



DEMONSTRATIVE MODEL OF CIRCULAR ECONOMY PROCESS IN A HIGH QUALITY DAIRY INDUSTRY
con il contributo dell'Unione Europea life 15 ENV/T/000585



Progetto LIFE DOP: il fertilizzante a bassa impronta di carbonio

Giuliana D'Imporzano, Fabrizio Adani, Fulvia Tambone



DEMONSTRATIVE MODEL OF CIRCULAR ECONOMY PROCESS IN A HIGH QUALITY DAIRY INDUSTRY
con il contributo dell'Unione Europea life 15 ENV/T/000585



LIFE DOP - Demonstrative model of circular economy Process in high quality dairy industry

Costruire un modello di produzione ambientalmente sostenibile per **Parmigiano Reggiano e Grana Padano**, dimostrabile e valorizzabile poi sul mercato.

LIFE15 Kick-off Meeting, 2 Settembre 2016 Mantova



DEMONSTRATIVE MODEL OF CIRCULAR ECONOMY PROCESS IN A HIGH QUALITY DAIRY INDUSTRY
con il contributo dell'Unione Europea life 15 ENV/T/000585



ASSOCIAZIONE
MANTOVANA
ALLEVATORI



coop agricola
San Lorenzo



**CONSORZIO AGRARIO
DEL NORDEST**

gourm **it**



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO



DEMONSTRATIVE MODEL OF CIRCULAR ECONOMY PROCESS IN A HIGH QUALITY DAIRY INDUSTRY
con il contributo dell'Unione Europea life 15 ENV/T/000585



Incontro tecnico Consorzio Latterie Virgilio 27 Settembre 2016 Mantova

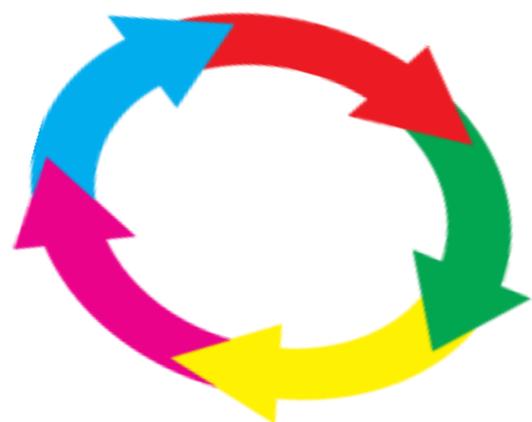
VISITA IL NOSTRO SITO: WWW.LIFEDOP.EU



DEMONSTRATIVE MODEL OF CIRCULAR ECONOMY PROCESS IN A HIGH QUALITY DAIRY INDUSTRY
con il contributo dell'Unione Europea life 15 ENV/T/000585



I pilastri del modello



Economia circolare : recupero di carbonio, energia e fertilizzanti



Buone pratiche per la riduzione degli impatti



DEMONSTRATIVE MODEL OF CIRCULAR ECONOMY PROCESS IN A HIGH QUALITY DAIRY INDUSTRY
con il contributo dell'Unione Europea life 15 ENV/T/000585



IL MODELLO IN PRATICA

Valorizzazione dei **reflui nella filiera energetica** (biogas) in sostituzione del mais (food security) e promozione degli scambi (borsa liquami, export di digestato)

Gestione virtuosa del **digestato** in campo e riduzione della fertilizzazione minerale (circular economy). Produzione di Fertilizzanti rinnovabili da esportare

Produzione di foraggi/alimenti a basso input ambientale (**minima lavorazione in campo**, incremento dello stock di carbonio, **riduzione delle emissioni** etc.)

Management di allevamento: **razionamento ottimizzato**, gestione refluo alla stalla

Ottimizzazione della di produzione in caseificio: verifica dei consumi di energia e materia, identificazione dei punti critici di miglioramento

Calcolo totale degli impatti del modello con **LCA** (Life Cycle Assessment)

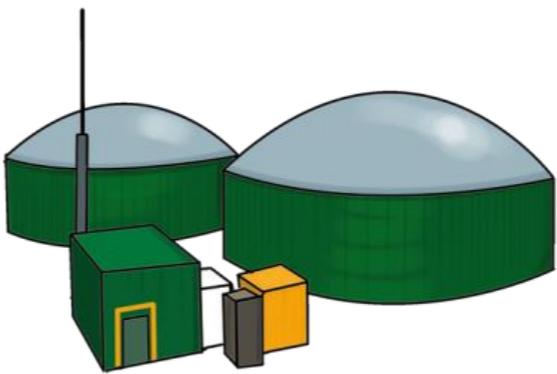


No sintetic fertilizers

Feed



Slurry



Less maize in biogas plant

Digestate rich in nutrients

Digestate for export

Nitrogen export



Fuel
energy and Biomethane,



DEMONSTRATIVE MODEL OF CIRCULAR ECONOMY PROCESS IN A HIGH QUALITY DAIRY INDUSTRY
con il contributo dell'Unione Europea life 15 ENV/T/000585



