



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: La sostenibilità ambientale della filiera lattiero casearia

Stefano Garimberti, Giuliana D'Imporzano



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 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



Sostenibilità: di cosa si tratta

Far sì che lo sviluppo soddisfi i bisogni dell'attuale generazione senza compromettere la capacità delle generazioni future di rispondere ai loro bisogni





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



L'attività umana ha sempre un impatto

Cibo
Istruzione
Sanità
Trasporti
.....



Il livello di società che noi conosciamo costa energia e inquinamento



L'attività umana ha sempre un impatto

E' necessario

essere consapevoli dell'impatto

ragionare il rapporto

Costi –benefici di ogni produzione

Sostenibilità: miglioramento attivo e impegnato

Produrre valore con meno.

Valorizzando in ogni singolo punto della produzione :

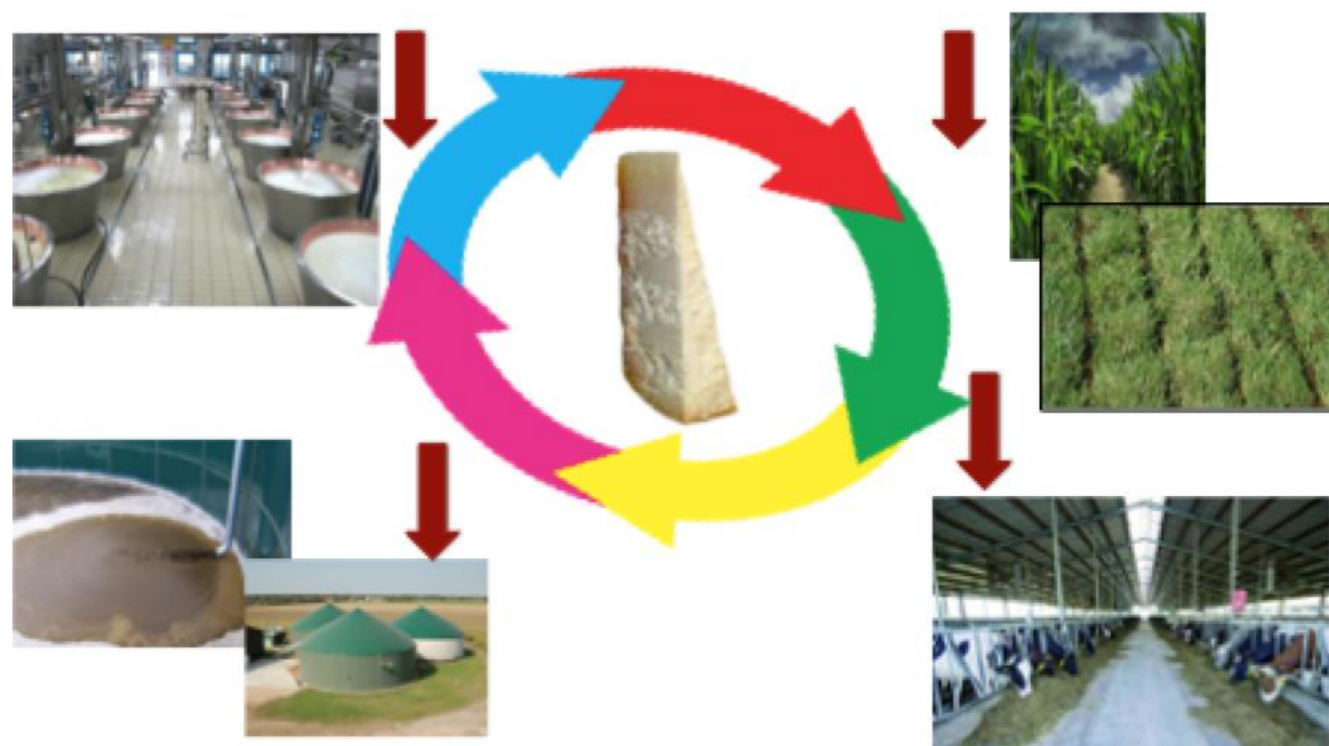
La tecnologia e l'innovazione

La buona gestione

La formazione

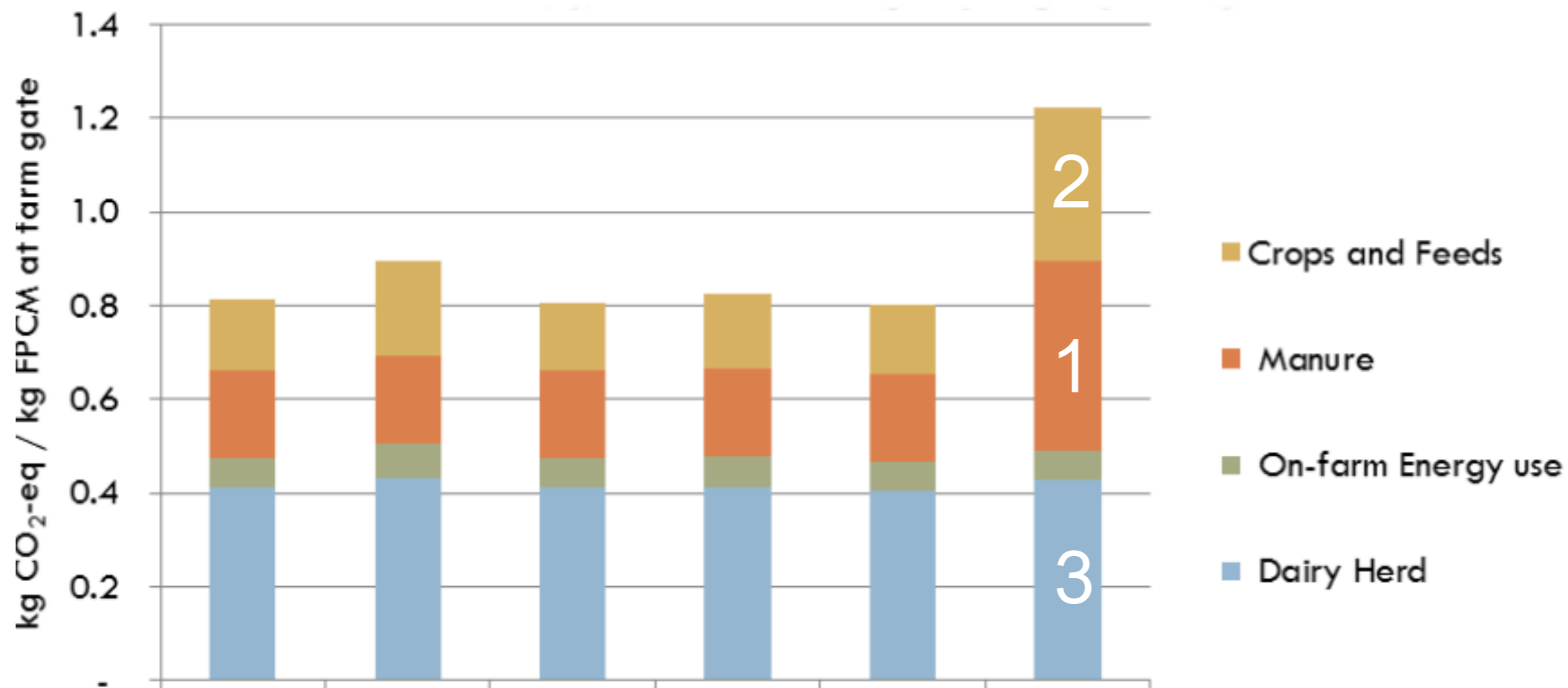
Il territorio

La società



Cosa pesa nella produzione

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





