



La sostenibilità ambientale del cuoio

Biagio Naviglio , Gianluigi Calvanese , Daniela Caracciolo

Stazione Sperimentale per l'Industria delle Pelli e delle Materie
Concianti Srl
Via Poggioreale 39 - Napoli



Contenuti presentazione:

- **Attività Stazione Sperimentale Industria Pelli**
- **Processo conciario e impatto ambientale
(es. scarichi idrici e rifiuti)**
- **Problematica del cromo**
- **Valutazione Carbon Footprint**



SSIP- Istituto di Ricerca, Analisi e Consulenza

- a) attività di ricerca industriale**
- b) attività di certificazione**
- c) analisi e controlli**
- d) consulenza alle imprese, alle pubbliche amministrazioni**
- e) attività di documentazione e formazione**
- f) normazione tecnica**
- g) attività di promozione**
- h) attività ad essa affidate dallo Stato, dalle Regioni e da convenzioni internazionali**

Dott. B. Naviglio



Valorizzazione del cuoio e garanzia del consumatore

- **Valutazione delle caratteristiche eco-tossicologiche**
- **Valutazione della genuinità del cuoio**
- **Identificazione del pelo animale in relazione all'origine delle pellicce**
- **Perizie per controversie concernenti le calzature, i capi di abbigliamento, ecc.**
- **Analisi e prove fisico-meccaniche per la valutazione della qualità del cuoio**

Dott. B. Naviglio

- **Terminologia scientifica:**
“cuoio” : pelle conciata
(indipendentemente del tipo di pelle e dal tipo di concia)
- **Terminologia corrente:**
“cuoio”: termine utilizzato per indicare la pelle conciata con tannini vegetali (es. suola per scarpe).
“pelle” o “pellame”: termine utilizzato per indicare pelle conciata con altri sistemi e destinata ad altri usi.

Dott. B. Naviglio

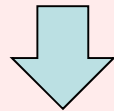
Fattori di sostenibilità del cuoio

- **‘Naturalità’ e Qualità degli articoli in cuoio (calzature, abbigliamento, pelletteria, etc.)**
- **‘Emissioni’ processo produttivo (acque di scarico, rifiuti, etc.)**
- **Risorse (pelli grezze, prodotti chimici, acque, energia)**

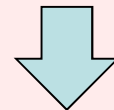


**‘Naturalità e Qualità del cuoio’
(Prodotto durevole e ad alto valore aggiunto)**

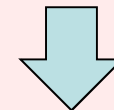
Cuoio: biomateriale microporoso ed igroscopico con elevata superficie interna della struttura fibrosa del collagene



Struttura naturale conservata



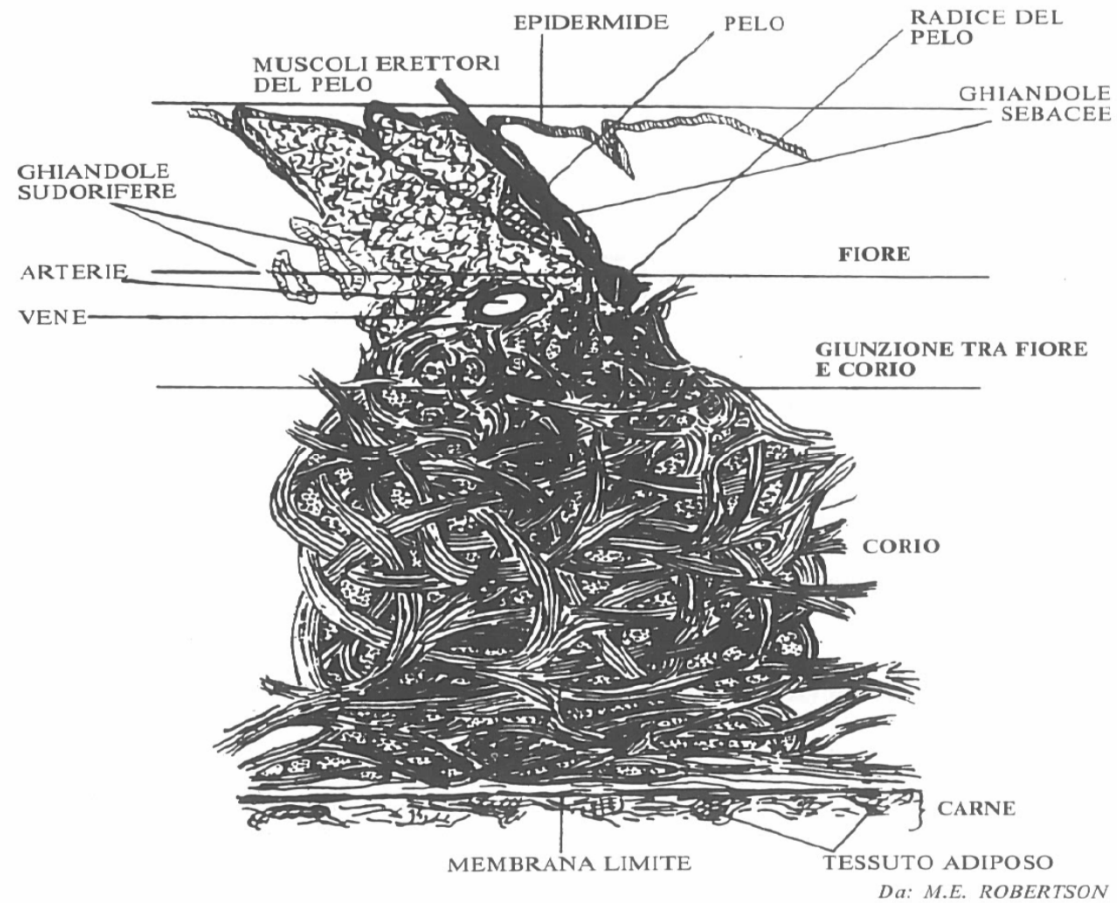
Adeguata traspirazione



Comfort/benessere del portatore



Struttura fibrosa



L'industria conciaria si occupa della trasformazione di uno scarto dell'industria della carne in un prodotto industriale adatto ad essere valorizzato nella produzione di articoli in pelle.





