



Scuola Superiore
Sant'Anna

46° Convegno Nazionale AICC

Economia circolare: aspetti normativi e benefici ambientali

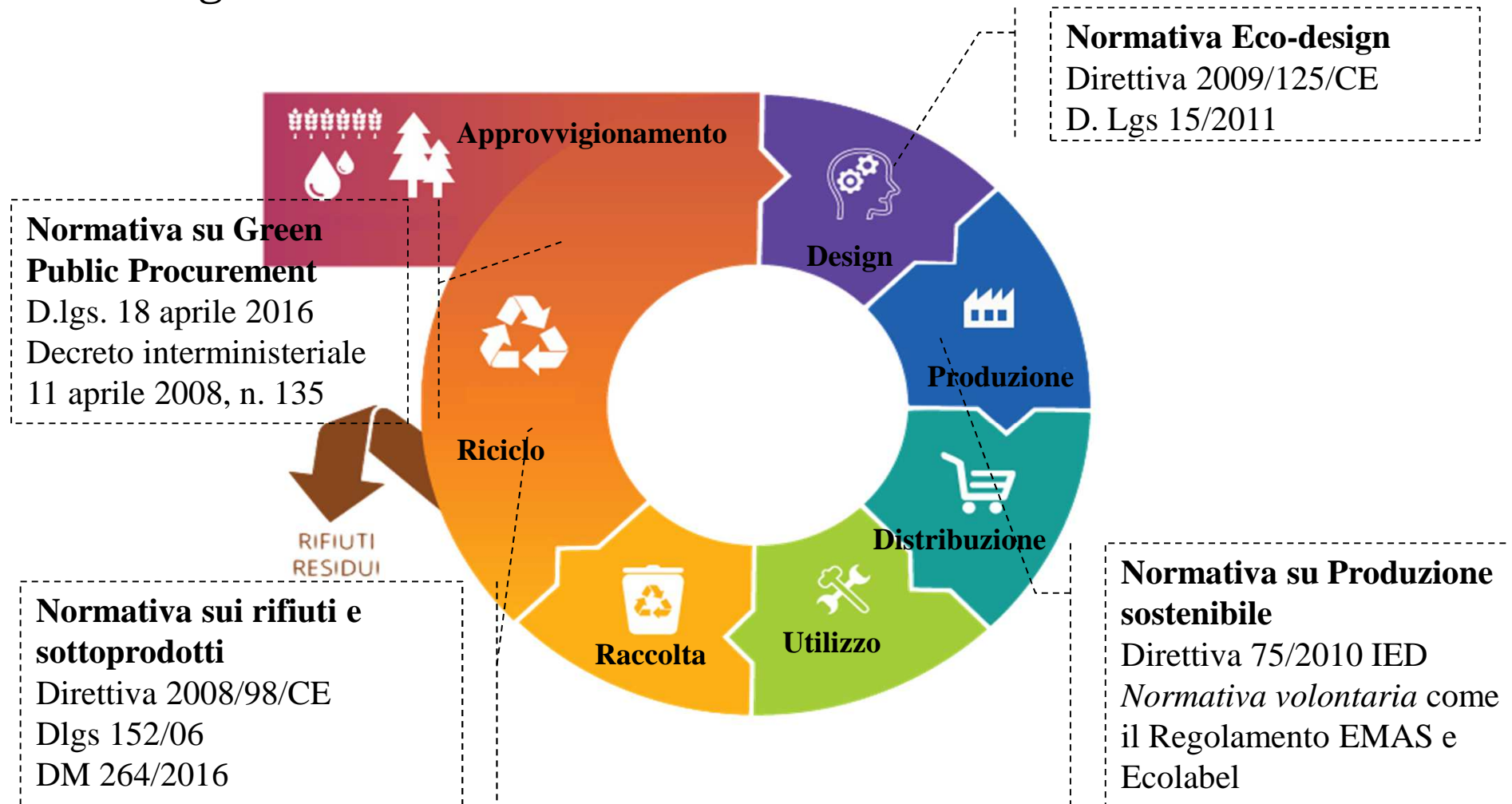
Tiberio Daddi

tiberio.daddi@santannapisa.it

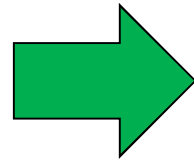
8 Giugno 2018

Aspetti normativi e economia circolare

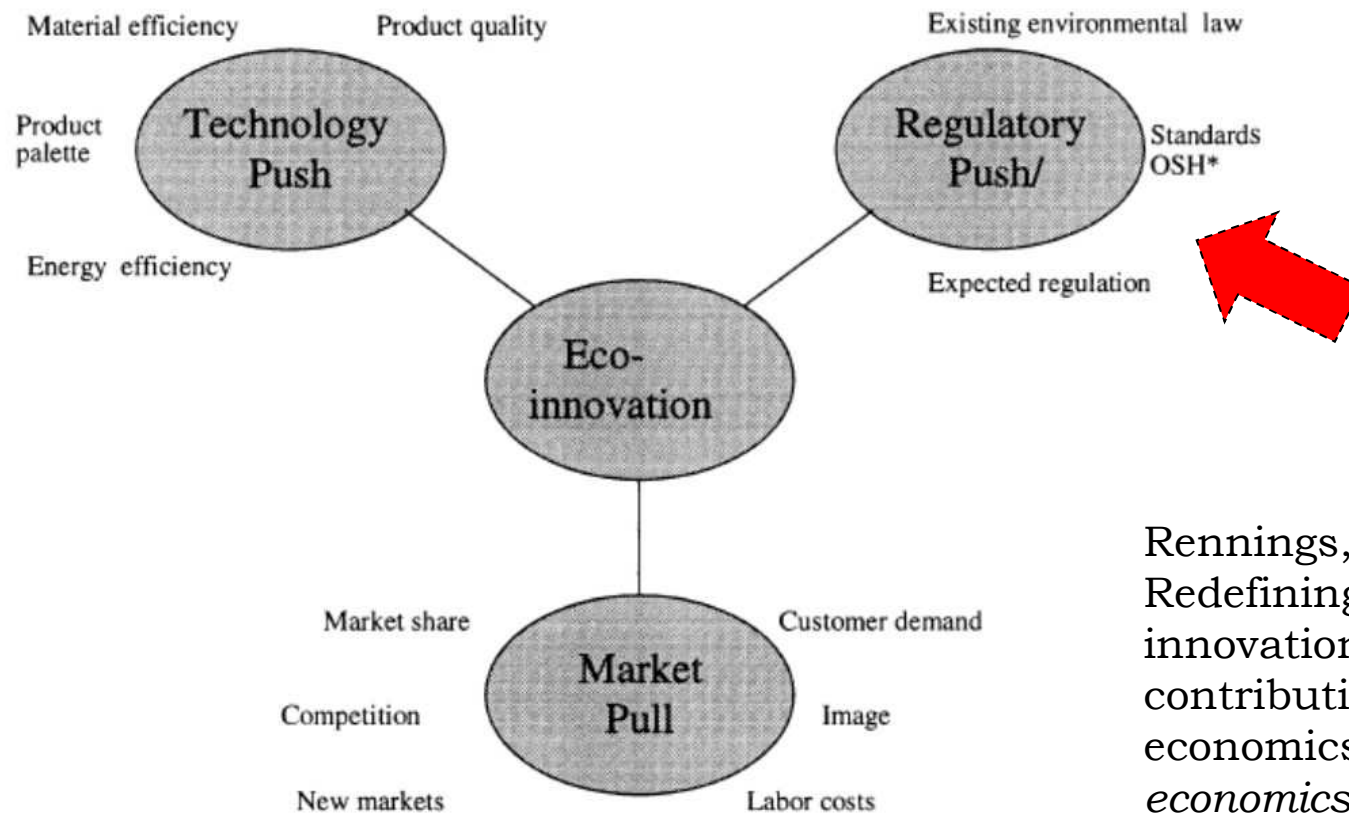
Nel modello di economia circolare la normativa può interagire con vari fasi.



Aspetti normativi e economia circolare



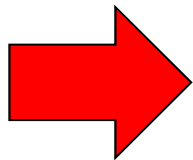
Spesso anche in **altri campi della sostenibilità** la normativa è vista come **una spinta...**