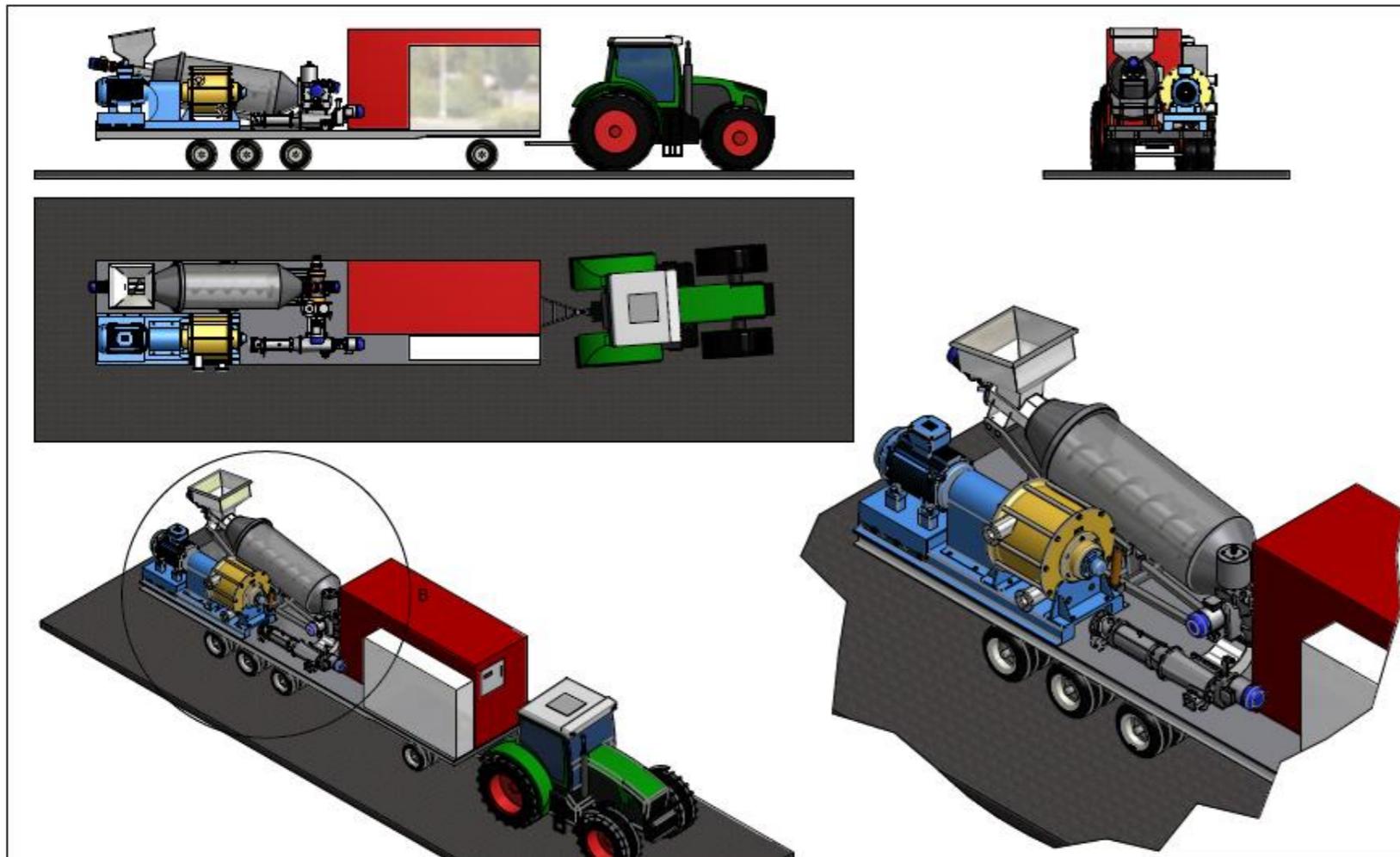
Promozione di un mercato dei reflui Borsa liquami: energia e fertilizzanti

