



# Economia circolare nel settore conciario: pratiche operative e il ruolo di EMAS

Dott. Luca Marrucci



## CONTENUTO DEL WEBINAR:

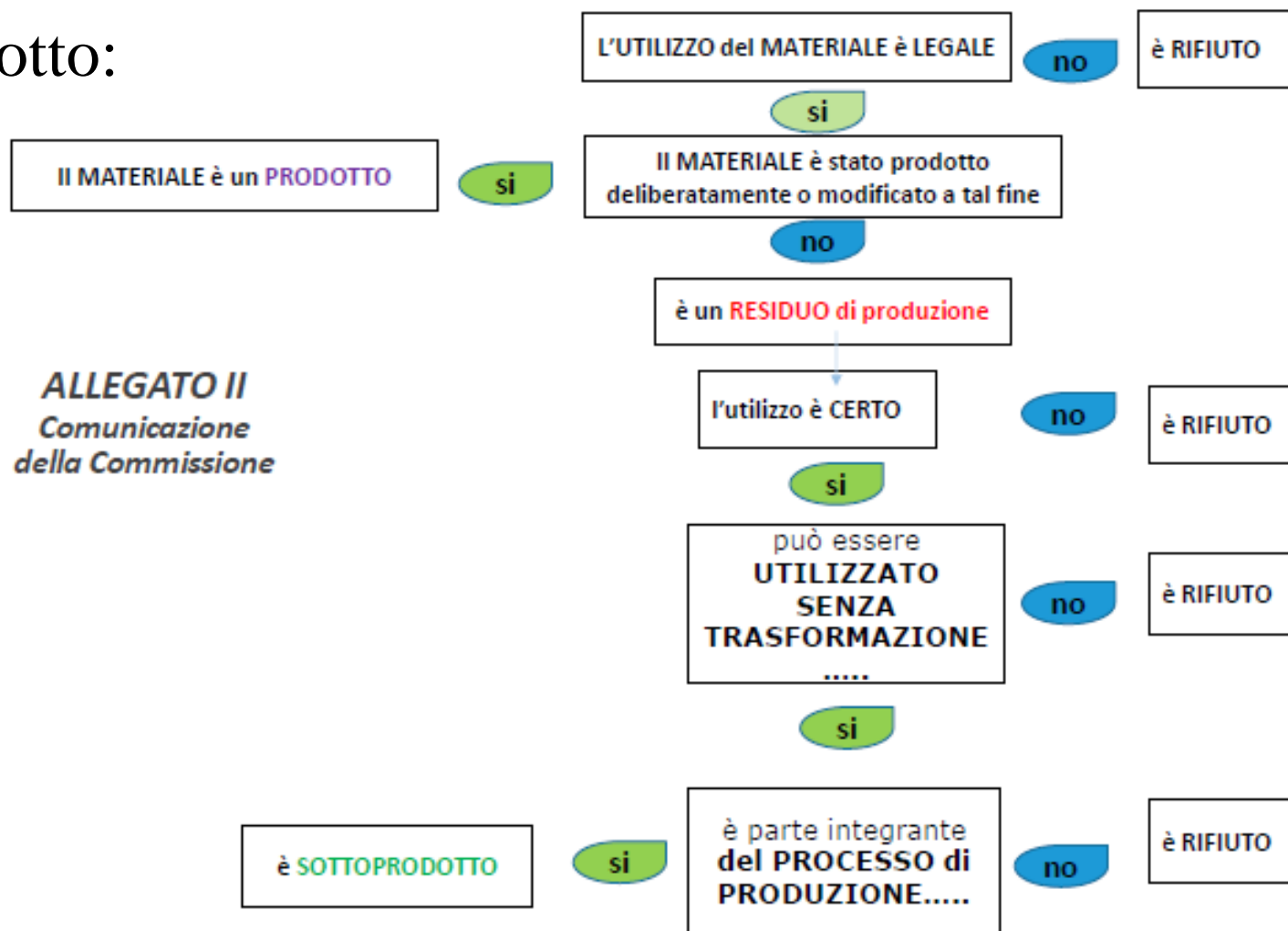
- Economia circolare:
  - sottoprodotti
  - misurazione
  - pratiche operative
- Il ruolo di EMAS



- Sottoprodotto:
  - Art. 184 bis del d.lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. (TUA)
  - DM 264/2016
- Sottoprodotto di origine animale (SOA):
  - regolamento (CE) n. 1069/2009
  - regolamento (CE) n.142/2011



- Sottoprodotto:





- **SOA:** **REGOLAMENTO (CE) n. 1069/2009 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO**

**del 21 ottobre 2009**

**recante norme sanitarie relative ai sottoprodotti di origine animale e ai prodotti derivati non destinati al consumo umano e che abroga il regolamento (CE) n. 1774/2002 (regolamento sui sottoprodotti di origine animale)**

**REGOLAMENTO (UE) N. 142/2011 DELLA COMMISSIONE**

**del 25 febbraio 2011**

**recante disposizioni di applicazione del regolamento (CE) n. 1069/2009 del Parlamento europeo e del Consiglio recante norme sanitarie relative ai sottoprodotti di origine animale e ai prodotti derivati non destinati al consumo umano, e della direttiva 97/78/CE del Consiglio per quanto riguarda taluni campioni e articoli non sottoposti a controlli veterinari alla frontiera**

**(Testo rilevante ai fini del SEE)**



Regolamenti sui SOA stabiliscono obbligo di autorizzazione per:

- Stoccaggio
- Trasporto
- **Trasformazione**
- Smaltimento

Autorizzazione rilasciata da ASL competente



# Trasformazione di SOA:

*ALLEGATO IV*

**TRASFORMAZIONE**

CAPO I

**PRESCRIZIONI APPLICABILI AGLI IMPIANTI DI TRASFORMAZIONE E A TALUNI ALTRI IMPIANTI E  
STABILIMENTI**



*Sezione 3*

**Metodi di trasformazione dei materiali di categoria 1 e di categoria 2**

Se l'autorità competente non richiede l'applicazione della sterilizzazione sotto pressione (metodo 1), i materiali di categoria 1 e di categoria 2 sono trasformati conformemente ai metodi 2, 3, 4 o 5 di cui al capo III.