Rennings, K. (2000). Redefining innovation—eco-innovation research and the contribution from ecological economics. *Ecological economics*, 32(2), 319-332.



Aspetti normativi e economia circolare



... altre volte negli stessi campi la normativa può essere considerata come **una barriera**

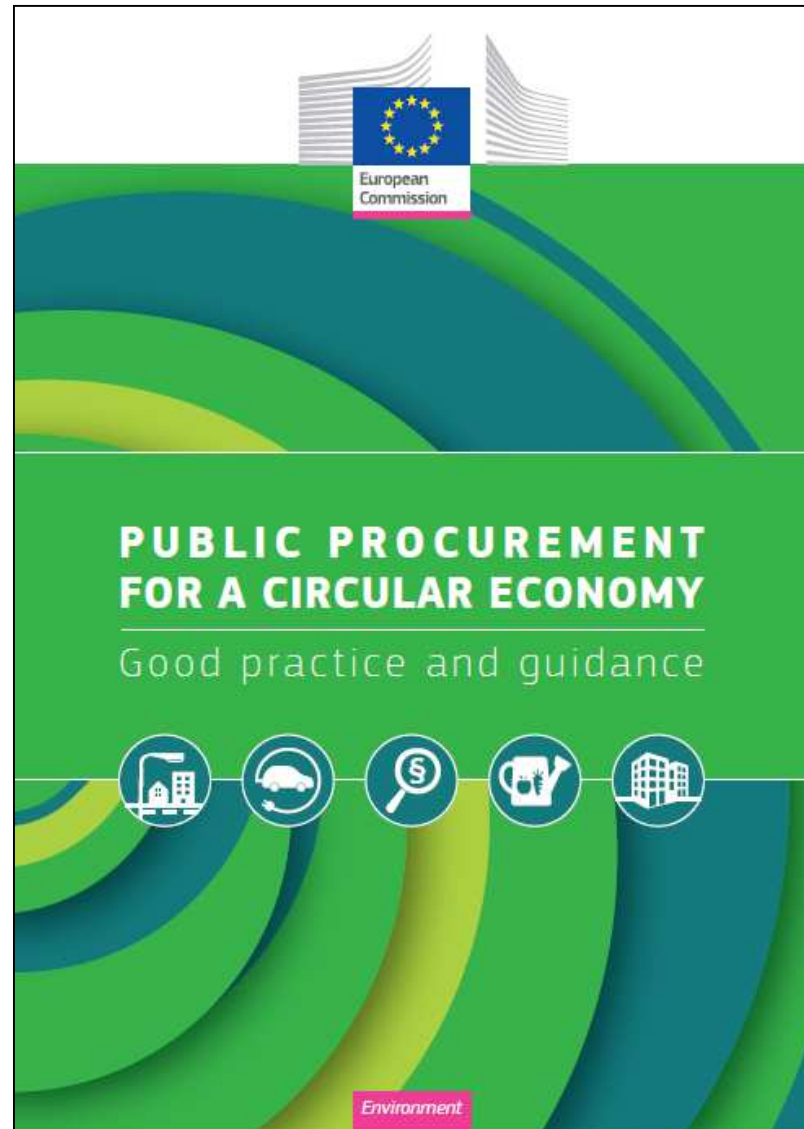
The image shows the cover of a report. At the top, there are logos for POR CreO (Programma Operativo Regionale), the European Union, the Italian Republic, and the Toscana region. The title 'I nanomateriali nel quadro normativo attuale' is written in black text. A blue arrow points from the left towards the title. At the bottom right, there is a logo for 'nano bond'.