Risolvere un problema di sostenibilità ambientale della filiera latte

Dare valore e mercato ai reflui (energia da biogas, mercato locale) e ai digestati (potere ammendante/fertilizzante, mercato esteso)

-Bilanciare costi e vantaggi in maniera cooperativa per far funzionare il sistema

PROTOTIPO mobile per il trattamento del liquame e letame



Caratteristiche fisiche attese:

- Elevata omogeneità
- Elevato contenuto in sostanza secca (16%)
- Pompabilità
- Assenza di corpi estranei



B3: Valorizzazione delle frazioni pretrattate di refluo in DA

Utilizzo frazioni di refluo trattate negli impianti di digestione anaerobica in sostituzione del mais e monitoraggio del processo

Monitoraggio : viscosità, separazione di fasi e galleggiamiamenti all'interno del reattore, sforzo per operare una corretta agitazione, autoconsumi per servizi accessori (agitatori, sistema di caricamento), qualità del processo di digestione anaerobica, qualità del digestato prodotto ..



Azione B4 gestione efficiente e sostenibile dei nutrienti e del carbonio

Il modello prevede uno schema gestionale suddiviso in:

digestione anaerobica dei reflui e delle frazioni pretrattate;

ii) separazione solido liquido

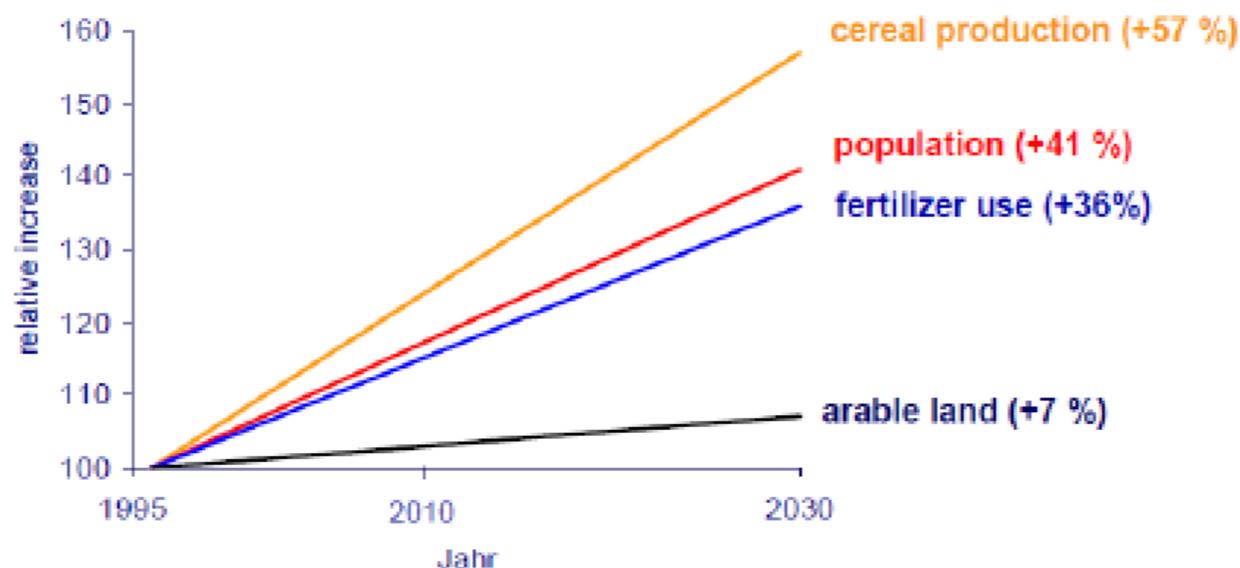
iii) export della frazione solida in aziende e contesti non zootecnici vicino al territorio (separato solido) e anche in contesti lontani, grazie all'esportazione di un prodotto ad alto valore aggiunto (vermicompost prodotto dal partner San Lorenzo).

iv) impiego della frazione liquida all'interno del contesto produttivo zootecnico con azzeramento dell'utilizzo di urea e gestione secondo pratiche innovative (iniezione, micro fertirrigazione).

v) eventuale denitrificazione del separato liquido ancora eccedente con sistema ad alta efficienza (demo).

