



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:

Life Dop: sostenibilità nell'industria casearia di eccellenza

Giuliana D'Imporzano, Stefano Garimberti, Fausto Marchetti



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.



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



CONSORZIO AGRARIO
DEL NORD EST



GRUPPO RICICLA

gourm^{it}



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



Mercato del sostenibile

Necessità di un progetto sulla sostenibilità

Contattare il mercato del sostenibile

Assicurare visibilità

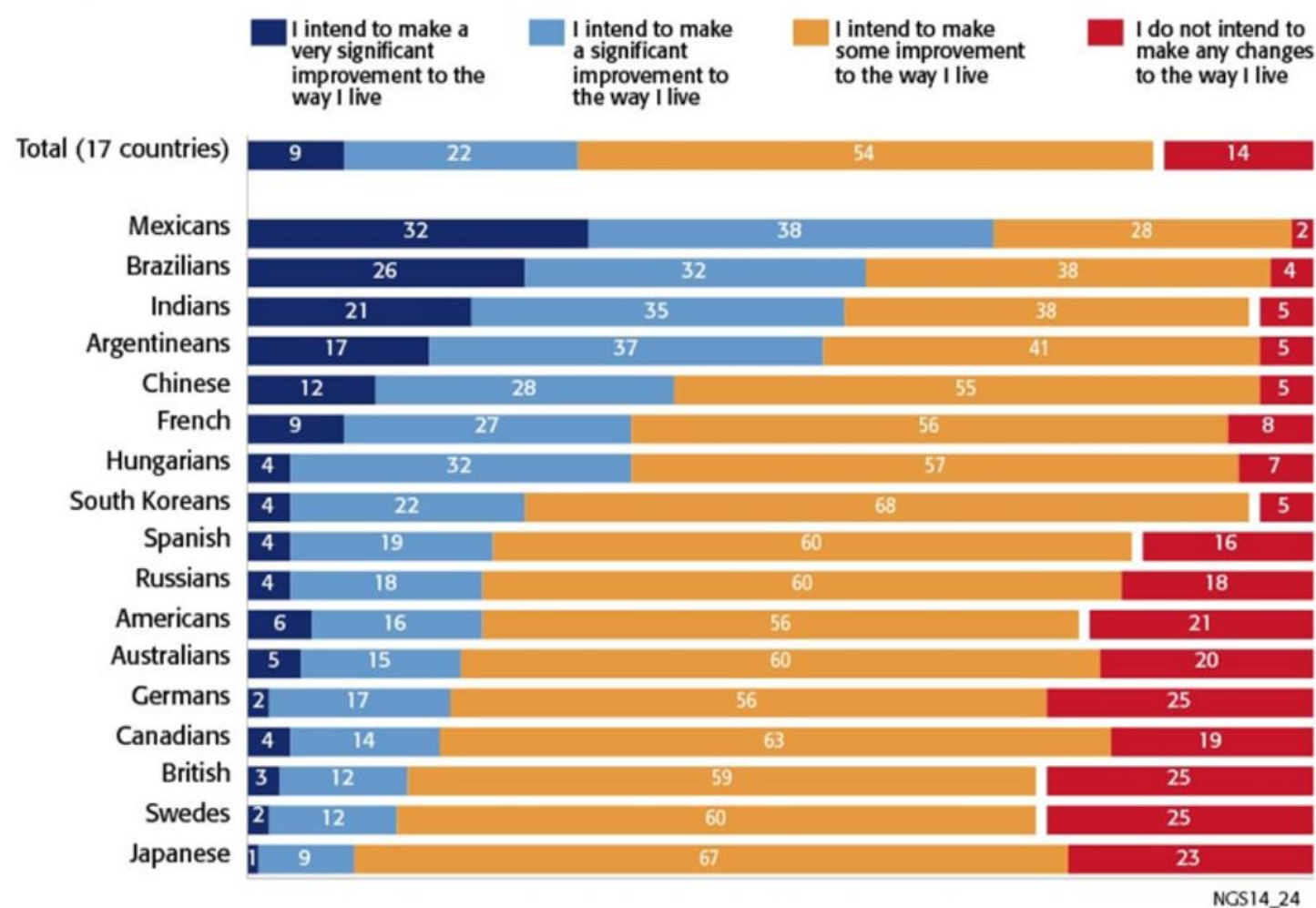
Assicurare un posizionamento che consenta di pagare i costi dell'uso e del miglior uso delle risorse.