Aspetti normativi e economia circolare

Analogamente anche nell'economia circolare

la regolamentazione può essere considerata come **una spinta** per la sua applicazione...

→ È ad esempio il caso della normativa sul GPP (Green Public Procurement), ovvero sugli appalti verdi della pubblica amministrazione



Aspetti normativi e economia circolare: ricerca Accredia

Un recente studio condotto dall'Istituto di Management della Scuola S.Anna ha evidenziato come l'applicazione del GPP in Italia attraverso l'applicazione dei **CAM (Criteri Ambientali Minimi)** pubblicati con **decreto ministeriale** e riportanti i criteri che le pubbliche amministrazioni devono soddisfare nell'elaborazione dei bandi pubblici possono costituire una leva per l'effettiva applicazione dei principi di economia circolare

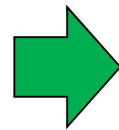


Tabella 5 - Sintesi del grado di circolarità riscontrato nei CAM previsti nei settori Arredi Interni e Edilizia (+ bassa rilevanza - +++ alta rilevanza)

CRITERI DA RICERCARE	SETTORI	
	ARREDI INTERNI	EDILIZIA
Durabilità	++	*
Disassemblabilità	++	++
Valutazione della reale necessità di acquisto	++	++
Riuso interno/esterno	++	*
Utilizzo di beni prodotti con materie prime secondarie o contenenti componenti riciclate oppure requisiti per favorire la riciclabilità dei prodotti a fine vita	+++	+++

Aspetti normativi e economia circolare: ricerca CONAI

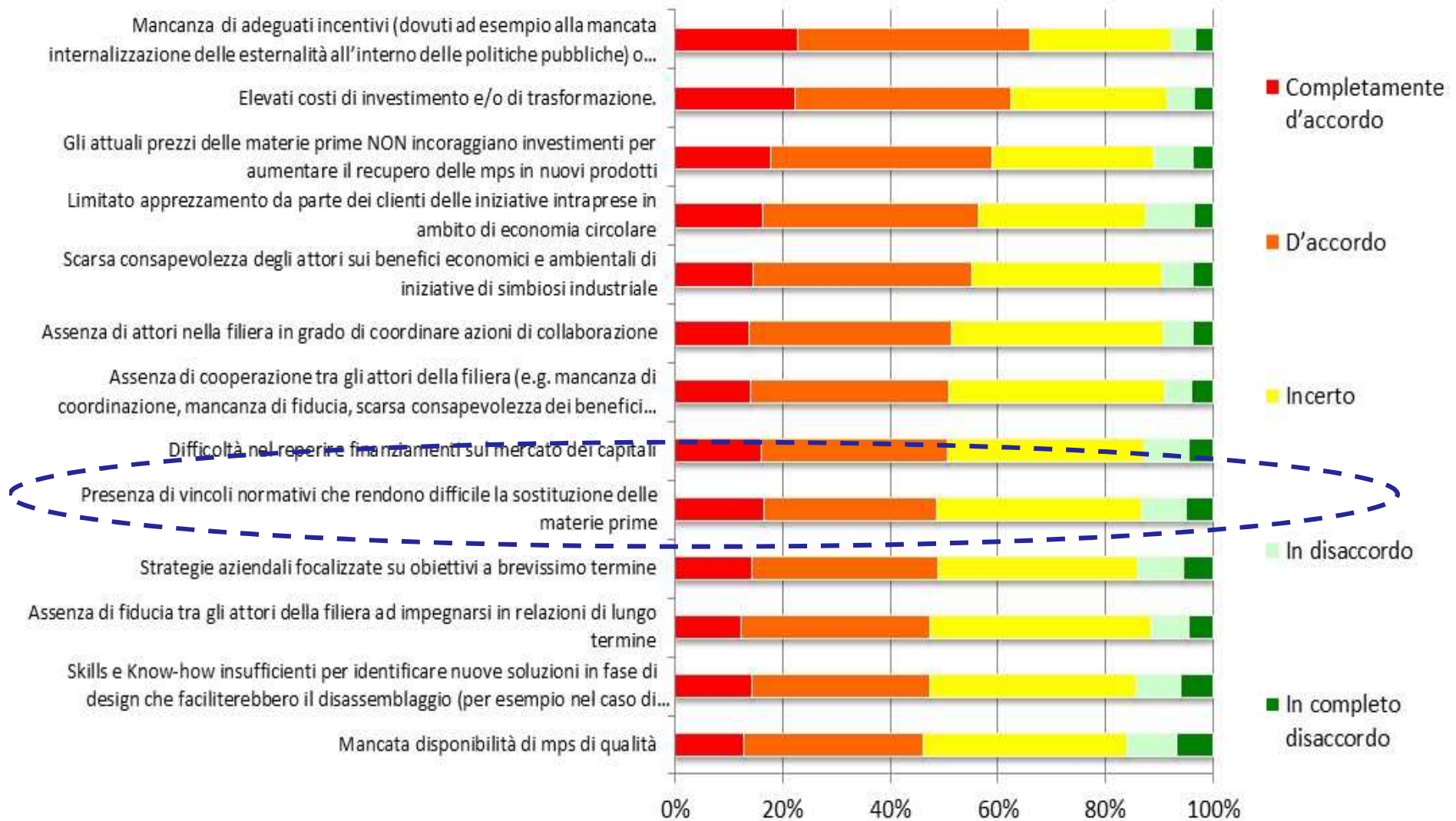
Talvolta anche nell'ambito dell'economia circolare gli **aspetti normativi** sono considerati come una **barriera...**