**CAPO III**

**METODI DI TRASFORMAZIONE STANDARD**

**CAPO IV**

**METODI DI TRASFORMAZIONE ALTERNATIVI**





## A. Metodo di trasformazione 1 (sterilizzazione sotto pressione)

### Riduzione

1. Se le dimensioni delle particelle dei sottoprodotti di origine animale da trasformare sono superiori a 50 millimetri, i sottoprodotti di origine animale sono ridotti utilizzando un'adeguata attrezzatura, in modo che dopo la riduzione le particelle non siano superiori a 50 millimetri. L'efficienza dell'attrezzatura è controllata quotidianamente e le sue condizioni sono annotate in un registro. Se i controlli rivelano l'esistenza di particelle più grandi di 50 millimetri il processo viene arrestato e riavviato soltanto dopo le riparazioni necessarie.

### Durata, temperatura e pressione

2. I sottoprodotti di origine animale con particelle di dimensione pari o inferiore a 50 millimetri sono scaldati portando la temperatura al centro della massa a più di 133 °C per almeno 20 minuti ininterrottamente sotto una pressione (assoluta) di almeno 3 bar. La pressione è prodotta mediante l'evacuazione di tutta l'aria nella camera di sterilizzazione e la sostituzione dell'aria con vapore («vapore saturo»); il procedimento termico può essere applicato quale trattamento unico o quale fase di sterilizzazione preliminare o successiva alla trasformazione.
3. La trasformazione può essere effettuata con sistema continuo o discontinuo.



CAPO III

METODI DI TRASFORMAZIONE STANDARD

G. Metodo di trasformazione 7

1. Ogni metodo di trasformazione autorizzato dall'autorità competente per il quale è stato dimostrato dall'operatore a tale autorità:
  - a) l'identificazione dei rischi pertinenti nella materia prima, tenendo conto dell'origine del materiale e dei rischi potenziali viste le condizioni sanitarie degli animali nello Stato membro, dell'area o della zona in cui il metodo sarà impiegato;
  - b) la capacità del metodo di trasformazione di ridurre tali rischi a un livello significativo per la salute pubblica e animale;

eccetera, eccetera...



## A. Processo d'idrolisi alcalina

### 1. Materie prime

Con questo processo si possono utilizzare i sottoprodotti di origine animale di qualsiasi categoria.

### 2. Metodo di trasformazione

L'idrolisi alcalina è applicata in base alle seguenti norme di trasformazione:

- a) viene impiegata una soluzione di idrossido di sodio (NaOH) o di idrossido di potassio (KOH) (oppure una combinazione di tali soluzioni) in una quantità che assicuri l'equivalenza molare approssimativa al peso, al tipo e alla composizione dei sottoprodotti di origine animale da digerire.

Nel caso in cui nei sottoprodotti di origine animale vi sia un'elevata percentuale di grassi che neutralizza la base, la base aggiunta è adeguata in modo da raggiungere l'equivalenza molare;



## G. Processo di produzione termo-meccanico di biocombustibile

CAPO IV

METODI DI TRASFORMAZIONE ALTERNATIVI

### 1. Materie prime

Per questo processo si possono utilizzare stallatico, contenuti del tubo digerente e materiali di categoria 3.

### 2. Metodo di trasformazione

La produzione termo-meccanica di biocombustibile è eseguita in base alle seguenti norme di trasformazione:

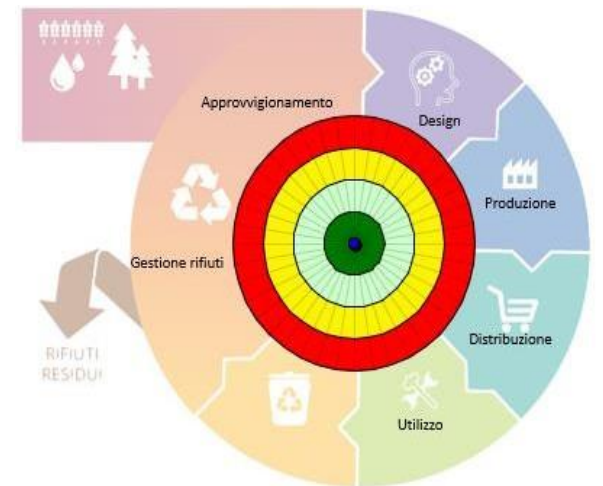
- a) i sottoprodotti di origine animale sono caricati in un convertitore e poi trattati ad una temperatura 80 °C per un periodo di otto ore. In questo periodo il materiale deve essere conseguentemente ridotto utilizzando un'idonea attrezzatura di abrasione meccanica;
- b) in seguito il materiale è trattato a una temperatura di 100 °C per almeno due ore;
- c) la dimensione delle particelle del materiale risultante non deve essere superiore a 20 millimetri;

# Valutazione della circolarità del settore conciario

Lo strumento si presenta sottoforma di **una serie di domande e indicatori** volte a valutare il livello di adozione di alcune pratiche circolari da parte della conceria.

Le **domande** sono formulate in modo **chiaro, breve e diretto**.

Ad **ogni domanda** sono associate alcune **risposte** e ad **ogni risposta è associato un punteggio** che contribuisce alla valutazione finale.





# Valutazione della circolarità del settore conciario

FASE	ASPETTO MISURATO	DESCRIZIONE	N. INDICATORI/PUNTEGGIO MASSIMO ASPETTI
APPROVVIGIONAMENTO	POLICY	Include gli aspetti operativi e gestionali dell'approvvigionamento	3
	APPROVVIGIONAMENTO PELLI	Include gli aspetti relativi all'approvvigionamento pelli grezze e/o semilavorate	7
	SIMBIOSI INDUSTRIALE IN ENTRATA	Include gli aspetti relativi all'approvvigionamento di risorse naturali da organizzazioni terze	1
	APPROVVIGIONAMENTO ENERGETICO	Include gli aspetti relativi all'approvvigionamento di energia elettrica e/o termica	3
	APPROVVIGIONAMENTO AGENTI CONCIANTI	Include un indicatore sull'acquisto di agente conciante recuperato/rigenerato	1
	APPROVVIGIONAMENTO IMBALLAGGI	Include gli aspetti relativi all'approvvigionamento degli imballaggi	4
PROGETTAZIONE	GESTIONE E PIANIFICAZIONE AZIENDALI DELL'ECONOMIA CIRCOLARE	Include gli aspetti relativi alla gestione e pianificazione alle tematiche dell'economia circolare a	6
	PIANIFICAZIONE DEL PRODOTTO FINITO	Include gli aspetti relativi alla progettazione del prodotto	7