Coinvolgere il consumatore

Mercato: Dichiarazioni del consumatore

Attitude toward Making Life-Style Changes After Learning Own Score vs Country Average

Percentage of Consumers in Each Country, 2014



Consumer Choice and the Environment – A Worldwide Tracking Survey. Greendex 2014

Mercato: Distanza tra le dichiarazioni e l'azione



Le dichiarazioni sono un consumatore estremamente attento , disponibile a condividere i costi , impegnato a cambiare i consumi in senso green

Di fatto manca ancora un pezzo ad una azione convinta





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



La risposta a questo gap

E' intrecciata in cosa facciamo

Come lo facciamo

E come lo diciamo



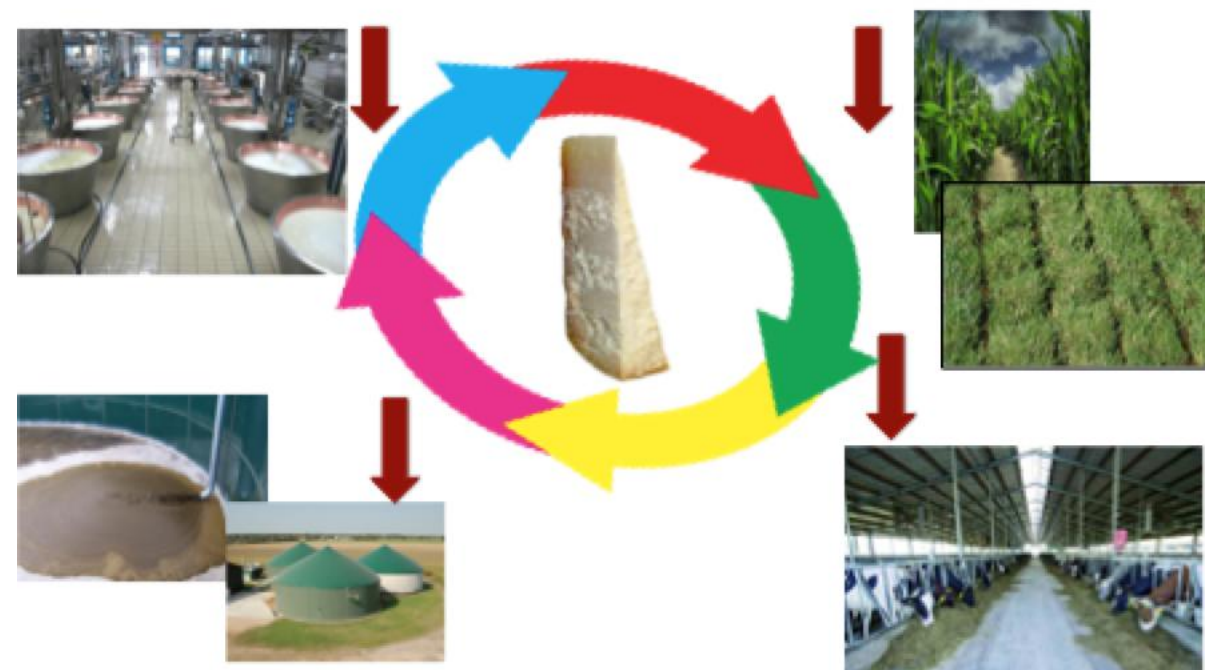
DEMONSTRATIVE MODEL OF CIRCULAR ECONOMY PROCESS IN A HIGH QUALITY DAIRY INDUSTRY
con il contributo dell'Unione Europea life 15 ENV/T/000585