Nel 2017 abbiamo condotto una ricerca sull'economia circolare per CONAI (Consorzio Nazionale Imballaggi) al fine di verificare tramite questionario il livello di circolarità della filiera.

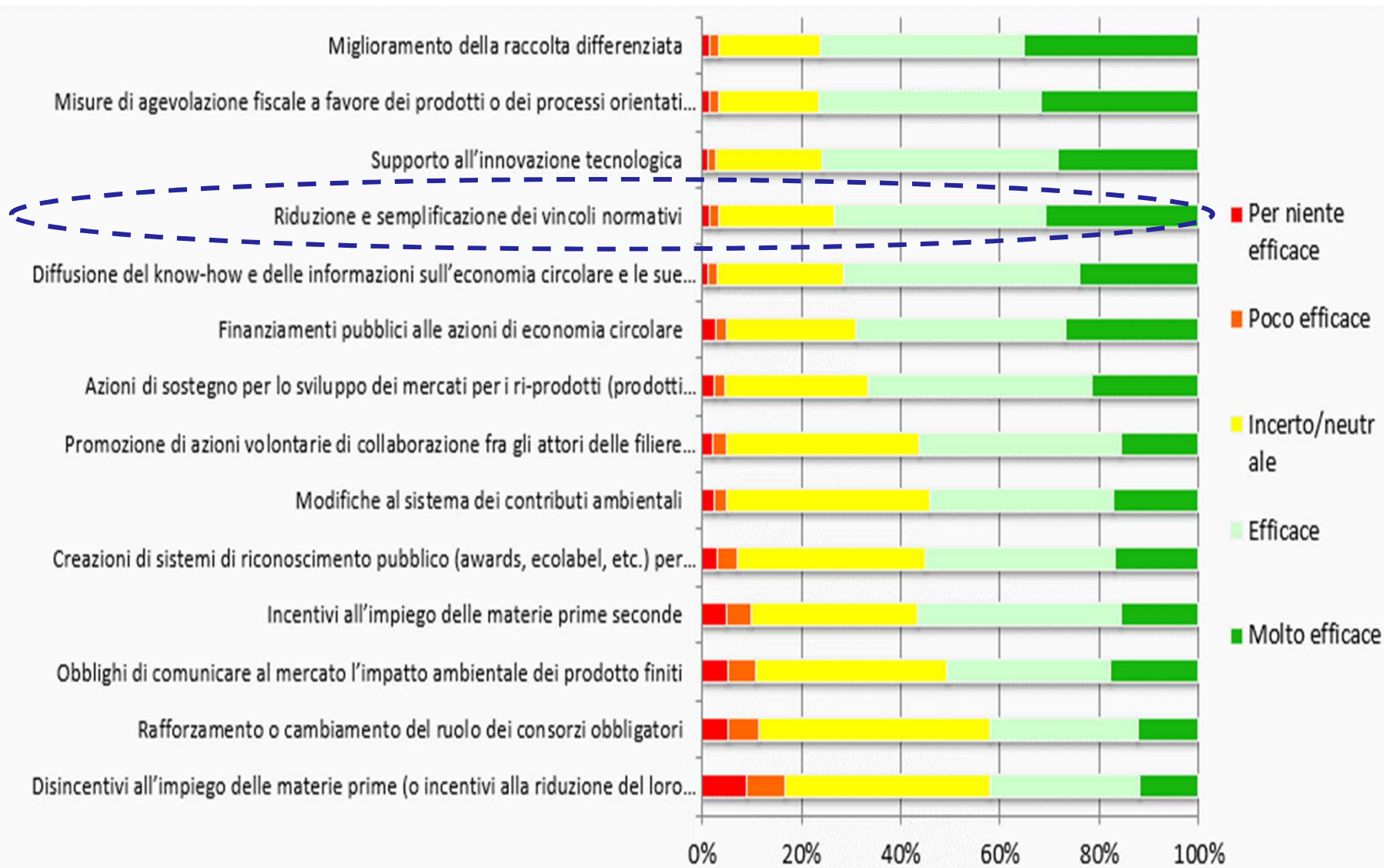




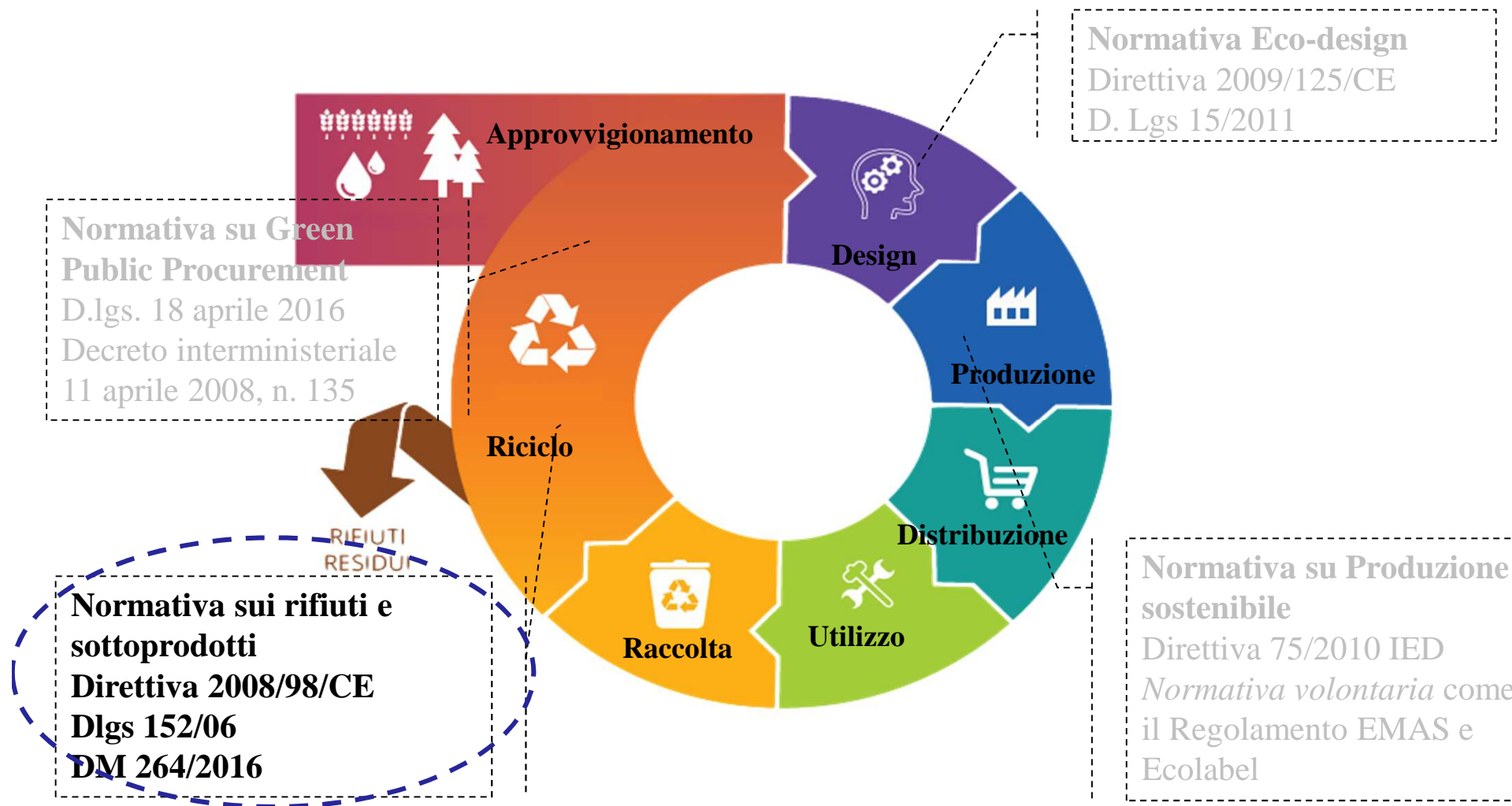
Risultati ricerca CONAI: BARRIERE all'economia circolare



Risultati ricerca CONAI: Azioni per superare le BARRIERE



Aspetti normativi e economia circolare



Sottoprodotti e rifiuti

Il diritto comunitario distingue due ambiti che possono intendersi delimitati dal concetto di «disfarsi»

**PREVENZIONE
RIUTILIZZO
SOTTOPRODOTTO**

Ambito che riguarda i beni che non sono mai stati rifiuti in quanto il produttore o detentore non ha mai inteso disfarsi

Atto o intenzione del disfarsi

**RECUPERO E RICICLAGGIO
PREPARAZIONE AL
RIUTILIZZO
MATERIE PRIME SECONDE**

Ambito che riguarda i rifiuti: materie che sono state rifiuti e che a valle di un processo di recupero hanno caratteristiche tali da consentire loro perdere tale qualifica (end of waste) e, perciò, possono essere utilizzate al pari delle materie prime vergini (ossia, ad esse, non si applica più la disciplina dei rifiuti)