Richiesta globale di concimi

Global trends: Development of cereal production, world population, fertilizer use and arable land



Source: FAO; Towards 2015/30; Technical interim report 4/2000

Azione B4: uso separato liquido e minima lavorazione



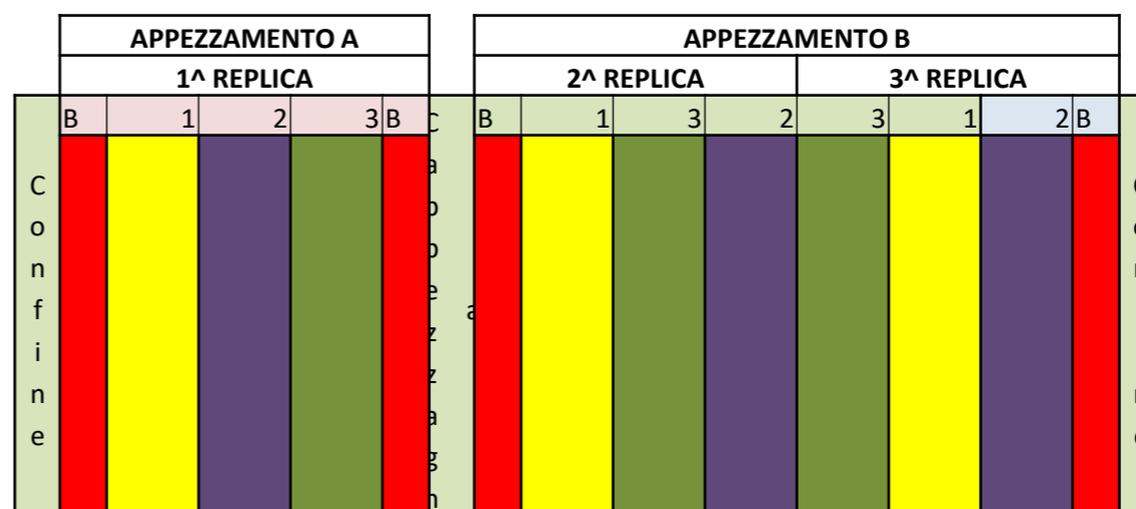
| 1^ REPLICA | | | | | 2^ REPLICA | | | | | 3^ REPLICA | | | | | | | |
|----------------------------|---|----|----|----|------------|---|----|----|----|------------|---|----------------------------|---|----|----|----|----|
| C a n a l e | A | A | ML | ML | A | C a p p e z z a g n a | A | ML | ML | A | A | C a n a l e | A | A | ML | ML | A |
| | C | IN | IN | DG | DG | | DG | DG | IN | IN | C | | C | IN | IN | DG | DG |
| | R | | G | | | | G | | R | | | | R | | G | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | |
|----|---------------------------------|
| A | Arato |
| ML | Minima Lavorazione |
| C | Controllo |
| IN | Iniezione del digestato liquido |
| DG | Digestato a Goccia |
| R | Irrigazione con Rotolone |
| G | Goccia |

Azione B4 uso separato solido per agricoltura di pregio



TESI E SCHEMA CAMPO



| | |
|---|--|
| 1 | Controllo - Tecnica convenzionale con minerale a 280 unità per ettaro di azoto |
| 2 | Tesi 1 - Apporto di solido di digestato in pre-aratura (90 ton/ha corrispondenti a 90 unità di N utile) e concimazione minerale in copertura (190 kg minerale) |
| 3 | Tesi 2 - Apporto di solido di digestato in pre-aratura seguito da aratura e semina di cover crop (erbaio di graminacee), passaggio primaverile con roller cripper e semina su sodo |



Azione B4: monitoraggio

Durante i test verranno raccolti i dati relativi a

Consumi di acqua ed energia impiegata,

Carburanti per le operazioni colturali

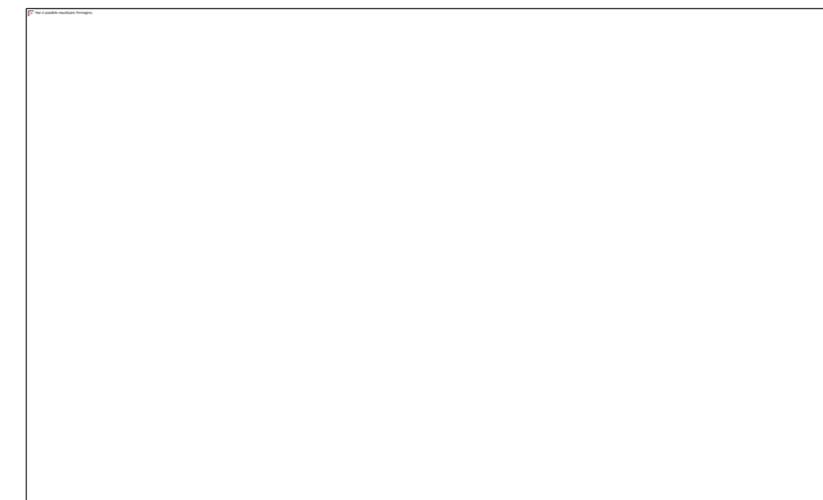
Materiali usati :fertilizzanti ed agrofarmaci impiegati, materiali impiegati (manichetta)
consumo di acqua