Cosa

Migliorare le performances ambientali in tutti i punti della filiera

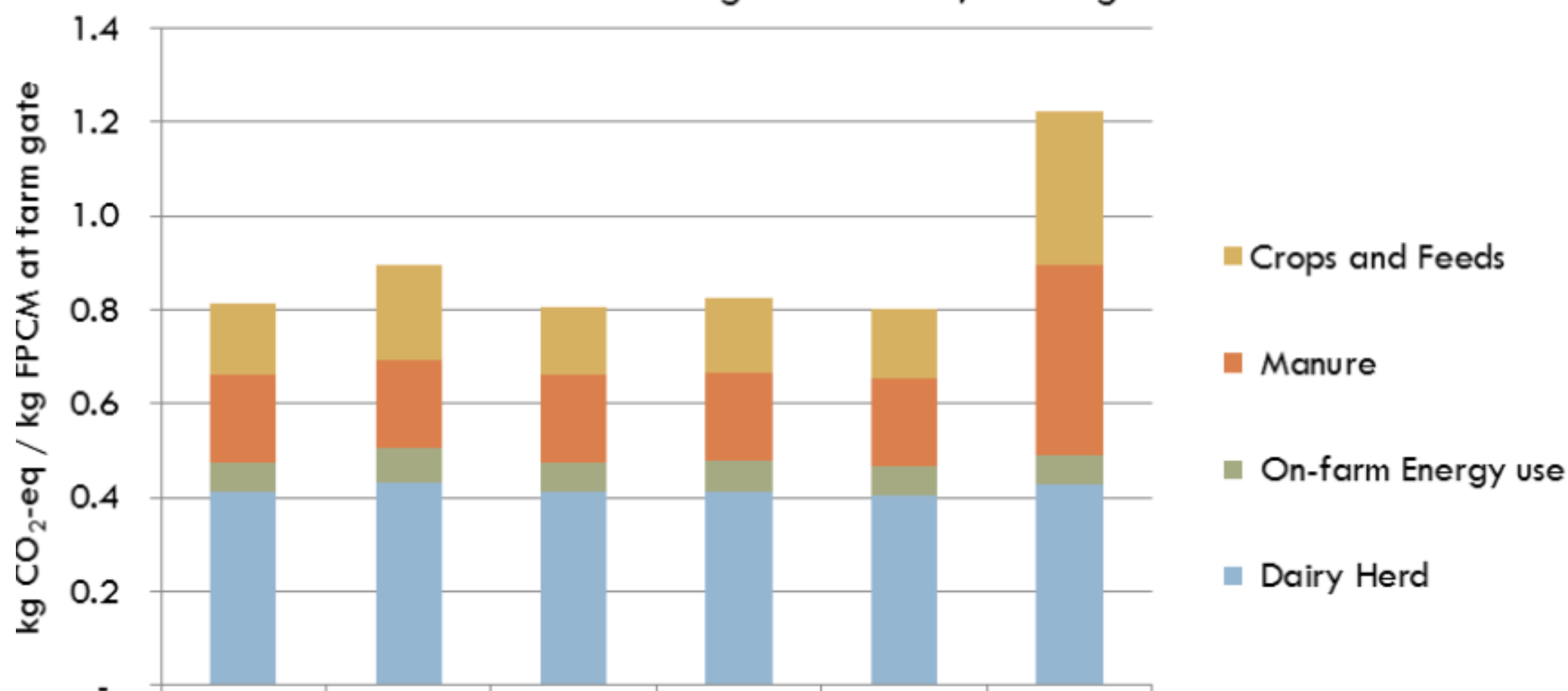
... in particolare nei punti più critici



Cosa pesa nella produzione

Greenhouse gas (GHG) emissions due to each phase of milk production
in distinct scenarios.