Sottoprodotti – le fonti giuridiche

Fonti Nazionali

1. **Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152**, *norme in materia ambientale* (c.d. codice dell'ambiente).
2. **Dm Ambiente 13 ottobre 2016, n. 264**, *criteri indicativi per agevolare la dimostrazione della sussistenza dei requisiti per la qualifica delle biomasse "residuali" come sottoprodotti e non come rifiuti - Articolo 184-bis comma 2, Dlgs 152/2006*
3. **Atto a carattere interpretativo**
 - Circolare MinAmbiente 30 maggio 2017, n. 7619, *Circolare esplicativa per l'applicazione del Dm 264/2016 recante i criteri indicativi per la qualifica delle biomasse "residuali" - Articolo 184-bis, comma 2, Dlgs 152/2006;*



Sottoprodotti – la definizione

Art. 184 bis del d.lgs. n. 152/2006

una sostanza od oggetto derivante da un processo di produzione il cui scopo primario non è la produzione di tale articolo può non essere considerato rifiuto, bensì sottoprodotto soltanto se sono soddisfatte le seguenti condizioni

- a) è **certo** che la sostanza o l'oggetto sarà ulteriormente utilizzata/o;
- b) la sostanza o l'oggetto **può essere utilizzata/o direttamente senza alcun ulteriore trattamento diverso dalla normale pratica industriale;**
- c) la sostanza o l'oggetto è **prodotta/o come parte integrante di un processo di produzione e**
- d) **l'ulteriore utilizzo è legale**, ossia la sostanza o l'oggetto soddisfa, per l'utilizzo specifico, tutti i **requisiti pertinenti riguardanti i prodotti e la protezione della salute e dell'ambiente e non porterà a impatti complessivi negativi sull'ambiente o la salute umana.**



Sottoprodotti: indicazioni sui requisiti

Si sottolinea che:

- **Le condizioni devono sussistere contestualmente** in quanto, anche in mancanza di una sola di esse, il residuo rimarrà soggetto alle disposizioni sui rifiuti.
- La valutazione tra rifiuto e sottoprodotto **deve essere fatta caso per caso**, in primis dal produttore, insieme alle autorità competenti in materia (infatti, la circolare ministeriale di chiarimento sull'applicazione di del decreto n. 264/2016 non contiene né un elenco di materiali senz'altro qualificabili come sottoprodotti né un elenco di trattamenti ammessi sui medesimi senz'altro costituenti normale pratica industriale)
- Il DM va inteso come strumento a disposizione degli operatori economici per agevolare la dimostrazione della sussistenza dei requisiti richiesti dalla normativa vigente, le **modalità di prova non vanno in alcun modo intese come esclusive**.
- Un chiarimento importante è quello relativo alla nozione di **processo di produzione**, quale processo che trasforma i fattori produttivi in risultati (tangibili o intangibili).



I benefici ambientali dell'economia circolare: il caso del distretto conciario di S.Croce sull'Arno



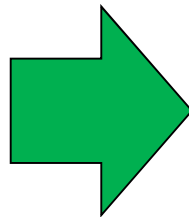
Benefici ambientali economia circolare

Abbiamo condotto uno studio che mirava a valutare i **benefici ambientali** derivanti dall'applicazione dell'Economia Circolare attraverso i **consorzi di recupero** presenti nel distretto.

- 1. Aquarno:** riceve annualmente 3.600.000 m³ di scarichi industriali, con una condotta invia circa 100.000 t di fanghi all'anno a **Ecoespanso** che recupera il fango nel Settore edile;
- 2. Consorzio Recupero Cromo:** riceve annualmente fino a 70.000 t di cromo esausto, recupera il cromo che sottoforma di sale è riutilizzato come materia prima all'interno del distretto;
- 3. Consorzio SGS (Recupero di ritagli e rasature):** riceve dalle concerie circa 80.000 t per anno di rifiuti di ritagli e rasature per essere riutilizzati in agricoltura;
- 4. Cuoidepur:** riceve circa 1.700.000 m³ di scarichi industriali e recupera i suoi fanghi come fertilizzanti.

Domanda di ricerca

Quali sono i benefici ambientali raggiunti dalla presenza dei consorzi di recupero presenti nel distretto conciario di S.Croce Sull'Arno?



I benefici ambientali sono stati calcolati tramite l'applicazione dell'LCA (Life Cycle Assessment), calcolando quindi i benefici su ogni m2 di pelle prodotta



Metodo

1

- Calcolare una **LCA media di un m2** di pelle finite da un campione rappresentativo del distretto di S Croce e riferito alla **situazione attuale** ovvero con larga presenza di consorzi di recupero (**SCENARIO 1**)

2

- **Calcolare** le categorie di impatto **LCA** del m2 di pelle dello **SCENARIO 1**

3

- **Ipotizzare un secondo** scenario (**SCENARIO 2**) dove le **iniziative** di economia circolare **non sono presenti** (scenario riferito ad altri distretti conciari)

