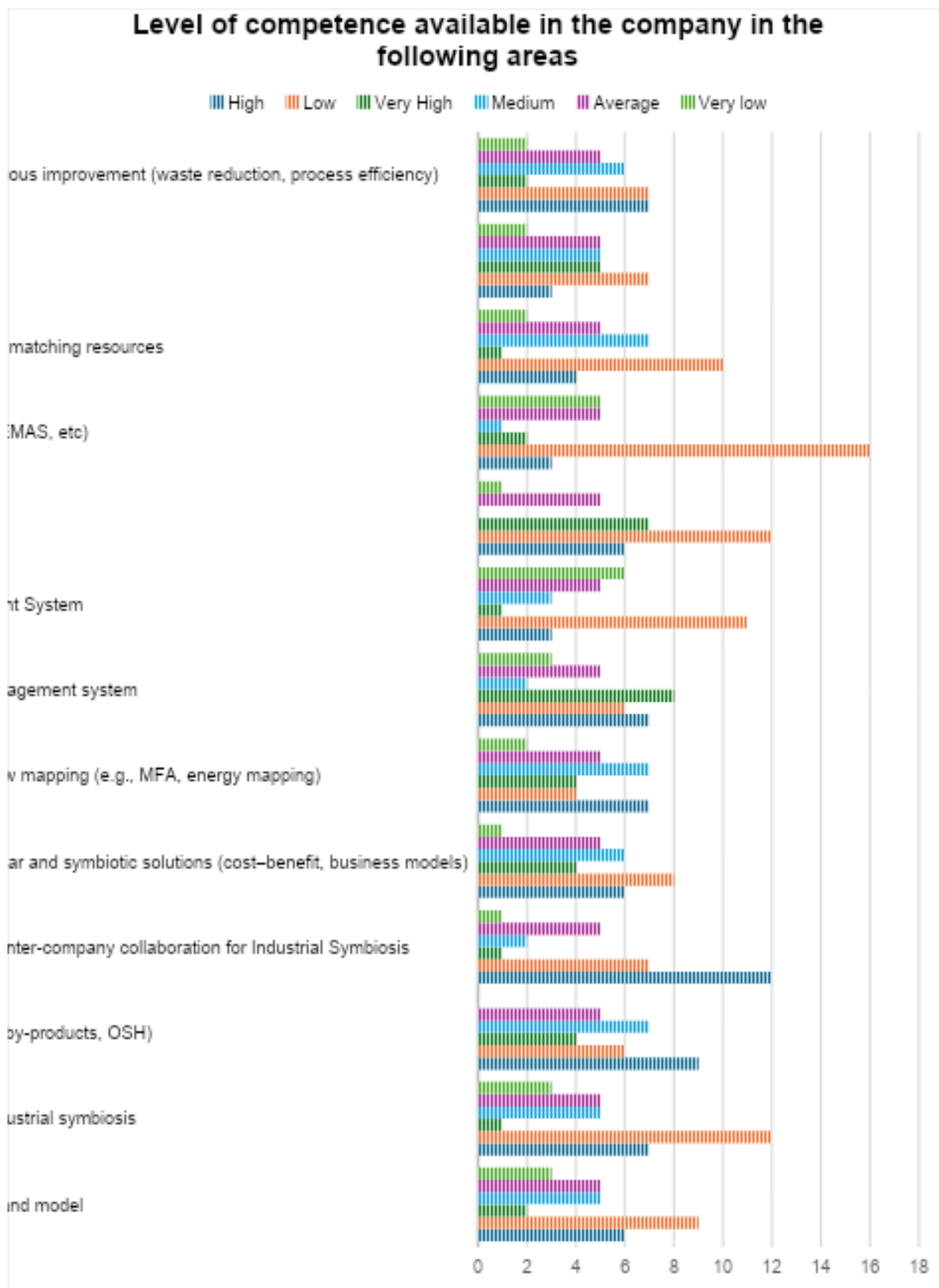


Figura 16

3.7 Risultati delle interviste

Le 9 interviste condotte con gli stakeholder del settore conciario hanno prodotto ricchi spunti qualitativi in quattro aree tematiche:

3.7.1 Flussi di rifiuti e caratteristiche dei sottoprodotti

I flussi di rifiuti più rilevanti individuati dagli intervistati comprendono:

- Ritagli e scarti di pelle (opzioni di riutilizzo limitate, con implicazioni sia ambientali sia economiche)
- Polveri derivanti dalle lavorazioni
- Fanghi degli impianti di depurazione delle acque reflue
- Acque reflue (riutilizzo tecnicamente complesso a causa dell'accumulo di concentrazioni chimiche)
- Rifiuti chimici e imballaggi vuoti (modello a ciclo chiuso per gli imballaggi già documentato e funzionante)

Le rasature wet-blue sono state indicate come il sottoprodotto di maggior volume e più critico dal punto di vista economico. Esistono percorsi di valorizzazione — tra cui fertilizzanti e idrolizzati proteici — ma sono limitati da problemi di classificazione normativa legati al contenuto di cromo.