PRODUZIONE	CONSUMI ENERGETICI TOTALI	Include la diminuzione dei consumi energetici del processo produttivo	1
	CONSUMI IDRICI TOTALI	Include la diminuzione dei consumi idrici del processo produttivo	1
	GESTIONE DELL'ACQUA E DEI CHIMICI	Include gli aspetti relativi alla gestione efficiente dell'acqua e dei chimici durante tutte le fasi di lavorazioni	2
	OPERAZIONI PRELIMINARI	Include buone pratiche di circolarità in merito all'efficiamento della gestione della risorse nelle prime fasi operative dopo l'arrivo del grezzo e prima delle fasi ad umido	5
	OPERAZIONI DI RIVIERA E DI CONCIA	Include buone pratiche di circolarità in merito all'efficiamento della gestione delle risorse nelle fasi di riviera e di concia	6
LOGISTICA	OPERAZIONI POST CONCIA E RIFINIZIONE	Include buone pratiche di circolarità in merito all'efficiamento della gestione della risorse nelle fasi successive alla concia e quindi in rifinizione	5
	REVERSE LOGISTICS	Include aspetti legati alle buone pratiche di "vuoto a rendere", nel contesto della logistica in uscita	2
	MODALITA' DI DISTRIBUZIONE DEI PRODOTTI	Include gli altri aspetti legati alla modalità della logistica in uscita	2
TRATTAMENTO FINE VITA	DIMINUZIONE DELLA PRODUZIONE DI SCARTI	Include la diminuzione della produzione dei rifiuti	1
	RECUPERO E RICICLO	Inclusi aspetti specifici in relazione alle pratiche di recupero e riciclo	6
	SIMBIOSI INDUSTRIALE IN USCITA	Include gli aspetti relativi alla cessione di risorse naturali ad aziende terze	2

**5 Fasi, 19 aspetti specifici, 65 indicatori**



# Misurazione della circolarità: Il Check-Up Tool

	ASPETTO MISURATO	DOMANDA	MISURAZIONE / ORIZZONTE TEMPORALE	INDICATORE	RISPOSTA (da compilare)
		<i>L'azienda, per la distribuzione dei propri prodotti, predilige che vengano noleggiati/acquistati/impiegati mezzi rispondenti a criteri di circolarità? [ NB. Si fa riferimento, ad esempio, a mezzi alimentati con biocombustibili di seconda/terza generazione, veicoli a minore impatto ambientale (es. Euro 5 o 6 Vs. Euro 3; veicoli alimentati a LNG) e/o mezzi per cui siano presenti specifiche sulla presenza di materie prime seconde]</i>	scala a 5 valori / orizzonte temporale specificato nella scala	A) Sì, per tutti i mezzi noleggiati/acquistati/impiegati negli ultimi 5 anni sono stati considerati aspetti di circolarità B) Sì, per tutti i mezzi noleggiati/acquistati/impiegati negli ultimi 2 anni sono stati considerati aspetti di circolarità C) Dipende dal tipo di mezzo, in alcuni casi si cerca di tenere in considerazione anche criteri di circolarità D) Noleggi/acquisti/impieghi di mezzi tengono limitatamente in considerazione aspetti di circolarità E) Non ancora, ma vi è l'intenzione a farlo entro l'anno/nel prossimo anno	D
TRATTAMENTO FINE VITA	RICICLO E RECUPERO	<i>Qual è la percentuale di rifiuti avviati a recupero di materia sul totale annuo rifiuti originato nel sito?</i>	% / orizzonte temporale annuale	Ton rifiuti avviati a recupero di materia / Ton rifiuti generati dal sito	80%
		<i>Qual è la percentuale di rifiuti avviati a recupero di energia sul totale annuo rifiuti originato nel sito?</i>	% / orizzonte temporale annuale	Ton rifiuti avviati a recupero di energia / Ton rifiuti generati dal sito	10%
		<i>L'azienda recupera il cerniccio?</i>	Scala a tre valori/orizzonte temporale annuale	A) Il cerniccio è recuperato oltre il 95% del totale B) Il cerniccio è recuperato oltre il 40% del totale C) Il cerniccio è recuperato per meno del 40% del totale	A
		<i>L'azienda come gestisce la spaccatura e la crosta?</i>	Scala a cinque valori/orizzonte temporale annuale	A) Spaccatura in trippa recuperata come sottoprodotto B) Spaccatura in trippa recuperata come nuova pelle da conciare C) Spaccatura in trippa non recuperata D) Spaccatura in WB con recupero E) Spaccatura in WB non recuperata F) La pelle non viene spaccata	D
		<i>L'azienda recupera le rasature?</i>	Scala a tre valori/orizzonte temporale annuale	A) Le rasature sono recuperate oltre l'80% del totale B) Le rasature sono recuperate oltre il 40% del totale C) Le rasature sono recuperate per meno del 40% del totale	A
			Scala a tre valori/orizzonte	A) L'acqua di recupero utilizzata nel processo produttivo è superiore al 30% del totale dei consumi idrici industriali e civili	