Industria conciaria trasforma un rifiuto in un prodotto durevole e ad alto valore aggiunto.

Il cuoio è quindi una soluzione ambientalmente sostenibile ad un reale problema di smaltimento di elevate quantità di spoglie animali che si originano dall'industria della macellazione.

La disponibilità di pelli grezze dipende dalla quantità di macellazioni a scopo alimentare; non è influenzata dal fabbisogno dell'industria manifatturiera della pelle.

Il numero di animali allevati e macellati a fine vita è funzionale ai fabbisogni di altre industrie (carne, latte, lana, ecc.).

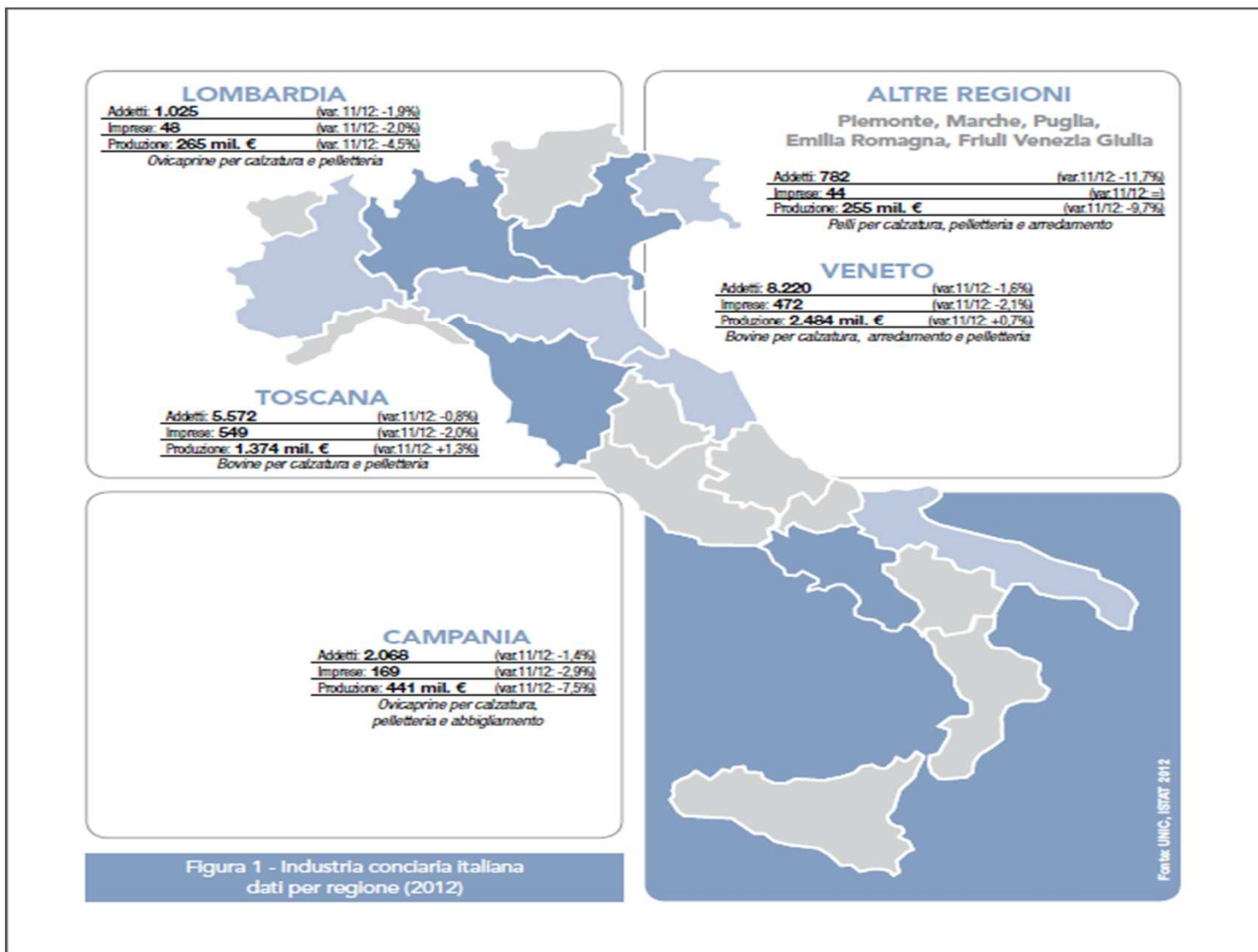


Figura 1 - Industria conciaria italiana dati per regione (2012)



Il processo conciario

- Il processo produttivo conciario è costituito da una serie di trattamenti chimici e meccanici che consentono la trasformazione della pelle grezza in cuoio finito.
- Tali operazioni (chimiche e meccaniche) sono atte ad eliminare l'epidermide ed il tessuto sottocutaneo dal restante derma che viene convertito in cuoio.