3.7.2 Pratiche circolari interne

Sono stati individuati diversi esempi positivi di pratiche circolari interne, tra cui:

- Pannelli fotovoltaici e raccolta dell'acqua piovana (con una riduzione dei consumi idrici del 15–25%)
- Riutilizzo dell'acqua di lavaggio dei macchinari nelle lavorazioni senza cromo
- Valorizzazione in fase iniziale dei grassi per la produzione di biodiesel
- Vendita di sottoprodotti alle industrie alimentari e agricole

- Impianti consortili di depurazione a livello distrettuale in Toscana (gestione dell'acqua a ciclo chiuso tramite vasche con acqua rigenerata)

I processi senza cromo (wet-white, al vegetale e con concia a base di olive) sono stati costantemente indicati come i meglio posizionati per la circolarità, poiché ampliano in modo significativo i percorsi di valorizzazione, tra cui il compostaggio e la produzione di fertilizzanti.

3.7.3 Pressioni esterne

Gli intervistati hanno individuato diversi fattori esterni che spingono il settore verso una maggiore circolarità:

- **Requisiti di clienti e marchi:** i marchi richiedono sempre più ai fornitori procedure ambientali e di gestione dei rifiuti, conducendo audit e chiedendo dati di sostenibilità
- **CSRD (indiretta ma in crescita):** le concerie non sono direttamente soggette alla CSRD, ma i loro grandi clienti stanno iniziando a imporre loro di rendicontare sulle catene di fornitura
- **Criteri ESG e certificazioni:** crescente richiesta di standard riconosciuti, tra cui ISO 14001, LWG e RSCI
- **Trasparenza della catena di fornitura:** i clienti richiedono tracciabilità, studi LCA e comunicazione delle prestazioni ambientali basata sui dati

3.7.4 Livelli di competenza

Le interviste hanno rivelato che i livelli di competenza nel settore variano in modo significativo. Le principali aree di carenza individuate comprendono la competenza in materia di valutazione del ciclo di vita (LCA), la conoscenza intersettoriale e della simbiosi industriale, le competenze in materia di gestione ambientale e dei rifiuti e le capacità di collaborazione e di costruzione di partnership. Questi risultati sono coerenti con i dati sulle lacune di competenze emersi dalle indagini e li rafforzano.

4. Discussione

Questo capitolo interpreta i risultati presentati nel Capitolo 3, mettendo in evidenza le principali tendenze, le barriere sistemiche e le opportunità strategiche per la transizione del settore conciario verso la simbiosi industriale. La discussione segue la struttura tematica del capitolo di analisi.

4.1 Profili aziendali e concentrazione geografica

La concentrazione geografica dei rispondenti in Portogallo e Italia riflette l'importanza storica di questi paesi come poli della produzione conciaria europea. Ciò significa anche che i risultati sono più rappresentativi dei settori conciari iberico e italiano. L'inclusione di rispondenti provenienti da Brasile, Uruguay, Vietnam e USA, pur limitata nei numeri, lascia intravedere la rilevanza globale delle sfide della simbiosi industriale lungo la catena del valore della pelle e il potenziale di apprendimenti trasferibili.

La diversità delle dimensioni aziendali, dalle microimprese alle grandi multinazionali, è importante per contestualizzare i risultati. Le aziende più piccole affrontano svantaggi strutturali nell'accesso alle competenze tecniche e nell'attuazione di soluzioni circolari, mentre quelle più grandi dispongono di maggiori risorse ma si confrontano anche con esigenze di conformità normativa più complesse.

4.2 Monitoraggio dei rifiuti: un punto di forza su cui costruire

L'elevata quota di monitoraggio avanzato (67% dei rispondenti) è un punto di forza notevole, che distingue il settore conciario da molti altri settori industriali. La disponibilità sistematica di dati è un prerequisito per la simbiosi industriale: senza sapere quali flussi di rifiuti vengono generati, in quali quantità e con quali caratteristiche, individuare partner per la valorizzazione è quasi impossibile. Questa capacità esistente dovrebbe essere sfruttata e standardizzata per agevolare lo scambio intersettoriale di sottoprodotti, in particolare attraverso lo sviluppo di schede tecniche standardizzate per i sottoprodotti (come richiesto dagli intervistati).