# Valutazione circolarità settore conciario: esempio contenuti

## Approvvigionamento (tot. 19 domande)

<p><i>L'azienda si è dotata di una politica/procedura di approvvigionamento che tenga conto di criteri di circolarità (es. chiusura dei cicli, riduzione degli sprechi, utilizzo di materie prime seconde, gestione efficiente delle risorse, altro) ?</i></p>	<p>scala a 2-3 valori / orizzonte temporale annuale</p>	<p><b>A)</b> l'azienda ha inserito almeno un criterio di circolarità nella politica/procedura di approvvigionamento <b>B)</b> l'azienda non ha inserito criteri di circolarità nella politica/procedura di approvvigionamento <b>C)</b> l'azienda non ha una politica/procedura scritta di approvvigionamento</p>	<p><i>Qual è la percentuale di fornitori/contoterzisti significativi che hanno sistemi di gestione ambientale (SGA) certificati ISO 14001EMASLWGI/ altro ?</i></p>	<p>scala a 5 valori / orizzonte temporale non specificato</p>	<p><b>A)</b> Oltre il 75% dei propri fornitori/contoterzisti significativi hanno sistemi di gestione ambientale (SGA) certificati ISO 14001EMASLWGI <b>B)</b> Oltre il 50% dei propri fornitori/contoterzisti significativi hanno sistemi di gestione ambientale (SGA) certificati ISO 14001EMASLWGI <b>C)</b> Oltre il 25% dei propri fornitori/contoterzisti significativi hanno sistemi di gestione ambientale (SGA) certificati ISO 14001EMASLWGI <b>D)</b> Meno del 25% dei propri fornitori/contoterzisti significativi hanno sistemi di gestione ambientale (SGA) certificati ISO 14001EMASLWGI <b>E)</b> Nessun fornitore/contoterzista significativo ha sistemi di gestione ambientale (SGA) certificati ISO 14001EMASLWGI o l'informazione non è monitorata.</p>
<p>APPROVVIGIONAMENTO AGENTI CONCIANTI</p>	<p><i>Qual è la percentuale di agente conciante recuperato/rigenerato acquistato e usato per il processo produttivo sul totale dell'agente conciante?</i></p>	<p>Scala a 6 valori / orizzonte temporale annuale</p>	<p><b>A)</b> L'azienda si approvvigiona per oltre l'80% di agente conciante recuperato/rigenerato per il suo processo produttivo <b>B)</b> L'azienda si approvvigiona fra l'80% ed il 60% di agente conciante recuperato/rigenerato per il suo processo produttivo <b>C)</b> L'azienda si approvvigiona fra il 60% ed il 40% di agente conciante recuperato/rigenerato per il suo processo produttivo <b>D)</b> L'azienda si approvvigiona fra il 20% e 40% di agente conciante recuperato/rigenerato per il suo processo produttivo <b>E)</b> L'azienda si approvvigiona meno del 20% di agente conciante recuperato/rigenerato per il suo processo produttivo <b>F)</b> L'azienda non si approvvigiona di agente</p>		
<p><i>Se l'azienda concia al cromo: si approvvigiona di cromo rigenerato?</i></p>	<p>Scala a 6 valori / orizzonte temporale annuale</p>	<p><b>A)</b> L'azienda utilizza oltre l'80% di cromo recuperato per il suo processo produttivo <b>B)</b> L'azienda utilizza fra l'80% ed il 60% di cromo recuperato per il suo processo produttivo <b>C)</b> L'azienda utilizza fra il 60% ed il 40% di cromo recuperato per il suo processo produttivo <b>D)</b> L'azienda utilizza fra 20% e 40% di cromo di recupero per il suo processo produttivo <b>E)</b> L'azienda utilizza meno del 20% di cromo di recupero per il suo processo produttivo <b>F)</b> L'azienda non utilizza cromo recuperato</p>			



# Valutazione della circolarità del settore conciario

Progettazione (tot. 13 domande)

## *Pratica gestionale*

<b>L'azienda prevede l'erogazione di formazione sui temi dell'economia circolare</b> , e non solo ambientali (es. formazione necessaria per ISO14001), <b>ai propri dipendenti?</b>	%orizzonte temporale annuale	<b>A)</b> Sì, i temi vengono esplicitamente trattati <b>B)</b> viene erogata formazione ambientale come da standard quali ISO14001 etc, ma i temi elgati all'economia circolare non vengono trattati esplicitamente <b>C)</b> No
<b>L'azienda sta investendo per muoversi verso una maggior circolarità?</b>	Confronto tra anni n-1 e n	<b>I</b> investiti in progetti di ricerca sull'economia circolare <b>I'</b> investiti in progetti di ricerca e sviluppo Se $n > n-1$ , => 1 Se $n < n-1$ , => 0

## *Pratica operativa*

<b>L'azienda sta progettando un processo produttivo che permetta di ridurre il consumo di chimici per unità di prodotto finito ?</b>	Confronto tra anni n-1 e n	Coefficiente: Peso dei prodotti chimici totali /volumi di produzione (metri quadri o massa) Se $n < n-1$ , => 1 Se $n > n-1$ , => 0
--	----------------------------	---

# Valutazione della circolarità del settore conciario

Produzione (tot. 21 domande)

*Alcuni temi trattati dallo strumento di valutazione:*

- **Gestione e recupero del sale** (scuotimento meccanico, pulizia e recupero, riutilizzo nelle fasi a umido);
- **Sforbiciature** (in grezzo, in blu, in crust, in finito);
- **Riduzione di consumi idrici ed energetici in base alla produzione**
- *Etc.*

<i>Quando presente, l'azienda recupera e riutilizza il sale per altre fasi del processo di produzione?</i>	scala a 3 valori / orizzonte temporale non specificato	<b>A)</b> Sì, l'azienda recupera sempre il sale che viene riutilizzato per alcune fasi del sistema produttivo <b>B)</b> L'azienda recupera parzialmente il sale e lo riutilizza nel proprio processo produttivo, mentre la parte non recuperata viene mandata a smaltimento <b>C)</b> L'azienda non recupera mai il sale e lo manda a smaltimento
--	---	---

<i>Che tipo di calcinaio utilizza l'azienda?</i>	Scala a 4 valori / orizzonte temporale annuale	<b>A)</b> Calcinaio biotecnologico (con enzimi) <b>B)</b> Calcinaio ossidativo con recupero dell'acqua <b>C)</b> Calcinaio ossidativo o Calcinaio tradizionale con recupero dell'acqua <b>D)</b> Calcinaio tradizionale
--	---	--