Dott. B. Naviglio

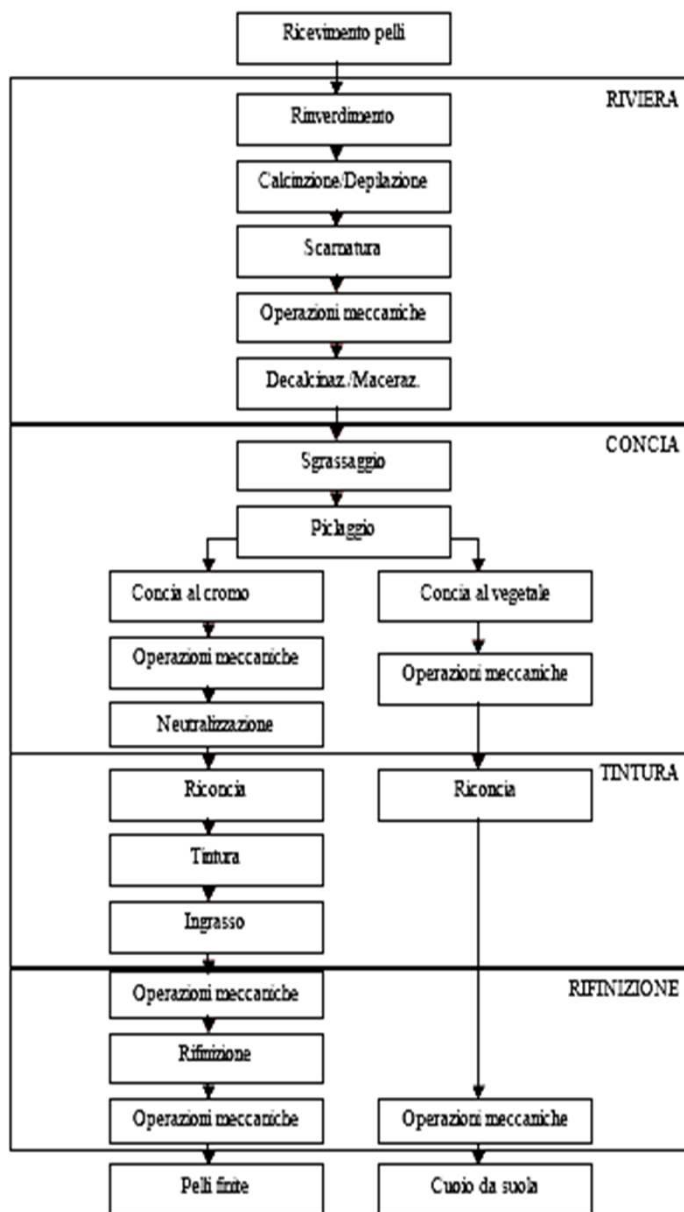
OBIETTIVI

Predisporre la pelle nelle condizioni opportune a ricevere le sostanze concianti

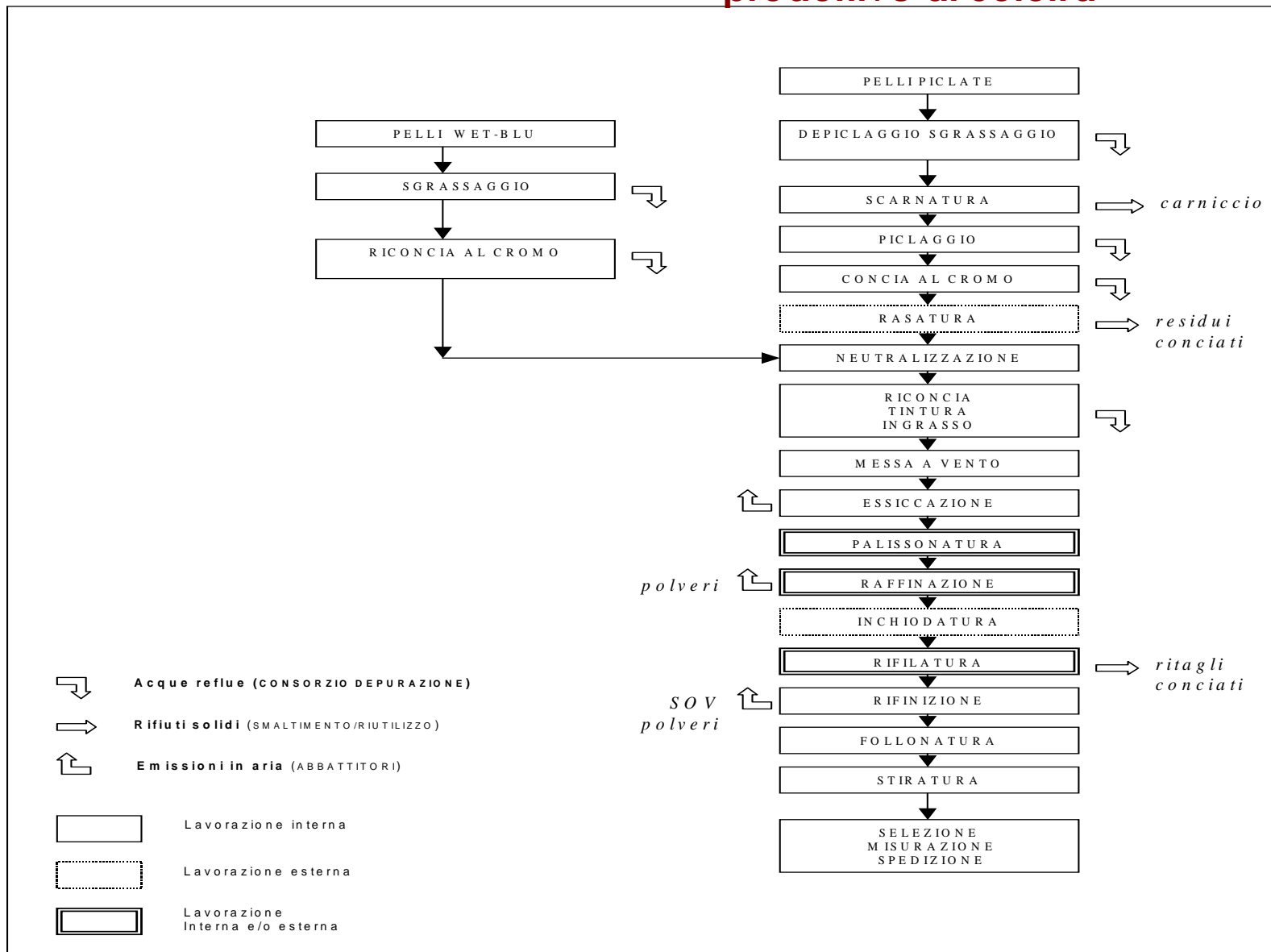
Impedire la putrefazione della pelle e conferirle stabilità idrotermica