DEMONSTRATIVE

CON II CO

MY PROCESS IN A HIGH QUALITY DAIRY INDUSTRY

European life 15 ENV/T/000585



No sintetic fertilizers

Feed



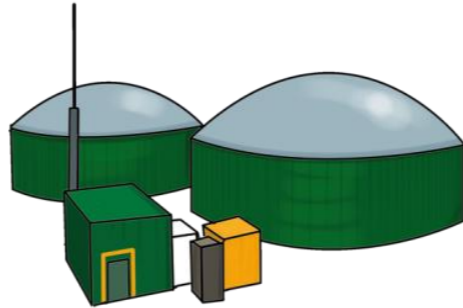
Slurry



Digestate for export

Nitrogen export

Digestate rich in nutrients



Less maize in biogas plant



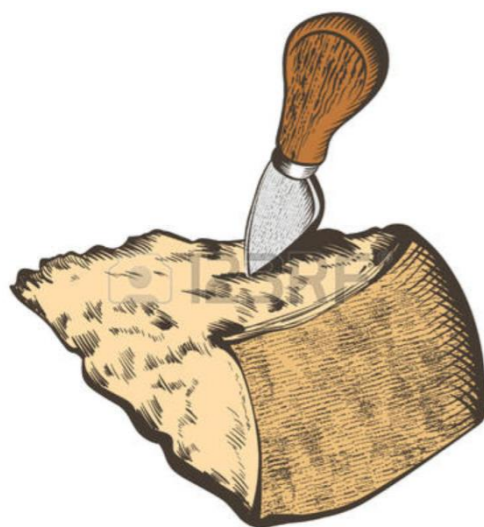
energy and Biomethane,



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



Life DOP: i protagonisti



10.000 ton di formaggio

9 Caseifici



120 aziende agricole



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 LIFE DOP 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)



Miglioramento I: gestione reflui

Valorizzazione dei reflui nella filiera energetica

Produzione di Fertilizzanti rinnovabili, per il territorio e per l'export

1 m³ digestato = 4 kg N, 1kg P, 3kg K



**Il digestato
nell'agricoltura biologica**



una sinergia fra produzione e sostenibilità



BORSA LIQUAMI

Aziende che scambiano (da ott.16 a sett 17)

Aziende da latte fornitrici di reflui	N.	53
Impianti biogas che ritirano palabili di allevamento	N.	04
Aziende agricole di filiere diverse che ritirano digestato/palabili di allevamento	N.	12