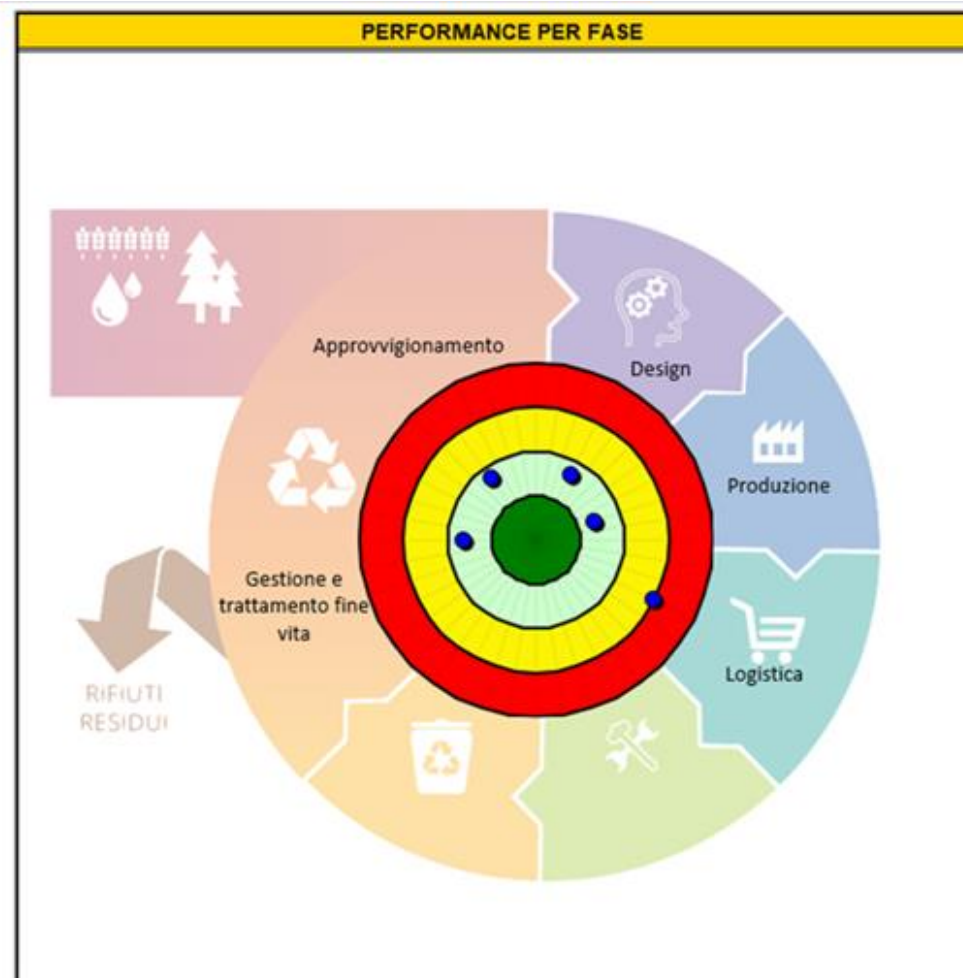


# Presentazione risultati

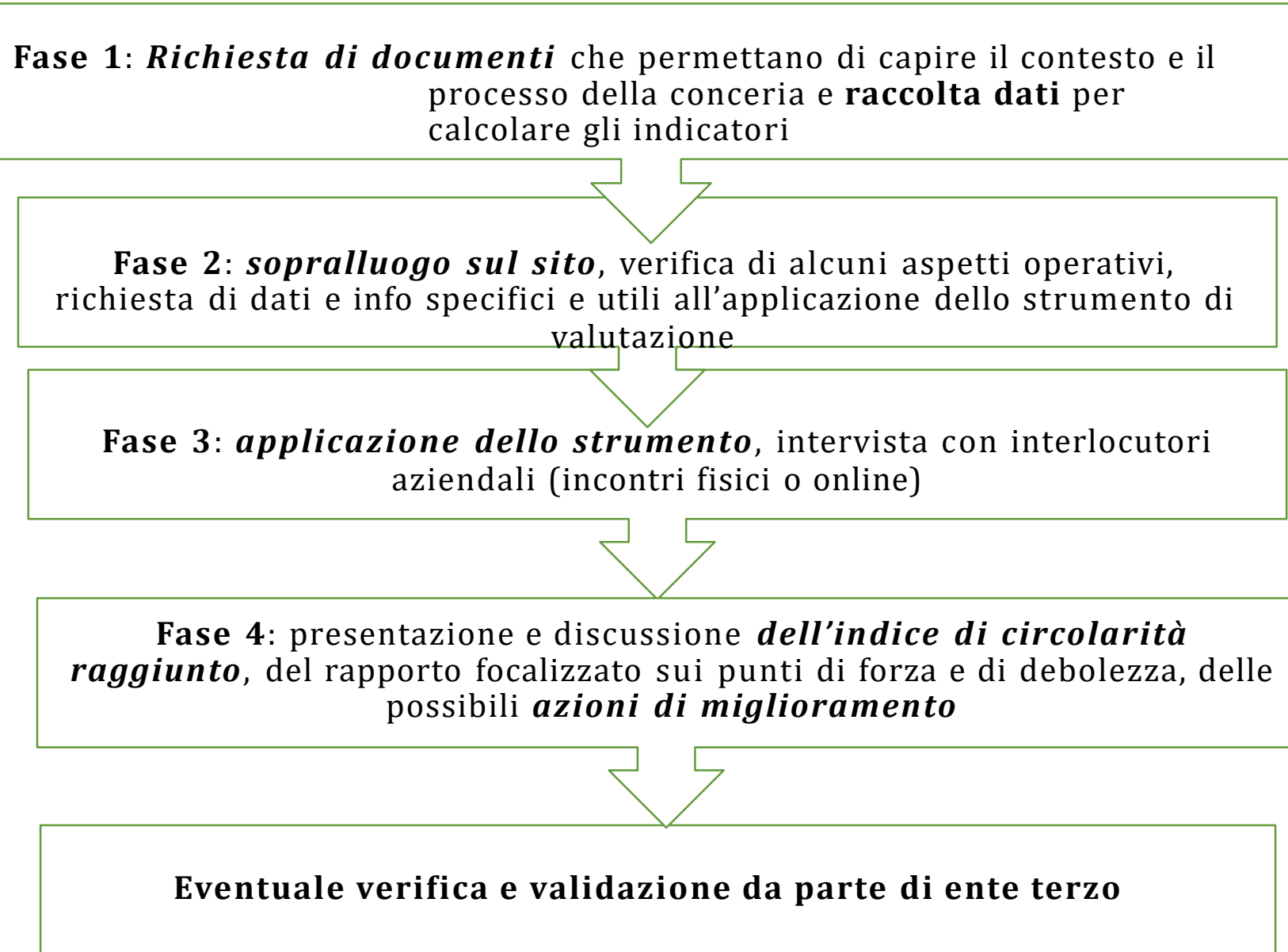


**PERFORMANCE PER FASI**

PERFORMANCE PER FASE	
Approvvigionamento	56,19%
Design	58,22%
Produzione	65,67%
Logistica	25,83%
Trattamento di fine vita	58,89%
<b>PERF. COMPLESSIVA</b>	<b>52,96%</b>



# Sintesi del percorso per l'applicazione del check-up



“Pillole” di Best Practices di circolarità  
specifiche per il settore conciario

## 1) Eliminazione sale in eccesso mediante mezzi meccanici

### FASE CONCIA

Operazioni preliminari alla fase a umido

### DESCRIZIONE

Le pelli salate vengono scosse per eliminare il sale prima della fase di rinverdimento



**Note:** I dissalatori meccanici vengono adoperati in continuo. Al di sotto di essi, mediante l'impiego di cassoni, il sale può essere raccolto e poi rivenduto o impiegato per altre attività. Questi macchinari permettono anche di controllare la salatura del grezzo da parte dei fornitori del medesimo.

BP: gestionale e tecnica

## 2) *Uso di bagni corti*

### FASE CONCIA

Pratica riferita a più fasi a umido

### DESCRIZIONE



Minore quantità di acqua e tempo necessari per l'intero processo. Ciò però comporta maggiore usura degli impianti e il risparmio di acqua è limitato. I reattori devono essere adattati o nuovi.