Fornire pienezza al cuoio e migliorare la qualità del prodotto finale

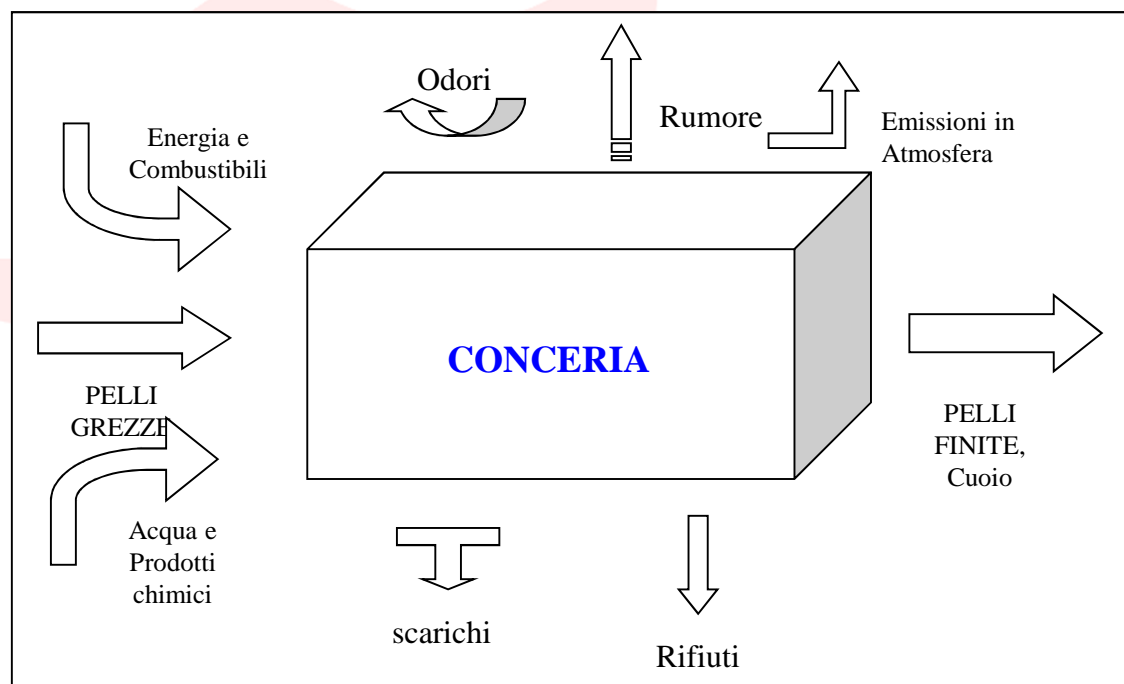
Migliorare l'aspetto della pelle per renderla commercialmente valida



Processo caratteristico delle realtà produttive di Solofra



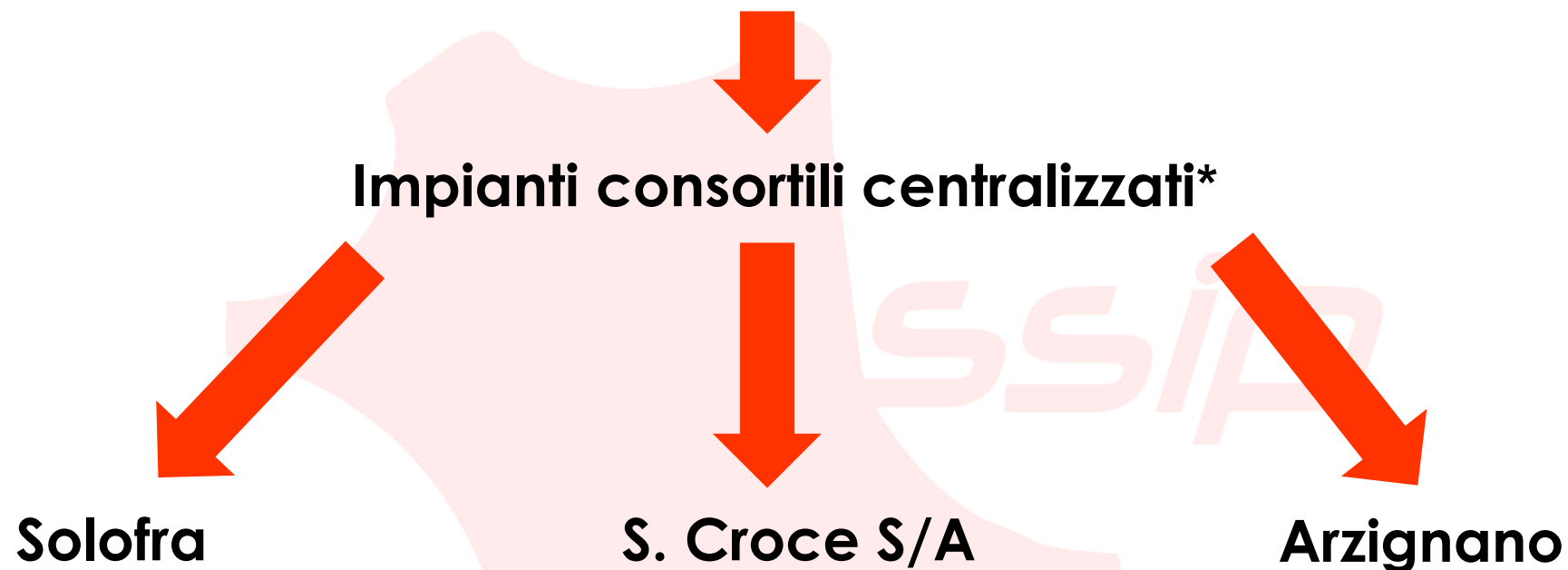
**Una conceria nell'immaginario collettivo richiama:
acque inquinate, contaminazione del suolo, odori**