Not accounting for biofuels, no biogas





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



Cosa pesa nella produzione agricola

La gestione dei reflui (emissioni aria acqua)

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

La gestione del campo



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



Come: 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)



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



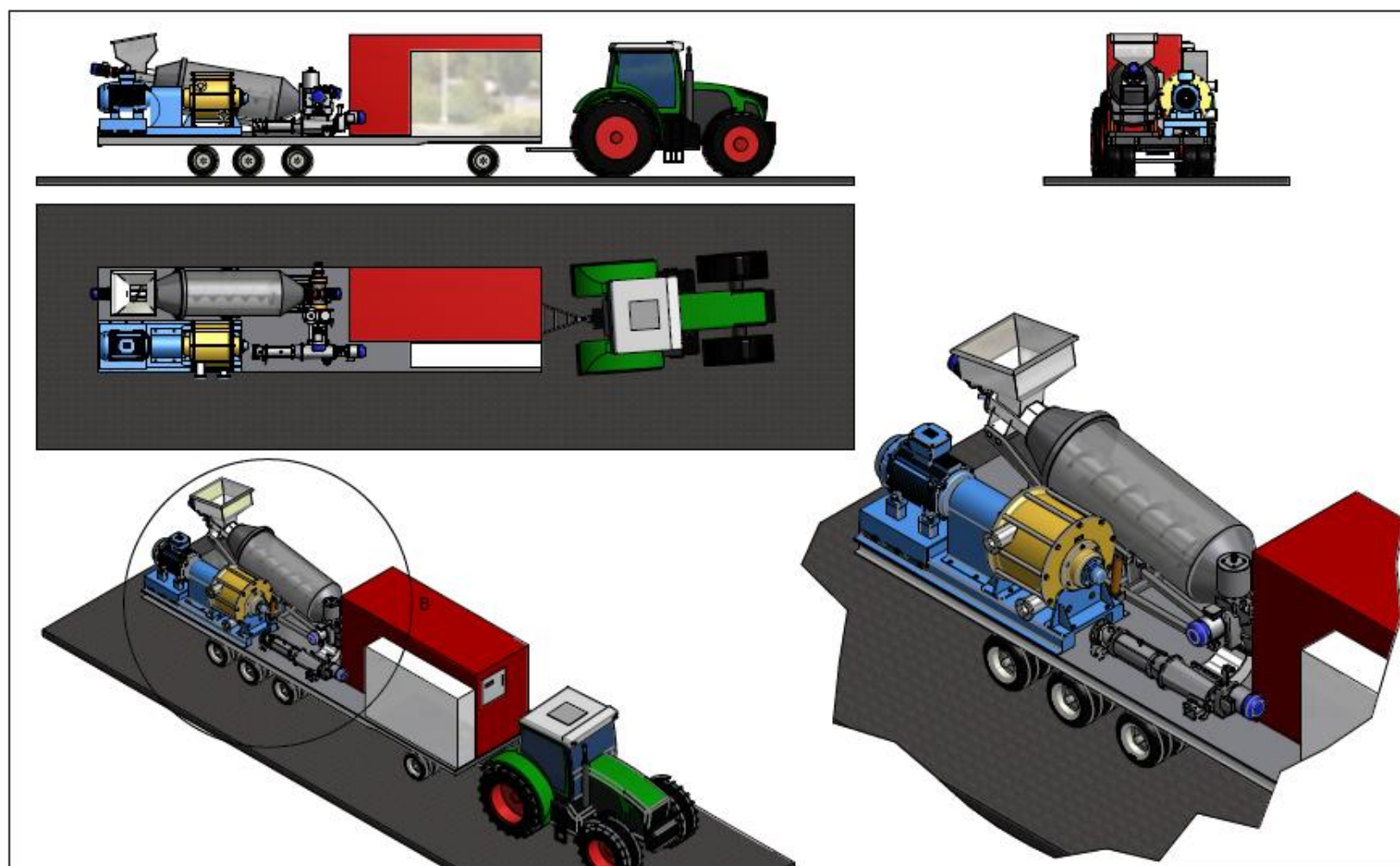
Promozione di un mercato dei reflui Borsa liquami: energia e fertilizzanti

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

Trattare il liquame e il letame per aumentare uso e valore



Caratteristiche fisiche attese:

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



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



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 galleggianti 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 ..