4

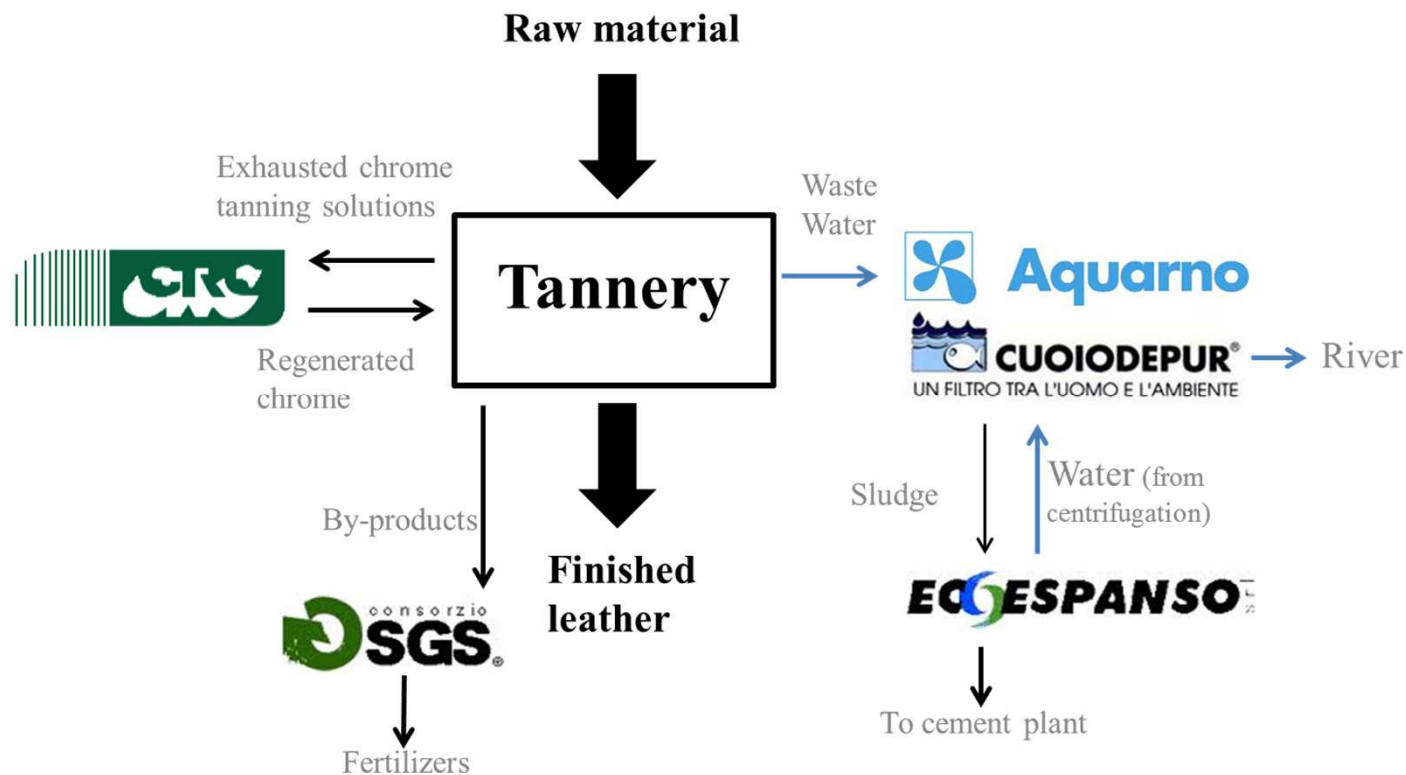
- **Calcolare** le categorie di impatto **LCA** del m2 di pelle dello **SCENARIO 2**

5

- **Confrontare i risultati** delle categorie di impatto **LCA fra scenario 1 and scenario 2**