4.3 Partnership di simbiosi industriale: forza informale, lacuna formale

Il dato che il 70% dei rispondenti abbia una qualche forma di partnership di SI è incoraggiante e suggerisce che il settore conciario sia già impegnato in scambi simbiotici, anche se spesso in modo informale. Tuttavia, solo 10 aziende dichiarano accordi stabili e a lungo termine. La prevalenza di partnership informali rappresenta al tempo stesso un rischio (assenza di tutela contrattuale, affidabilità e scalabilità) e un'opportunità (relazioni esistenti che potrebbero essere formalizzate e ampliate).

Il 30% delle aziende senza alcuna partnership rappresenta un obiettivo prioritario per iniziative di coinvolgimento e di costruzione di reti. I modelli distrettuali di simbiosi industriale — già operativi in Toscana — offrono un modello replicabile per collegare attori isolati in reti simbiotiche funzionanti.

4.4 Barriere normative: il principale vincolo strutturale

Le barriere normative emergono come il vincolo strutturale più diffuso per la simbiosi industriale nel settore conciario. La combinazione di normative ambientali, requisiti di sicurezza chimica (in particolare REACH), norme di classificazione dei rifiuti e onere amministrativo crea un contesto normativo che disincentiva sistematicamente gli investimenti circolari rispetto allo smaltimento convenzionale.

Tre dinamiche specifiche sono particolarmente problematiche:

- **Classificazione del cromo:** lo status normativo dei sottoprodotti contenenti cromo come rifiuti pericolosi limita fortemente i percorsi di valorizzazione delle rasature wet-blue e dei fanghi, che figurano tra i flussi di maggior volume. Si tratta di un problema tecnicamente risolvibile: i percorsi esistono, ma richiedono innovazione normativa e quadri di classificazione più chiari.
- **Disallineamento tra normativa UE e attuazione nazionale:** gli intervistati hanno rilevato in modo costante che la normativa a livello UE e la sua attuazione a livello nazionale sono spesso disallineate, creando incertezza e complessità di conformità. Ciò è particolarmente acuto per le aziende che operano in più giurisdizioni.

- **Incentivo perverso dell'economia dello smaltimento:** finché i costi di smaltimento restano inferiori ai costi di valorizzazione, come accade oggi per la maggior parte dei flussi di sottoprodotti, le aziende si trovano di fronte a un disincentivo strutturale a investire in soluzioni circolari. Le tariffe ambientali e i meccanismi normativi devono essere ridisegnati per colmare questo divario economico.

4.5 Lacune di competenze: un duplice deficit tecnico-normativo

La co-dominanza delle lacune di competenze tecniche e di quelle normative/di conformità (rispettivamente 15 e 14 risposte) rivela un duplice deficit che deve essere affrontato simultaneamente. Le conoscenze tecniche prive di alfabetizzazione normativa portano a iniziative circolari ben intenzionate ma non conformi, mentre le conoscenze normative prive di competenze tecniche lasciano le aziende incapaci di tradurre la conformità in processi aziendali sostenibili.

La scarsa diffusione di una formazione regolare e strutturata (solo il 13% dei rispondenti) suggerisce che il settore stia attualmente affrontando questo deficit con mezzi ad hoc, il che è inefficiente e lascia le aziende esposte a lacune di competenze che emergono con l'evolvere dei nuovi requisiti normativi. Un'offerta formativa strutturata e specifica per il settore, che affronti LCA, classificazione dei rifiuti, conoscenza della simbiosi intersettoriale e sviluppo di partnership, colmerebbe una chiara lacuna di mercato e sosterebbe direttamente gli obiettivi del progetto SYMBIOS.

Gli intervistati hanno inoltre evidenziato la mancanza di conoscenze intersettoriali come barriera particolare: le concerie spesso non sanno quali industrie potrebbero assorbire i loro sottoprodotti come materie prime, e viceversa. Gli strumenti e le piattaforme che colmano questo divario di conoscenza, come gli strumenti digitali di matching del progetto SYMBIOS, rappresentano pertanto una priorità strategica.

4.6 Pressioni esterne: una tendenza in accelerazione

La crescente influenza dei requisiti dei marchi, dei criteri ESG e degli effetti indiretti della CSRD rappresenta un importante catalizzatore esterno del cambiamento. Mentre la pressione normativa sulle concerie stesse resta limitata, le richieste di filiera dei loro principali clienti spingono sempre più anche le PMI ad adottare pratiche circolari e trasparenti. Questa "cascata di conformità" dai grandi marchi ai fornitori PMI è destinata a intensificarsi nei prossimi anni.