DEMONSTRATIVE

con II con



MY PROCESS IN A HIGH QUALITY DAIRY INDUSTRY

European life 15 ENV/T/000585



Feed



Slurry

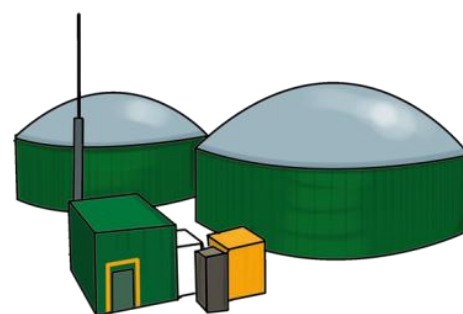
**No sintetic
fertilizers**



**Digestate for
export**

**Nitrogen
export**

**Digestate rich
in nutrients**



**Less maize in
biogas plant**



**energy and
Biomethane,**



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

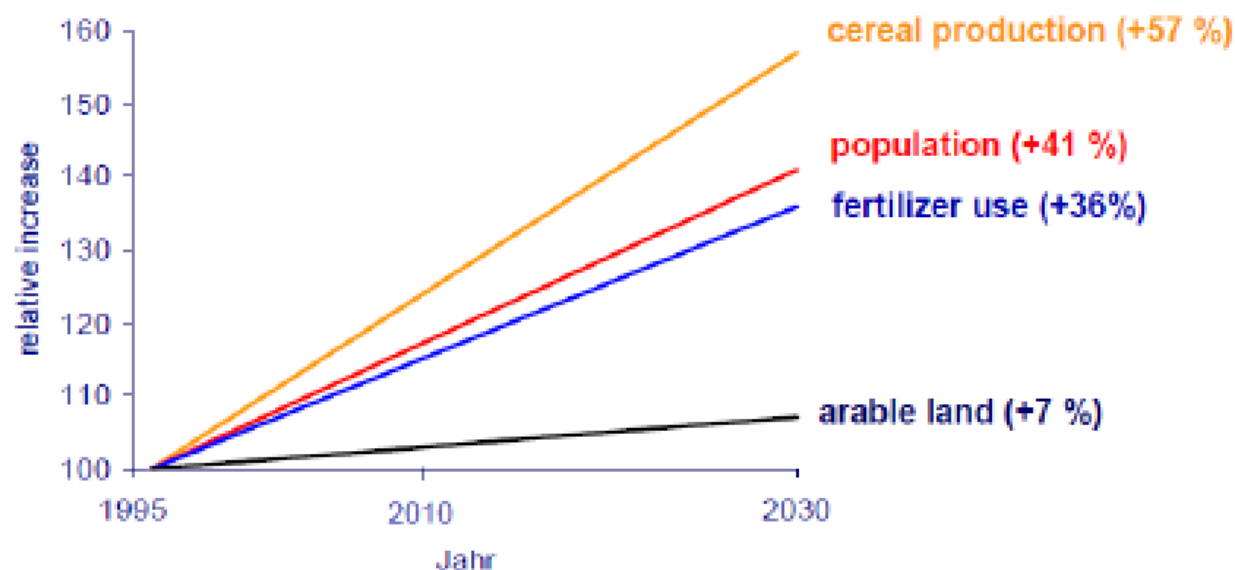
iii) export della frazione solida in aziende e contesti non zootecnici vicino al territorio (separato solido) e anche in contesti lontani, grazie all'esportazione di un prodotto ad alto valore aggiunto (vermicompost prodotto dal partner San Lorenzo).