Durante le prove in campo verranno misurati:

Emissioni di metano, ammoniaca protossido di azoto

Contenuto di azoto e P nelle acque della soil solution

Monitoraggio della qualità dei suoli





Azione B4: indici di evoluzione della qualità dei suoli

- Organic Carbon
- Organic Matter
- Total Nitrogen
- pH
- C/N ratio
- Texture
- CEC (Cation Exchange Capacity)
- Available Phosphorus
- Exchangeable cations: Ca, Mg, Na, K
- Soil respiration
- WHC (Water Holding Capacity)
- PLFA (Phospholipid Fatty Acid)



DEMONSTRATIVE MODEL OF CIRCULAR ECONOMY PROCESS IN A HIGH QUALITY DAIRY INDUSTRY
con il contributo dell'Unione Europea life 15 ENV/T/000585



B5 –ottimizzazione della gestione della stalla

Rilevamento dello stato di fatto

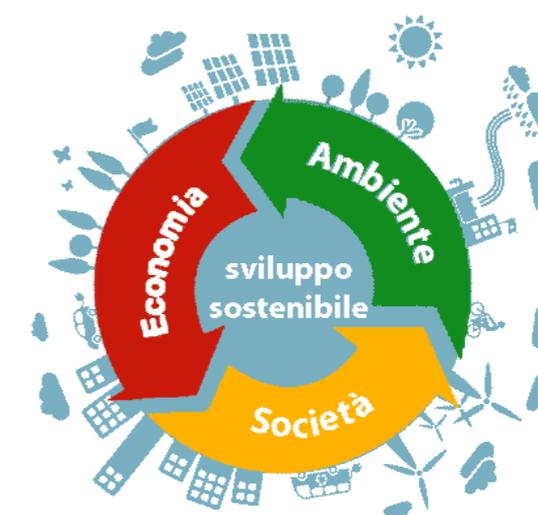
ottimizzazione della razione

valutazione dell'efficienza economica

analisi dei risultati e feedback all'allevatore

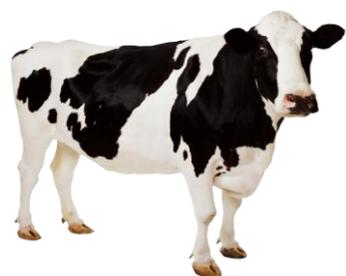
Verifica e ottimizzazione dei sistemi di gestione ambientale delle latterie di filiera

1. Verifica dello stato di fatto
2. identificazione criticità/punti di forza del sistema o della singola realtà produttiva
3. Elaborazione di obiettivi raggiungibili di sostenibilità per il comparto caseifici della filiera Parmigiano – Grana





E POI ?



CALCOLO DELL'IMPATTO AMBIENTALE ESISTENTE
(VERIFICA DELLO STATO ATTUALE E CALCOLO LCA)



MISURAZIONE DELL'IMPATTO DEL MODELLO
SOSTENIBILE SU SCALA DIMOSTRATIVA (DEMOFIELD,
MISURAZIONI IN CAMPO)