BP: gestionale e tecnica

#### Note:

- In teoria applicabile alle pelli di vitello (in pratica necessario modulare correttamente tempi, quantitativi di acqua e di chemicals in funzione del peso della pelle da trattare)
- Nel caso di concia al cromo, l'esaurimento migliora, ma in alcuni casi lo sfregamento potrebbe lacerare il derma compromettendo il prodotto.

**FONTE:** *BAT conclusions, Decision EU Commission 2013/84/EU of 11 February 2013, p.19, 20, 22*

## 2) *Uso di bagni corti*

### ASPETTI AMBIENTALI

**POSITIVI:** Risparmio acqua,  
risparmio sostanze chimiche

**NEGATIVI:** /

### ASPETTI ECONOMICI

I reattori devono essere adattati o nuovi; maggiore produzione a parità di tempo impiegato; riduzione dei costi per i prodotti chimici (conseguente ad una loro riduzione)

**OBIETTIVO**

**RIDUZIONE CONSUMO DI  
ACQUA**



### 3) Dispensing automatizzato delle sostanze chimiche nei bottali

#### FASE CONCIA

#### DESCRIZIONE



Fasi a umido

Le sostanze chimiche necessarie vengono selezionate in base alla quantità richiesta grazie ad un display per il dispensing automatico. Dopodiché, queste sostanze vengono trasportate al bottale tramite un tubo esterno, che le rilascia in un contenitore laterale a questo. Qualora le sostanze necessitino di essere diluite, si può selezionare sia la quantità che la temperatura dell'acqua da utilizzare.

**Note:** Necessità di installazione dell'impianto

BP: tecnica

**FONTE:** Sopralluogo in concerta. Intervista a fornitori.

### 3) Dispensing automatizzato delle sostanze chimiche nei bottali

#### ASPETTI AMBIENTALI

**POSITIVI:** Minor «spreco» di sostanze chimiche.

**NEGATIVI:** /

#### ASPETTI ECONOMICI

Comporta un investimento che poi sarà ripagato nel tempo grazie ai minori costi correlati all'ottimizzazione dei quantitativi dei prodotti chimici impiegati

**OBIETTIVO**

Evitata movimentazione manuale dei prodotti chimici (vantaggio salute e sicurezza sul lavoro)

**RIDUZIONE SPRECHI  
(ottimizzazione risorse  
impiegate)**

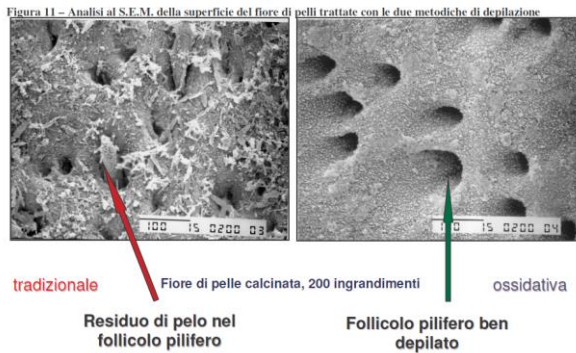
**RIDUZIONE RIFIUTI**

**MIGLIORAMENTO QUALITÀ  
DEGLI SCARICHI IDRICI**

## 4) Depilazione con recupero del pelo

### FASE CONCIA

### DESCRIZIONE



Lavorazioni di Riviera (Depilazione)

Depilazione effettuata mediante dissoluzione della radice dei peli e non dell'intero pelo. I peli rimanenti sono rimosso mediante filtrazione dell'effluente.

BP: gestionale e tecnica

### Note:

- Impianti per il trattamento del pelo per il riutilizzo devono essere a distanza adeguata
- Reattori nuovi o per bagni corti o adattati (bottali in PP)
- Può essere trattato per un reimpiego nell'agricoltura, nella cosmetica, nell'edilizia e nel tessile sfruttando il suo alto contenuto di cheratina o la sua struttura fibrosa, tanto migliore quanto meno viene danneggiata dai riducenti.

**FONTE:** *BAT conclusions, Decision EU Commission 2013/84/EU of 11 February 2013, p.21*

## 4) *Depilazione con recupero del pelo*

### Metodologie:

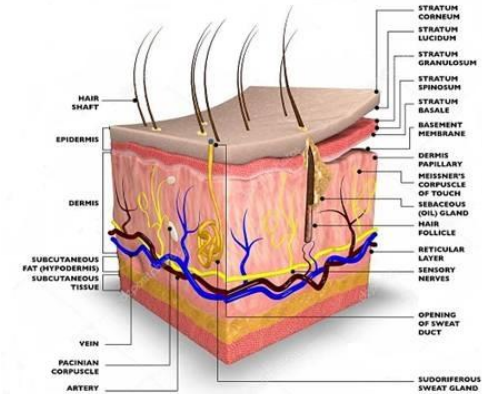
Il pelo costituisce circa il **6-8% del peso della pelle grezza**.

**Uso di soli enzimi:** non garantisce il totale distacco del pelo e sussiste il rischio che a lungo andare venga intaccato anche il derma.

**Un processo ibrido in due fasi:** prima fase enzimatica e seconda fase con solfuri. Questo permetterebbe un recupero fino al 90% di pelo "pulito" grazie ad un processo sicuro per la qualità del derma. La depilazione verrebbe poi portata a termine con l'impiego di una minima quantità di solfuri e uno scarto minimo di sottoprodotto.

**Depilazione ossidativa:** mediante l'impiego di acqua ossigenata e soda. Con questa metodologia si eliminano la calce e i solfuri dal processo con un'impronta decisamente più ecologica. (Progetto GreenLIFE – 2014-2017)

...in divenire



## 5) Recupero energetico in tunnel di essiccazione

### FASE CONCIA

Operazioni di rifinizione (lavorazioni meccaniche a secco)

### DESCRIZIONE



È possibile dotare il tunnel di essiccazione (o meglio l'esaustore) di uno scambiatore aria/aria che permette di recuperare circa il 50% delle kcalorie presenti nell'aria estratta dagli «esaustori» presenti al suo interno. L'energia termica recuperata può essere riutilizzata in inverno per il riscaldamento dei locali, mentre in estate può essere reimpressa nel tunnel di essiccazione per ridurre il consumo energetico a questo associato.