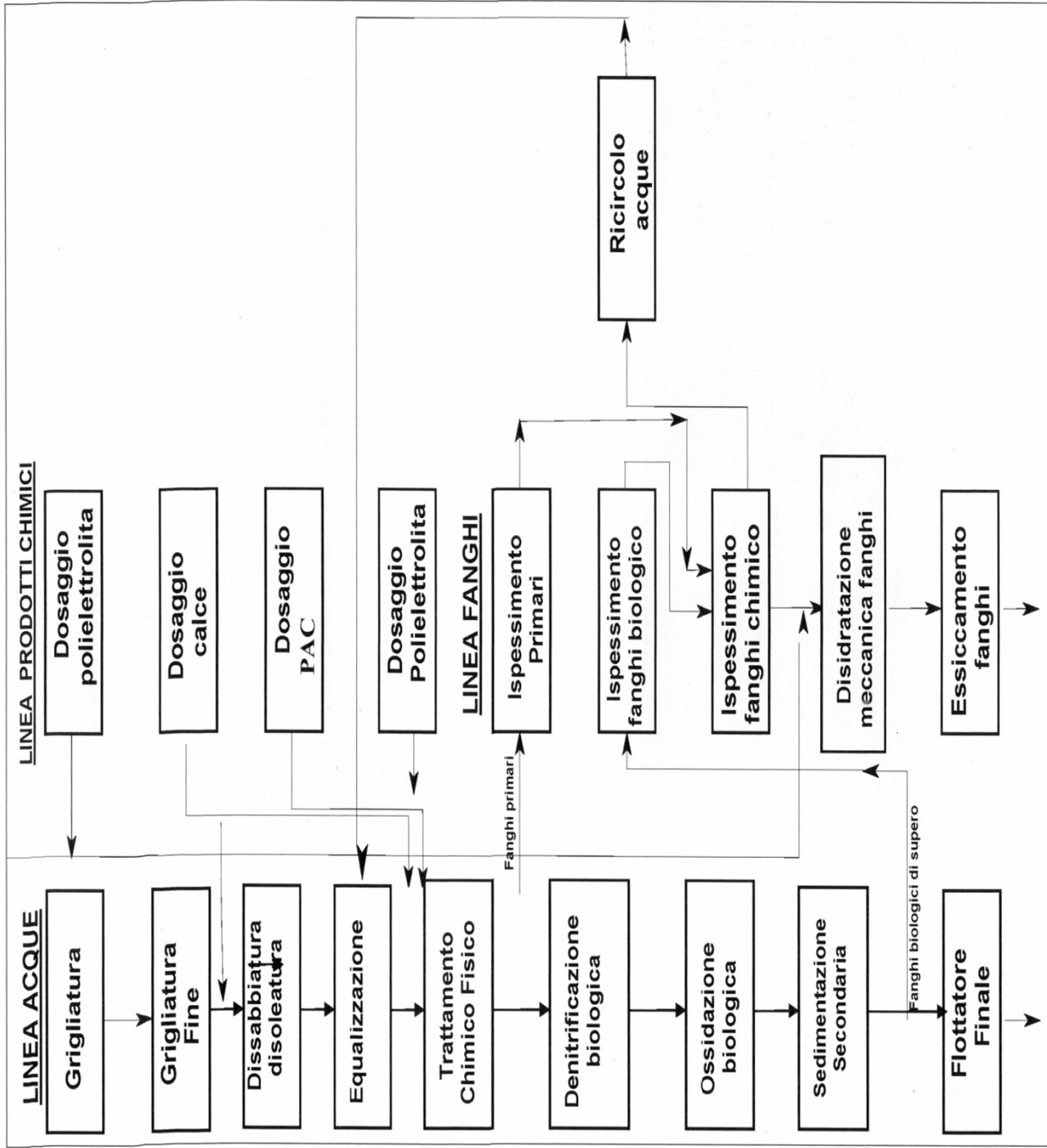
Individuazione degli aspetti ambientali come ingressi ed uscite a livello dell'intera conceria