DEFINIZIONE DEI VINCOLI E DELLE BUONE PRATICHE DA
SEGUIRE

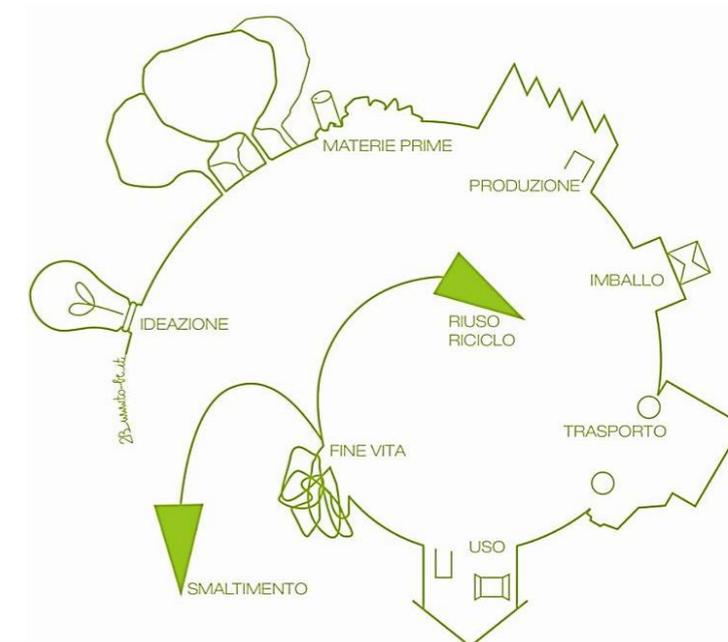
APPLICAZIONE DEL MODELLO



Equità consapevolezza misura: LCA un possibile approccio

LCA è una analisi per valutare gli impatti ambientali di un prodotto, processo o attività, attraverso la quantificazione dei consumi di materia ed energia e delle emissioni nell'ambiente

L'analisi riguarda l'intero ciclo di vita del prodotto ("dalla culla alla tomba")





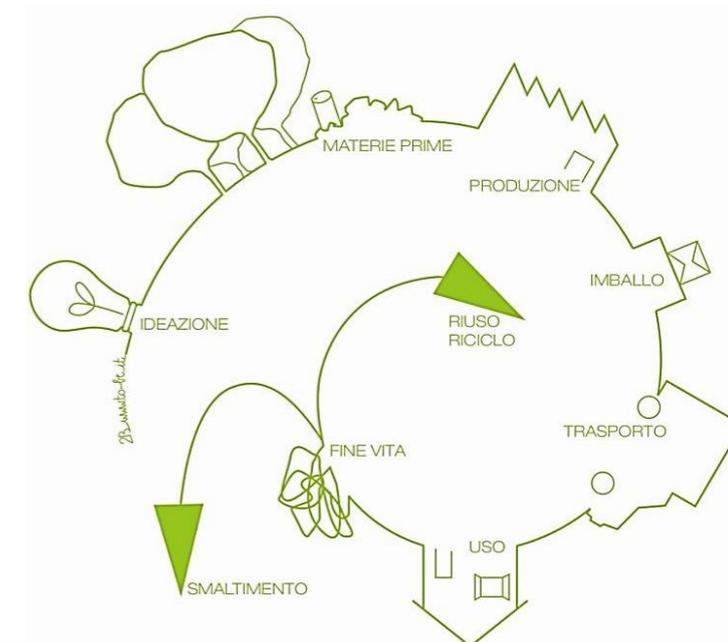
LCA: a cosa serve

Descrivere una realtà in termini quantitativi nella sua interezza

Descrivere secondo una struttura standardizzata

Confrontare la realtà oggetto di studio con altri scenari

Attribuire correttamente gli impatti





DEMONSTRATIVE MODEL OF CIRCULAR ECONOMY PROCESS IN A HIGH QUALITY DAIRY INDUSTRY
con il contributo dell'Unione Europea life 15 ENV/T/000585



LCA: cosa pesa nella produzione agricola

La gestione dei reflui

L'uso dell'azoto (efficienza e uso fertilizzante di sintesi)

Le emissioni in aria e acqua



LCA: un vantaggio per chi?

Molto può essere fatto per ottimizzare il rapporto prodotto/impatti

E' importante conoscere i punti di maggiore impatto di una filiera per avviare procedure mirate di miglioramento

È importante **conoscere i numeri**

Per dare una comunicazione fondata e trasparente come produttori

Per scegliere consapevolmente come consumatori



DEMONSTRATIVE MODEL OF CIRCULAR ECONOMY PROCESS IN A HIGH QUALITY DAIRY INDUSTRY
con il contributo dell'Unione Europea life 15 ENV/T/000585



Possibili sinergie con il progetto LIFE VITISOM

Azioni congiunte di disseminazione dei risultati agronomici e ambientali dell'uso del digestato separato solido

Momenti di formazione sull'utilizzo ottimizzato di ammendanti e fertilizzanti rinnovabili

Promozione e riconoscimento sul mercato delle filiere di produzione ambientalmente sostenibili, basate su criteri di economia circolare, protezione della qualità dei suoli dell'aria e delle acque.

Sensibilizzazione del mercato e del consumatore finale

Grazie per l'attenzione



VISITA IL NOSTRO SITO: WWW.LIFEDOP.EU

Per contatti

info@lifedop.eu

Giuliana.dimporzano@gmail.com