BP: tecnica

**FONTE:** *Intervista fornitori macchinari per rifinizione.*

## 5bis) Tunnel di essiccazione ad IR (infrarossi)

### FASE CONCIA

Operazioni di rifinitura (lavorazioni meccaniche a secco)

### DESCRIZIONE

Il tunnel di essiccazione IR riscalda, sfruttando il calore associato alla radiazione infrarossa generata da lampade opportune presenti al suo interno.



#### Note:

- Consente un considerevole risparmio energetico
- Riduzione dei tempi di attesa per iniziare l'essiccazione
- Controllo elettronico PLC che permette di regolare potenza di irraggiamento
- Può funzionare anche senza ventilazione interna

BP: tecnica

**FONTE:** *Fornitori di tunnel di essiccazione.*

## 6) Pressurizzazione cabine di verniciatura

### FASE CONCIA

Operazioni di rifinizione (refinizione chimica)

### DESCRIZIONE



La pressurizzazione della cabina di verniciatura permette di ovviare all'aumento dei consumi energetici per il riscaldamento dei locali che si ha nel caso di cabina non pressurizzata, in quanto 2/3 del volume di aria insufflato al suo interno viene direttamente dall'esterno e non dagli ambienti di lavoro

BP: tecnica

### Note:

La tecnologia è facilmente applicabile e abbastanza recente (4-5 anni) e poco diffusa (secondo l'intervistato solo 4-5 concerie hanno adottato tale tecnologia)

**FONTE:** *Intervista fornitori.*



## 7) Tecnologie in ingresso macchina verniciatura

### FASE CONCIA

Operazioni di rifinizione

### DESCRIZIONE



All'ingresso della macchina spruzzatrice è presente una barra scansionatrice: le pistole spruzzatrici vengono attivate sulla base della dimensione della pelle da verniciare, riducendo così l'overspray.

**Nota:** L'innovatività di questa tecnica dipende dalla distanza delle fotocellule presenti nella barra scansionatrice: minore è la distanza fra le fotocellule (in mm) maggiore sarà la precisione della scansione e quindi minore sarà l'overspray generato dalla fase di verniciatura. **È considerabile innovativa una barra almeno "passo 20" ovvero con una fotocellula almeno ogni 20 mm, la tecnologia può arrivare anche a barra scansionatrice con fotocellule ogni 6 mm.**

### BARRA SCANSIONATRICE

BP: tecnica

**FONTE:** *Intervista fornitori.*





Scuola Superiore  
Sant'Anna



## Moving towards a circular economy with **EMAS**

Best practices to implement  
circular economy strategies  
(with case study examples)

Webinar - 12.09.2022



# Moving towards a circular economy with EMAS

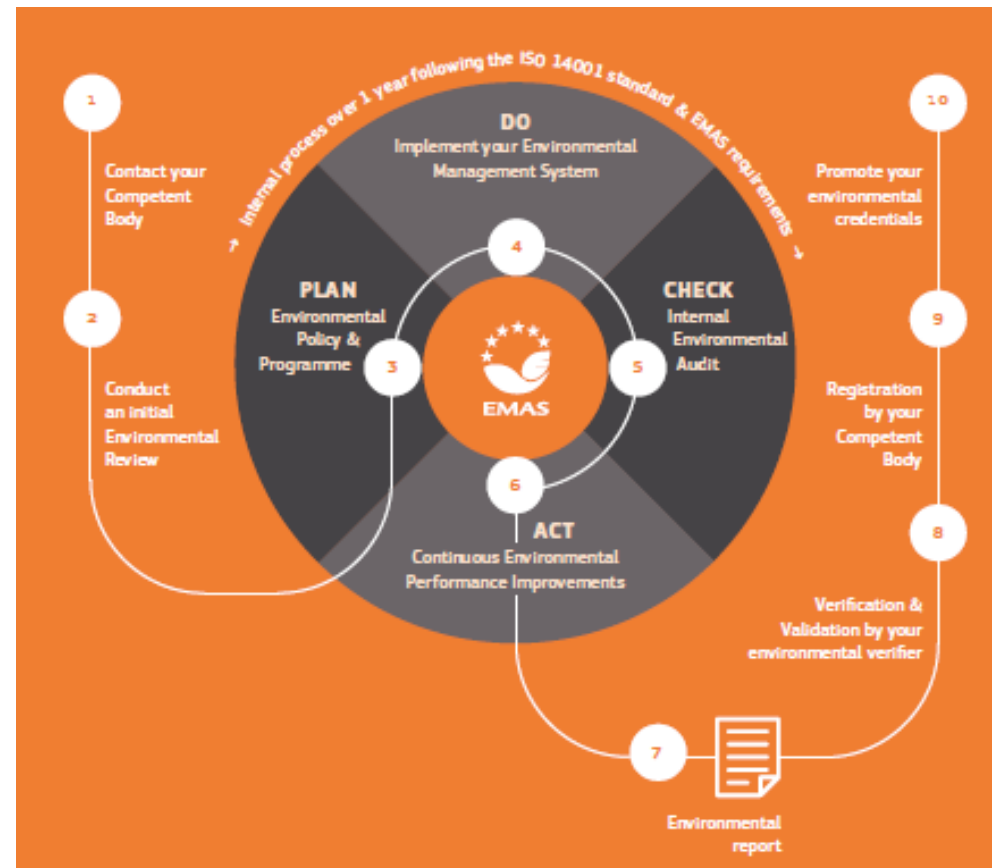
**Ci sono cinque ragioni principali per cui EMAS è un partner perfetto nella transizione a un'economia più circolare:**





# Moving towards a circular economy with **EMAS**

**In EMAS, il sistema di gestione ambientale viene implementato in quattro fasi generali, dopo aver identificato gli aspetti ambientali più rilevanti delle attività, dei prodotti e dei servizi dell'organizzazione**





# Moving towards a circular economy with **EMAS**

## Inquadratura generale delle best practices EMAS





# Moving towards a circular economy with EMAS

	Yes	No
<b>Identify potential material loops</b>		
Do I know exactly which resources my organisation is using?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Can I reduce my resource consumption?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Can I find ways to make better use of them, through recovery, reuse, refurbishment or recycling? In other words, can I create more material loops in my organisation and beyond?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Have I considered the entire life cycle of my products or services, to optimise resource and eliminate waste through the whole value chain?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Can I optimise my resource consumption with other partners?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Can I make use of other organisations' by-products or waste or trade the ones I have?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Consider innovative business models</b>		
Have I identified which service my product or service is providing for its users?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Could I provide the same service while increasing my resource efficiency, for example through a new business model such as leasing?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Could I partner with other organisations to test a new business model?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Is there any support available in my region?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



# Moving towards a circular economy with EMAS

## Involve employees and other stakeholders

- Have I put in place processes to involve my employees?
- Does my organisation provide the right environment for idea generation?
- Can I involve other stakeholders in my circular economy strategy?