Depurazione acque di scarico industria conciaria italiana



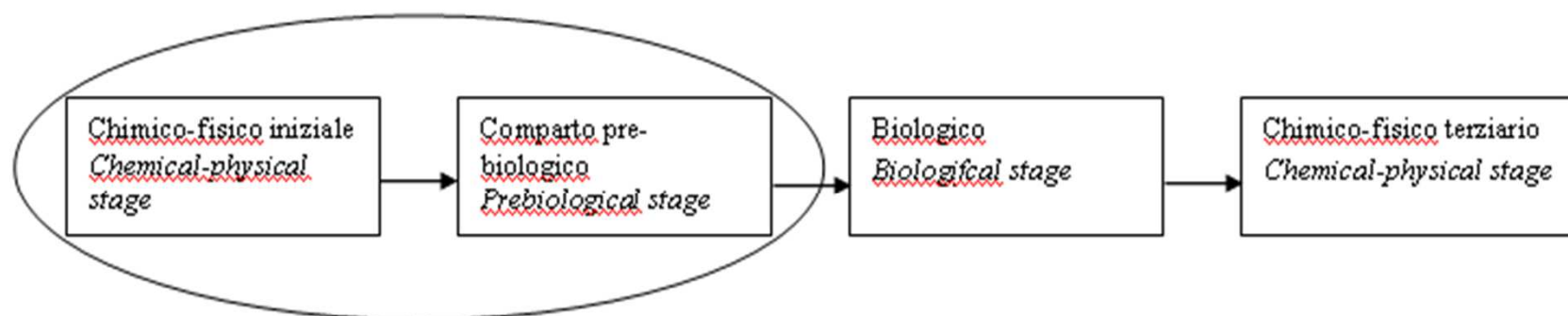
* gli impianti consortili trattano circa l'85% delle acque reflue conciari



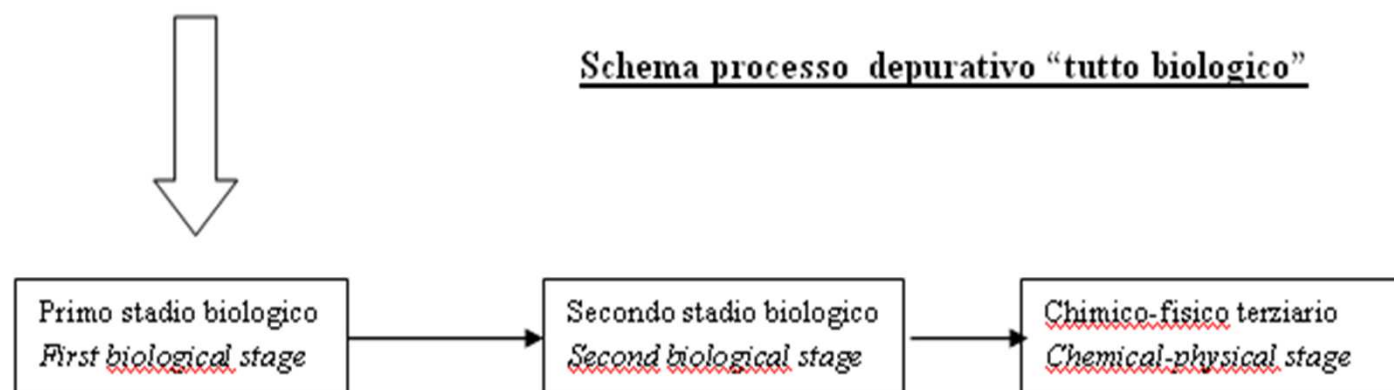


Trasformazione impianto S.Croce S/A

Schema processo depurativo (fine anni novanta)