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

Uso separato liquido e minima lavorazione



Pratiche innovative:

Uso del separato liquido in copertura e iniezione

Uso del separato liquido in fertirrigazione

Minima Lavorazione

1^ REPLICA					2^ REPLICA					3^ REPLICA				
A	A	ML	ML	A	A	ML	ML	A	A	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		
C a n a l e					C a p p e z z a g n a									

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

Uso separato solido per agricoltura di pregio



Export di azoto dalla filiera lattiero casearia

Uso di fertilizzanti sostenibili nelle agricolture di pregio

TESI E SCHEMA
CAMPO

		APPEZZAMENTO A							APPEZZAMENTO B									
		1^ REPLICA							2^ REPLICA				3^ REPLICA					
		B	1	2	3	B			B	1	3	2	3	1	2	B		
C o n f i n e																		

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



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



Gestione efficiente e sostenibile dei nutrienti e del carbonio

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 e biodiversità



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



Ottimizzazione della gestione della stalla

Rilevamento dello stato di fatto

Valutazione dell'efficienza economica e ambientale

Ottimizzazione della razione

Analisi dei risultati e feedback all'allevatore

Verifica e ottimizzazione dei sistemi di gestione ambientale delle latterie

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



1. Piano operativo





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



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)



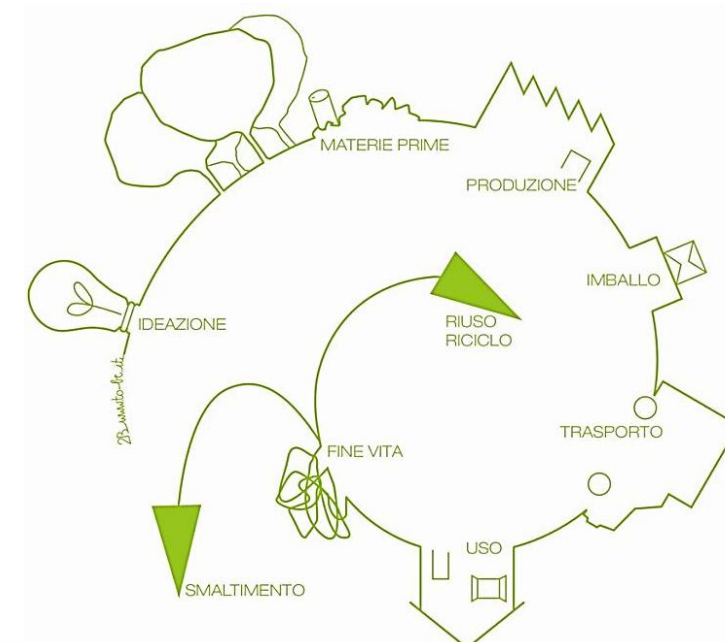
DEFINIZIONE DEI VINCOLI E DELLE BUONE PRATICHE DA
SEGUIRE

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 lungo l'intero ciclo di vita del prodotto





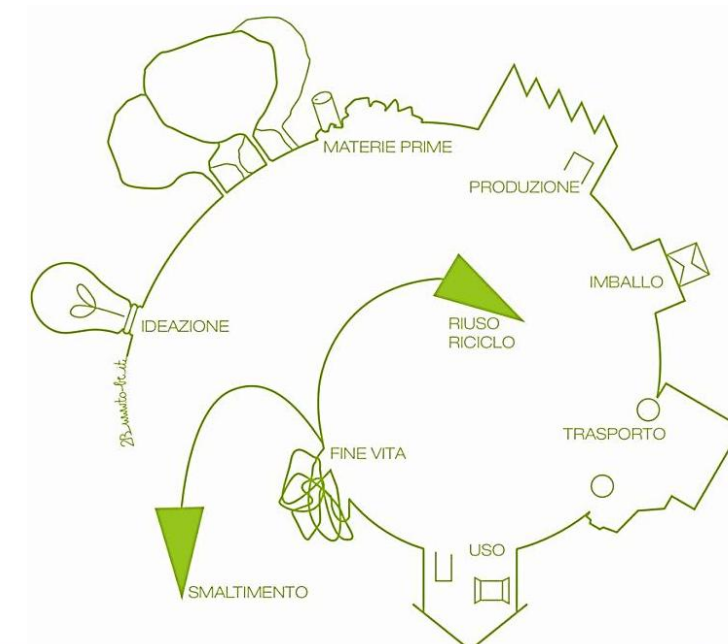
LCA: a cosa serve

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



LCA: una questione di metodo

Per conoscere e capire una realtà è molto diverso considerare un dettaglio al di fuori del contesto