## Develop a message

- Have I defined my value proposition?
- Can I effectively communicate to my stakeholders how it fits into a circular economy?
- Have I identified innovative ways to share my story with them?



## Test, learn and improve

- Have I identified new ways to improve my resource efficiency?
- Can I test my ideas in real conditions and with my partners?
- Have I implemented processes to collect feedback?







# La dichiarazione ambientale

- Descrizione chiara e priva di ambiguità dell'organizzazione
- Politica ambientale
- Aspetti ambientali significativi, diretti ed indiretti
- Obiettivi e target ambientali
- Sommario dati disponibili sulle prestazioni dell'organizzazione rispetto a obiettivi e target
- Altri fattori concernenti le prestazioni ambientali, comprese le prestazioni rispetto alle disposizioni di legge
- Nome e numero di accreditamento del verificatore ambientale e data di convalida



# I Key performance indicators di EMAS III (All.IV)

- a) forniscono una valutazione accurata delle prestazioni ambientali dell'organizzazione
- b) sono comprensibili e privi di ambiguità
- c) consentono la comparazione da un anno all'altro per valutare l'andamento delle prestazioni ambientali dell'organizzazione
- d) consentono confronti con i parametri di riferimento a livello settoriale, nazionale o regionale, come opportuno
- e) consentono eventualmente confronti con gli obblighi regolamentari





# I Key performance indicators di EMAS III (All.IV)

Gli indicatori chiave si riferiscono alle seguenti tematiche ambientali:

1. efficienza energetica;
2. efficienza dei materiali;
3. acqua;
4. rifiuti;
5. biodiversità;
6. emissioni;



# I Key performance indicators di EMAS III (All.IV)

Ciascun indicatore chiave si compone di:

- un dato A che indica il consumo/impatto totale annuo in un campo definito;
- un dato B che indica la produzione totale annua dell'organizzazione;
- un dato R che rappresenta il rapporto  $A/B$



# I Key performance indicators di EMAS III (A11.IV)

Il dato A si compone di:

per l'efficienza energetica

- relativamente al «consumo totale diretto di energia», il consumo totale annuo di energia espresso in MWh o GJ,
- relativamente al «consumo totale di energie rinnovabili», la percentuale del totale annuo di consumo di energia (elettrica e termica) prodotta dall'organizzazione da fonti rinnovabili;

per l'efficienza dei materiali

- il «flusso di massa annuo dei diversi materiali utilizzati» (esclusi i vettori di energia e l'acqua), espresso in tonnellate;

per l'acqua

- il «consumo idrico totale annuo», espresso in m<sup>3</sup>;



# I Key performance indicators di EMAS III (A11.IV)

per i rifiuti

— la «produzione totale annua di rifiuti», suddivisa per tipo, espressa in tonnellate, —

la «produzione totale annua di rifiuti pericolosi», espressa in chilogrammi o tonnellate

per la biodiversità

— l'«utilizzo del terreno», espresso in m<sup>2</sup> di superficie edificata;

per le emissioni

— le «emissioni totali annue di gas serra», tra cui almeno le emissioni di CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, HFC, PFC e SF<sub>6</sub>, espresse in tonnellate di CO<sub>2</sub> equivalente,

— le «emissioni annuali totali nell'atmosfera», tra cui almeno le emissioni di SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> e PM, espresse in chilogrammi o tonnellate.



# I Key performance indicators di EMAS III (All.IV)

L'indicazione della produzione totale annua dell'organizzazione, dato B, è uguale per tutti i settori, ma è adeguata ai diversi tipi di organizzazione, in funzione del tipo di attività svolto ed è comunicata come indicato di seguito:

❖ per le organizzazioni che operano nel settore della produzione (industria), indica il valore aggiunto totale annuo lordo espresso in milioni di euro (Mio EUR) o la produzione fisica totale annua espressa in tonnellate o, per le organizzazioni di piccole dimensioni, il fatturato totale annuo o il numero di addetti;

❖ per le organizzazioni che non operano nel settore della produzione (amministrazione/servizi), si riferisce alla dimensione dell'organizzazione espressa in numero di addetti.

Oltre agli indicatori sopraelencati, le organizzazioni possono utilizzarne anche altri per esprimere la propria produzione totale annua.



# PECULIARITÀ DI EMAS

- Natura **pubblica** del sistema di registrazione: coinvolgimento di APAT e delle autorità di controllo locali
- **Dichiarazione ambientale** pubblica
- Orientamento alle effettive **prestazioni ambientali**
- Applicabilità anche ai **settori non industriali**
- Invito a tenere conto di EMAS nella legislazione e nei controlli (es. tempi rinnovo AIA-IPPC)
- Estensioni del concetto di "entità da registrare": EMAS di distretto, EMAS di territorio



# EMAS di distretto

Il Comitato Ecolabel Ecoaudit ha rilasciato al **Comitato Promotore del Distretto Conciario Toscano** l'attestato di riconoscimento nazionale EMAS di Ambito Produttivo Omogeneo, a coronamento di un lungo e complesso percorso che tuttavia prevede ulteriori ambiziosi obiettivi.

Il Comitato Promotore, che svolge la funzione di organismo decisionale locale per l'attuazione a livello distrettuale, è così costituito:

- Consorzio Conciatori di Ponte a Egola
- Associazione Conciatori Santa Croce sull'Arno
- Comune Santa Croce sull'Arno
- Comune di San Miniato
- Comune di Castelfranco di Sotto
- Comune di Fucecchio





Scuola Superiore  
Sant'Anna



CAMERA DI COMMERCIO  
TOSCANA NORD-OVEST



UNIONCAMERE  
TOSCANA

# Grazie!

Luca Marrucci

[luca.marrucci@santannapisa.it](mailto:luca.marrucci@santannapisa.it)

Sustainability Management (SuM)  
Istituto di Management  
Scuola Superiore Sant'Anna

Piazza Martiri della Libertà, 24 - 56127 Pisa  
Tel. 050 883111



[https://www.santannapisa.it/it/istituto/management/  
sum-management-della-sostenibilita](https://www.santannapisa.it/it/istituto/management/sum-management-della-sostenibilita)



<https://it-it.facebook.com/istitutodimanagement/>

Webinar - 12.09.2022