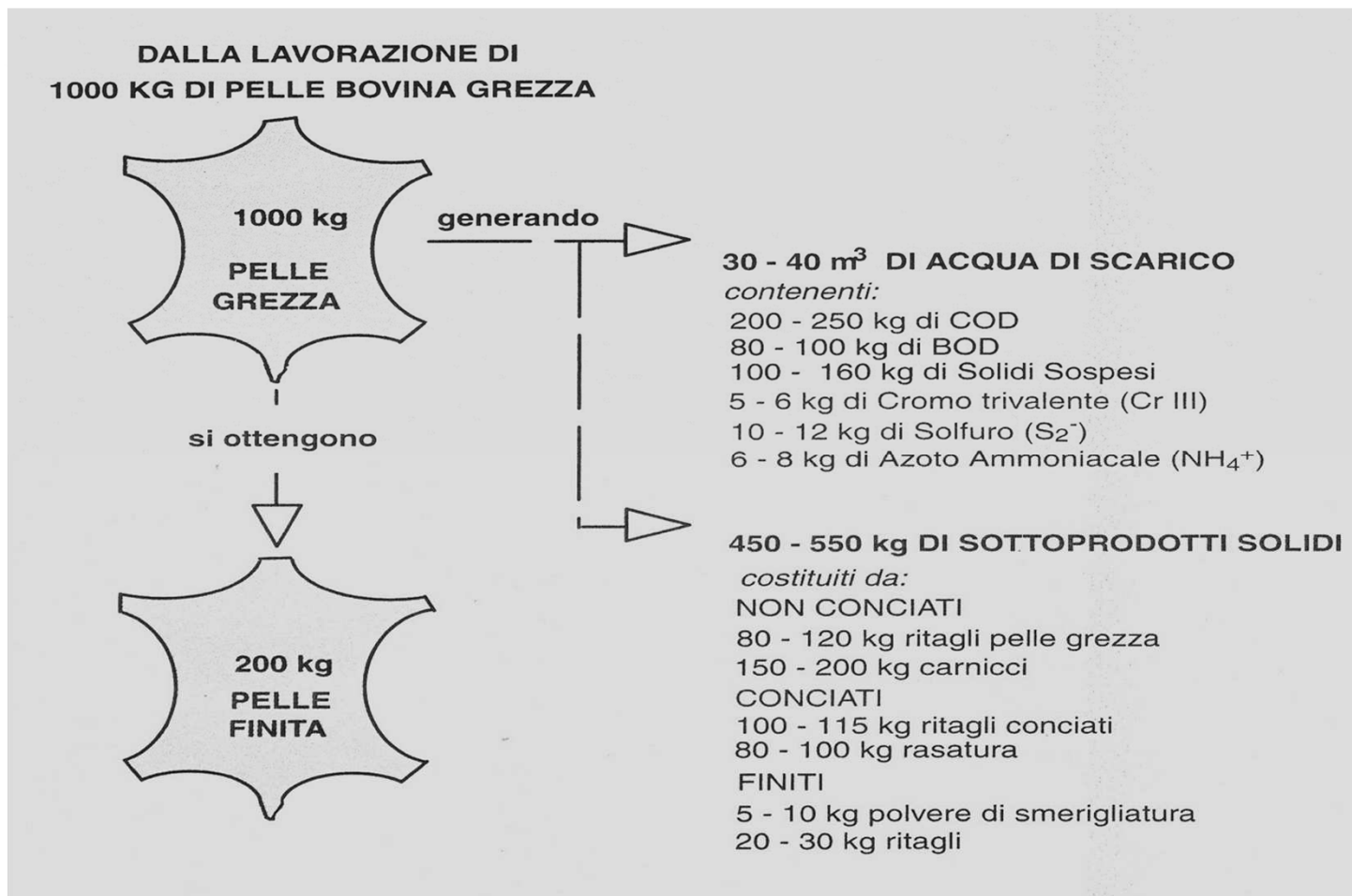


Schema processo depurativo "tutto biologico"





Rifiuti





Produzione rifiuti tipici attività di concia (2010)

Fanghi di depurazione	21,7 %
Carniccio	30,8 %
Rasatura e ritagli	17,6 %
Liquidi di concia	20,9 %
Altri (es. rifiuti imballaggio)	9,0 %
- a recupero	75,0 %
- a smaltimento	25,0 %

SSIP



Rifiuti dell'industria conciaria

DESCRIZIONE	CODICE
<i>carniccio e frammenti di calce</i>	<i>04.01.01</i>
<i>rifiuti di calcinazione</i>	<i>04.01.02</i>
<i>bagni di sgrassatura esauriti contenenti solventi senza fase liquida</i>	<i>04.01.03*</i>
<i>liquido di concia contenente cromo</i>	<i>04.01.04</i>
<i>liquido di concia non contenente cromo</i>	<i>04.01.05</i>
<i>fanghi, prodotti in particolare dal trattamento in loco degli effluenti, contenenti cromo</i>	<i>04.01.06</i>
<i>fanghi, prodotti in particolare dal trattamento in loco degli effluenti, non contenenti cromo</i>	<i>04.01.07</i>
<i>cuoio conciato (scarti, cascami, ritagli, polveri di lucidatura) contenenti cromo</i>	<i>04.01.08</i>
<i>rifiuti delle operazioni di confezionamento e finitura</i>	<i>04.01.09</i>
<i>rifiuti non specificati altrimenti</i>	<i>04.01.99</i>



Fanghi provenienti da impianti consortili

Categoria rifiuti con “voce a specchio”

19.08.13*: fanghi contenenti sostanze pericolose prodotti da altri trattamenti delle acque reflue industriali

19.08.14: fanghi prodotti da altri trattamenti delle acque reflue industriali, diversi da quelli di cui alla voce 19.08.13