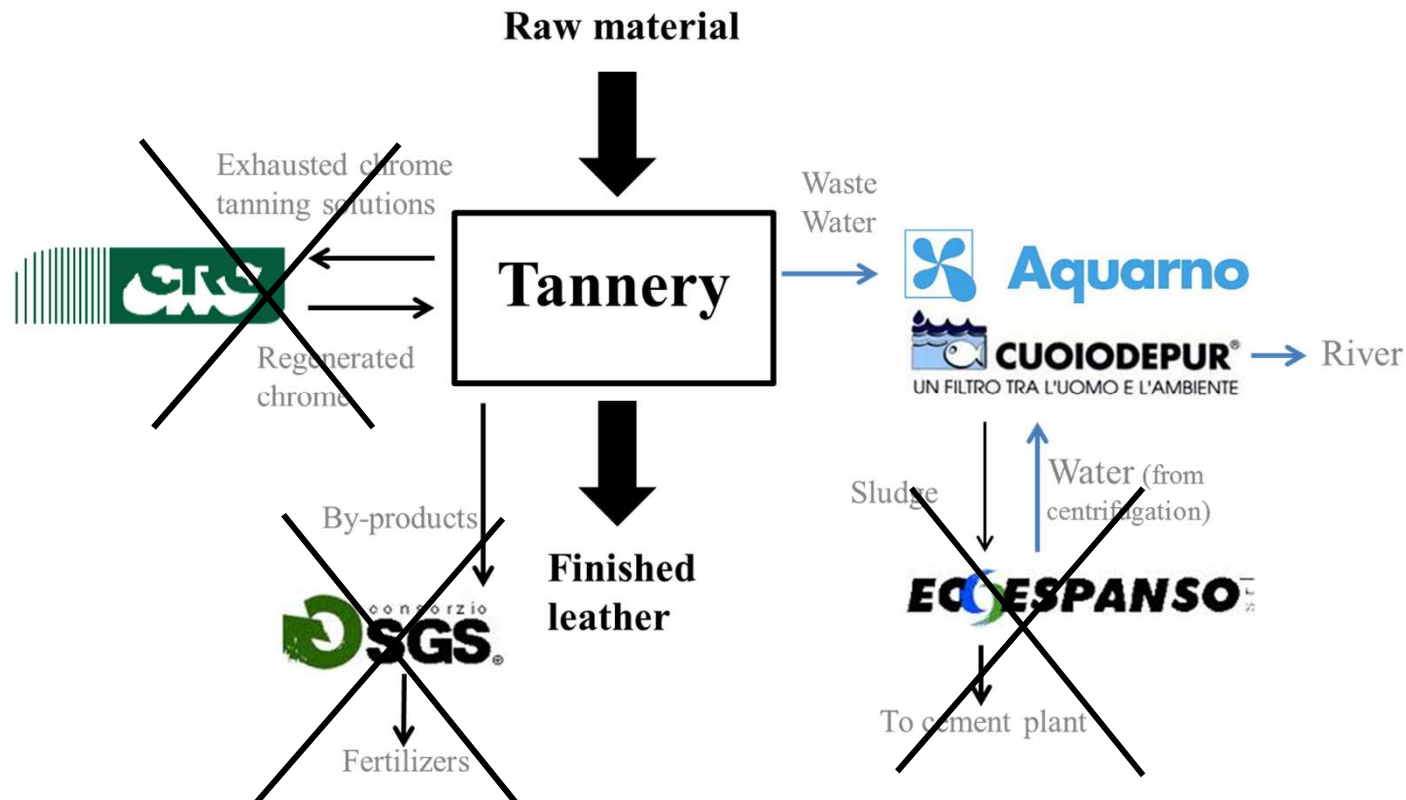
Metodo: rappresentazione grafica

Sectoral LCA of the current scenario (SCENARIO 1)



Metodo: rappresentazione grafica

Sectoral LCA of SCENARIO 2 (identified according to the features of other Italian tannery clusters)





Campione utilizzato per il calcolo della LCA media

**22 concerie per un totale di 6.300.104 m² di
pelle finita**

(14% di tutta la produzione totale del distretto)



Risultati LCA dei 2 scenari

Impact category	Unit	1 m2 of finished leather		Difference
		SCENARIO 1 <i>(with circ economy)</i>	SCENARIO 2 <i>(no circular economy)</i>	
Climate change	kg CO2 eq	12,120	16,419	-26%
Ozone depletion	kg CFC-11 eq	9,19E-06	9,321E-06	-1%
Particulate matter	kg PM2.5 eq	0,00967	0,0118	-18%
Photochemical ozone formation	kg NMVOC eq	0,0537	0,0636	-15%
Acidification	molc H+ eq	0,1164	0,1416	-18%
Terrestrial eutrophication	molc N eq	0,0780	0,1651	-53%
Freshwater eutrophication	kg P eq	0,001109	0,001333	-17%
Marine eutrophication	kg N eq	317,92	601,265	-47%



Interesse internazionale sulla ricerca: rivista scientifica

Journal of Cleaner Production 147 (2017) 157–164

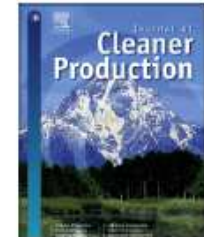


ELSEVIER

Contents lists available at ScienceDirect

Journal of Cleaner Production

journal homepage: www.elsevier.com/locate/jclepro



Using Life Cycle Assessment (LCA) to measure the environmental benefits of industrial symbiosis in an industrial cluster of SMEs



Tiberio Daddi ^{a,*}, Benedetta Nucci ^a, Fabio Iraldo ^{a,b}

^a Sant'Anna School of Advanced Studies - Institute of Management, Piazza Martiri della Libertà 33, 56127, Pisa, Italy

^b IEFE - Institute for Environmental and Energy Policy and Economics, Bocconi University, Milan, Italy

ARTICLE INFO

Article history:

Received 26 July 2016

Received in revised form

27 December 2016

Accepted 17 January 2017

Available online 18 January 2017

ABSTRACT

Collaborative approach and infrastructures sharing are key industrial symbiosis initiatives adopted in clusters of SMEs. Several studies have dealt with the environmental benefits of industrial symbiosis however only a few have adopted a Life Cycle Assessment (LCA) to assess the benefits of these initiatives on the typical product of the cluster. Our paper presents the case of an Italian tannery cluster located in Tuscany. Through the calculation of an LCA with average data, our study compares the impact category results between two scenarios: the existing scenario where the IS initiatives are implemented and the other where these initiatives are less developed. The results show the positive contribution of these



ISTITUTO
DI MANAGEMENT



Scuola Superiore
Sant'Anna

Grazie!

Tiberio Daddi
tiberio.daddi@santannapisa.it

Institute of Management - S. Anna School of Advanced Studies