Il settore dovrebbe considerare questa tendenza non solo come un onere di conformità, ma come un'opportunità di mercato: le aziende che sviluppano pratiche circolari solide e dati di sostenibilità credibili saranno meglio posizionate per mantenere e attrarre clienti di marchi premium, accedere alla finanza verde e rispondere alle aspettative di mercato in evoluzione.

4.7 Priorità strategiche chiave

In sintesi, dall'analisi emergono le seguenti priorità strategiche:

- **Chiarezza e armonizzazione normativa:** attività mirate di advocacy e di confronto con le autorità di regolamentazione europee e nazionali per migliorare i quadri di classificazione dei sottoprodotti, ridurre l'onere amministrativo e allineare gli incentivi agli obiettivi dell'economia circolare.
- **Standardizzazione dei dati sui sottoprodotti:** sviluppo e adozione di schede tecniche standardizzate per i sottoprodotti della pelle, per agevolare le partnership di simbiosi industriale.
- **Formazione strutturata e rafforzamento delle capacità:** progettazione ed erogazione di programmi formativi specifici per il settore, che affrontino il duplice deficit di competenze tecniche e normative.
- **Facilitazione di reti e partnership:** creazione o rafforzamento di reti distrettuali di simbiosi industriale e di piattaforme digitali di matching per mettere in contatto i generatori di sottoprodotti con i potenziali riceventi.
- **Ricerca e innovazione:** investimenti dedicati in R&S nei percorsi circolari poco sviluppati, in particolare per i flussi contenenti cromo, il recupero delle acque reflue e le tecnologie di riciclo emergenti.

5. Conclusioni

La presente analisi dei fabbisogni ha documentato sia il potenziale reale sia le significative barriere strutturali alla simbiosi industriale nel settore conciario. I principali risultati possono essere riassunti come segue:

- Il settore conciario dispone già di basi per la simbiosi industriale. Gli alti tassi di monitoraggio dei rifiuti, la diffusione di partnership di simbiosi industriale (per lo più informali) e gli esempi documentati di buone pratiche nelle lavorazioni senza cromo, nella gestione distrettuale dell'acqua e nella valorizzazione intersettoriale dei sottoprodotti dimostrano che il settore non parte da zero. Queste capacità e pratiche esistenti possono e devono essere valorizzate.
- Il cromo resta la principale barriera tecnica. I vincoli normativi e tecnici relativi ai sottoprodotti contenenti cromo (in particolare rasature wet-blue e fanghi) sono il singolo maggiore ostacolo alla diffusione della simbiosi industriale nel settore conciario. Affrontarli richiede sia innovazione normativa (quadri di classificazione più chiari) sia innovazione tecnica (percorsi di valorizzazione validati). Gli operatori senza cromo sono i meglio posizionati per progressi immediati.
- Il disallineamento normativo e l'onere amministrativo sono vincoli sistemici. La combinazione di disallineamento normativo tra UE e livello nazionale, norme complesse di classificazione dei rifiuti ed elevato onere amministrativo crea un contesto strutturale che premia lo smaltimento rispetto alla valorizzazione. Affrontare queste questioni richiede un confronto coordinato con le autorità di regolamentazione a più livelli.
- Le lacune di competenze sono ampie e strutturalmente trascurate. La mancanza di competenze LCA, di conoscenze intersettoriali e di alfabetizzazione normativa, unita a tassi molto bassi di formazione strutturata, lascia il settore poco attrezzato per attuare le transizioni circolari richieste sia dalle forze di mercato sia dalla futura normativa. È urgentemente necessaria una formazione strutturata, accessibile e specifica per il settore.



- Le pressioni esterne stanno accelerando l'imperativo della transizione. I requisiti dei marchi, gli standard ESG e gli effetti indiretti della CSRD stanno creando una motivazione economica sempre più urgente per l'azione circolare, in particolare per le aziende inserite nelle catene di fornitura dei grandi marchi. Questa pressione esterna, pur essendo impegnativa, rappresenta anche un'opportunità significativa per le aziende che si muovono per prime.

I risultati delle indagini e delle interviste presentati in questo rapporto forniscono una solida base di evidenze per la progettazione di interventi mirati, strumenti formativi, indicazioni normative, piattaforme digitali di matching e reti collaborative, che possano aiutare il settore conciaro a superare le barriere individuate e a diffondere su larga scala le pratiche di simbiosi industriale.



6. Allegati

[Risposte alle indagini e alle interviste](#)

7. Revisione della letteratura

[Bibliografia](#)