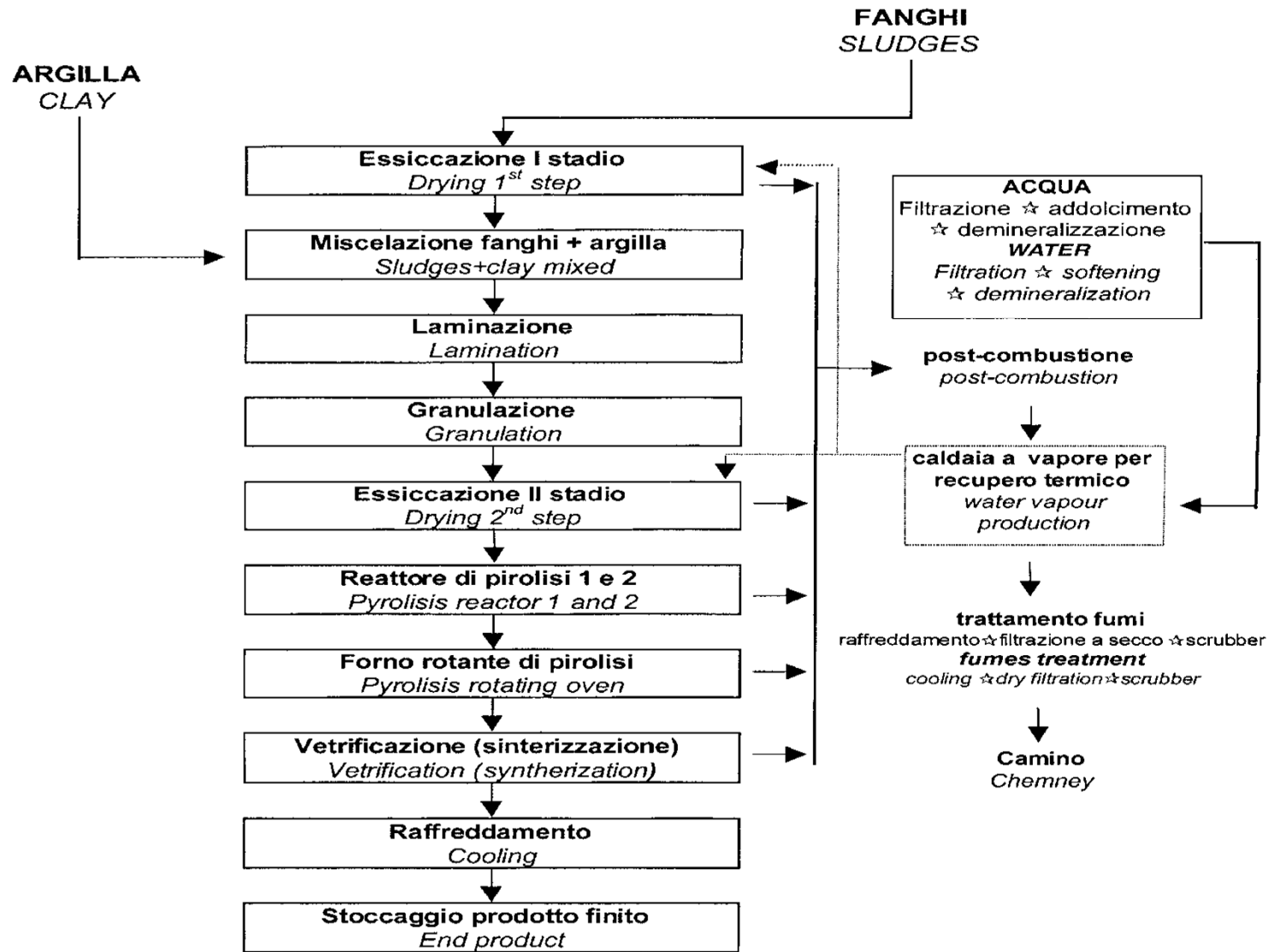


Composizione di un fango proveniente da impianto di depurazione di acque reflue conciarie

Umidità e sostanze volatili	mediamente 12%
Sostanze minerali	mediamente 22% (Cr 3%, Al 4%, Fe 0.3%, Ca 2-3%, solfati 8%)
Sostanze organiche	mediamente 66%
TOC (Carbonio Organico Totale)	mediamente 25%



Processo ECOESPANSO S. Croce Sull'Arno





- **Potenziale mobilità e trasformazione del cromo (III) nei residui solidi conciati e nei fanghi**
- **Potenziale ossidazione del cromo (III) a cromo (VI) nelle pelli finite**
- **Smaltimento residui solidi conciati e fanghi**
(l'eventuale incenerimento può provocare l'ossidazione del Cromo trivalente a Cromo esavalente)
(discarica : biodegradabilità)
- **Uso : fenomeni di allergia e irritazioni cutanee**



- **Concia convenzionale al cromo**
- **Concia wet-white con glutaraldeide e tannini sintetici**
- **Concia mista glutaraldeide e cromo**
- **Concia vegetale (mimosa)**

SSIP





- **Concia al cromo: da preferire**
Svantaggio (cromo nei fanghi: difficoltà di smaltimento)
- **Conce alternative : maggiore inquinamento scarichi idrici**
- **Concia vegetale : “più inquinante”**
Vantaggio : assenza metalli nel cuoio e nei fanghi



Carbon Footprint

Categoria d'impatto	Unità	Totale	Produzione pelle grezza	Produzione pelli semilavorate	Trasporto (pelli e prodotti chimici)	Fase "Core"
Effetto serra (GWP ₁₀₀)	Kg CO ₂ eq	12,44	6,63	1,90	1,21	2,70
Effetto serra (GWP ₁₀₀)	Kg CO ₂ eq	5,81	0	1,90	1,21	2,70

Tabella 1: Contributo dell'impatto climatico (CF) dell'intero ciclo confini del sistema: Agricoltura/Allevamento e non



Carbon Footprint

Categoria d'impatto	Unità	Totale	Energia elettrica	Energia termica (gas metano)	Fasi a umido (Botte)	Fasi a secco (Rifinizione)	Depurazione acque di scarico
Effetto serra (GWP ₁₀₀)	Kg CO ₂ eq	2,70	0,71	0,17	1,37	0,27	0,18

Tabella 2: Contributo dell'impatto climatico (CF) della fase 'core'



La valorizzazione del cuoio italiano in termini di sostenibilità è garantita da :

- **Rispetto della normativa ambientale**
- **Valore limitato del Carbon Footprint del processo conciario**
- **Rispetto della legislazione concernente la salute e sicurezza sul lavoro ; rispetto dei diritti dei lavoratori e l'assenza di lavoro minorile (Responsabilità Sociale)**
- **Uso delle migliori tecnologie disponibili (BAT-Best Available Technology) per la riduzione dell'impatto ambientale**
- **Rispetto del Regolamento REACH e controllo delle sostanze SVHC sul prodotto finito**

Norma UNI 10594: requisiti ecotossicologici

Caratteristica del cuoio	Metodi di prova	Requisiti
Coloranti azoici	UNI EN ISO 17234-1	Assenti 1)
Cromo VI	UNI EN ISO 17075	≤ 3 mg/kg
Formaldeide libera	UNI EN ISO 17226 Parte 1 e Parte 2	≤ 150 mg/kg Calzature da bambino ≤ 75 mg/kg
Pentaclorofenolo	UNI EN ISO 17070	≤ 1 mg/kg
Tetraclorofenolo	UNI EN ISO 17070	≤ 1 mg/kg

1) il requisito relativo al contenuto di ogni singola ammina indicata nella Direttiva 2002/CE (2) è convenzionalmente espresso come "Assente" quando il contenuto è ≤ 30 mg/kg



Grazie per l'attenzione
Biagio Naviglio
081-5979124
b.naviglio@ssip.it