O l'intero contesto di cui il dettaglio è parte

LCA: le categorie di impatto

Sele	Categoria d'impatto	Unità	unità funzionale
☒	Climate change	kg CO2 eq	0.286
☒	Ozone depletion	kg CFC-11 eq	8.65E-9
☒	Human toxicity	kg 1,4-DB eq	0.023
☒	Photochemical oxidant formation	kg NMVOC	0.000782
☒	Particulate matter formation	kg PM10 eq	0.0031
☒	Ionising radiation	kg U235 eq	0.03
☒	Terrestrial acidification	kg SO2 eq	0.0223
☒	Freshwater eutrophication	kg P eq	4.88E-5
☒	Marine eutrophication	kg N eq	0.00391
☒	Terrestrial ecotoxicity	kg 1,4-DB eq	0.000998
☒	Freshwater ecotoxicity	kg 1,4-DB eq	0.00394
☒	Marine ecotoxicity	kg 1,4-DB eq	0.000859
☒	Agricultural land occupation	m2a	0.109
☒	Urban land occupation	m2a	0.00309
☒	Natural land transformation	m2	1.69E-5
☒	Water depletion	m3	0.0348
☒	Metal depletion	kg Fe eq	0.0169
☒	Fossil depletion	kg oil eq	0.0266

(metodo: ReCiPe Midpoint (H) V1.06/Europe ReCiPe H)

LCA: indicatori aggregati

Quantifica gli impatti in 18 indicatori specifici (midpoint)

Ozone depletion
Human toxicity
Ionising radiation
Photochemical oxidant formation
Particulate matter formation
Climate change
Terrestrial ecotoxicity
Terrestrial acidification
Agricultural land occupation
Urban land occupation
Natural land transformation
Marine ecotoxicity
Marine eutrophication
Freshwater eutrophication
Freshwater ecotoxicity
Water depletion
Metal depletion
Fossil depletion

aggrega, attraverso un “set di pesatura”, in 3 indicatori endpoint

human health

ecosystems

resources

ReCiPe method, hierarchist version, European normalization, mid- and end-point indicators



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



Sostenibilità: di cosa si tratta

L'elemento centrale è l' **equità**

intergenerazionale: le generazioni future hanno gli stessi diritti di quelle attuali.

intragenerazionale, persone appartenenti a diverse realtà economiche, sociali e geografiche hanno gli stessi diritti.





Perché parlare di sostenibilità: chi paga i beni comuni?

In economia, per tragedia dei beni comuni, si intende una situazione in cui diversi individui utilizzano un bene comune per interessi propri e poichè i diritti di proprietà non sono chiari **non è garantito il fatto che chi trarrà i benefici dall'uso della risorsa ne sosterrà anche i costi.**



Mercato: Distanza tra le dichiarazioni e l'azione



Le dichiarazioni sono un consumatore estremamente attento , disponibile a condividere i costi , impegnato a cambiare i consumi in senso green

Di fatto manca ancora un pezzo ad una azione convinta





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



Mercato: Distanza tra le dichiarazioni e l'azione

The problem with sustainability marketing?

Green washing andNot enough me, me, me



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



Sustainable marketing

Vogliamo poter dire al consumatore:

Questo è il contributo positivo che dai all'ambiente

Il tuo consumo selezionato contribuisce oggi ad avere un'aria più pulita in questi termini....

Quello che fai oggi , fatto su larga scala, aumenta la salute di tutti in termini di anni di qualità della vita

Quello che fai oggi aumenta la biodiversità nei campi che hai attorno

Il tuo acquisto dice chi sei: una persona che paga per il buon uso dei beni comuni

Vieni a vedere con i tuoi occhi

Grazie per l'attenzione



VISITA IL NOSTRO SITO: WWW.LIFEDOP.EU

Per contatti

info@lifedop.eu

Giuliana.dimporzano@gmail.com