BORSA LIQUAMI

Scambi in un anno (da ott.16 a sett 17)

Letame fornito vs impianti di biogas	ton 26.800
Solido separato vs impianti biogas	ton 14.100
Solido sep./digestato vs altre filiere	ton 3.650



BORSA LIQUAMI

Cruscotto dei valori ambientali (da ott.16 a sett 17)

Kwh/anno en. rinnovabile prodotta da reflui	kwh	5.068.800
CO2 equivalenti risparmiati	ton	3.548
Quantitativo di azoto in export	kg N	170.000
corrispondenti a SAU da impiegare in ZV	ha	1.000



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



VANTAGGI PER L'ALLEVATORE

Scarico dell'azoto in eccedenza attraverso **cessioni reali**

Ritiro di **digestato liquido** per uso virtuoso con incremento della sostenibilità ambientale (**calcolo della impronta di carbonio**)

Risparmio nell'acquisto di **fertilizzanti minerali**

Tracciabilità degli scambi

Ottimizzazione nella gestione degli **stoccaggi aziendali**



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



VANTAGGI PER L'IMPIANTO DI BIOGAS

Sostituzione del silomais con reflui e **riduzione del costo di alimentazione** dell'impianto

Incremento della sostenibilità ambientale dell'unità di energia prodotta (**calcolo della impronta di carbonio**)

Utilizzo virtuoso del digestato e **riduzione acquisto fertilizzanti minerali**



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



UN PROTOTIPO PER TRATTARE IL LIQUAME E IL LETAME OBIETTIVO FUNZIONALE

Trattare il liquame e il letame e ottenere un materiale più gestibile per gli impianti di biogas

- Elevata omogeneità
- Elevato contenuto in sostanza secca (16%)
- Elevata pompabilità
- Assenza di materiali inerti



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



UN PROTOTIPO PER TRATTARE IL LIQUAME E IL LETAME OBIETTIVO: SOSTENIBILITA' ECONOMICA

CONSUMI ENERGETICI

COSTI DI MANODOPERA

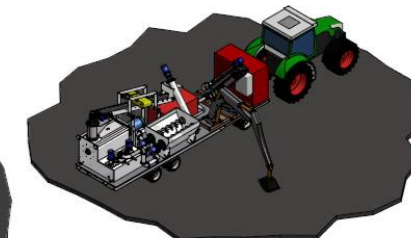
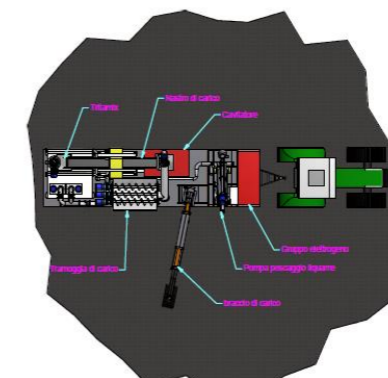
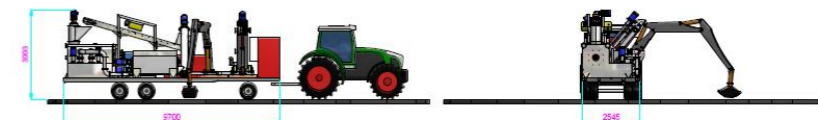
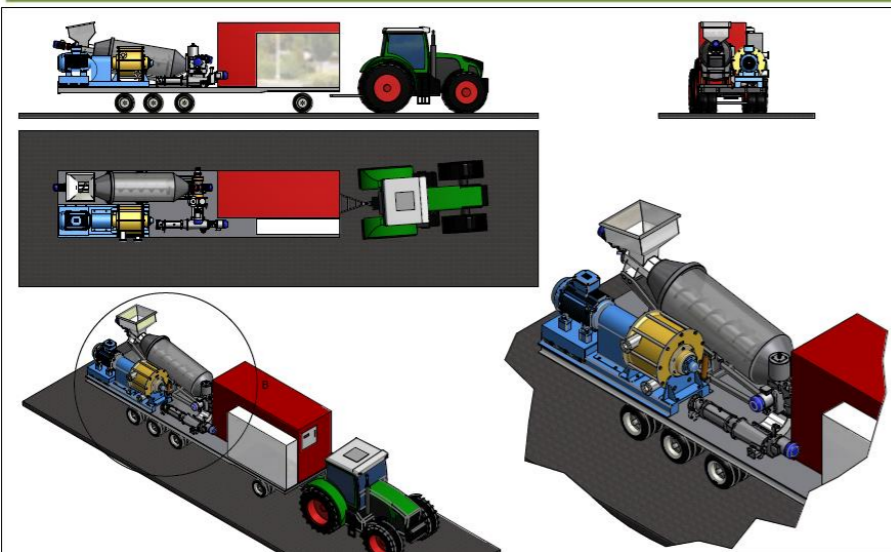
COSTI DI TRASPORTO

COSTI DI AMMORTAMENTO

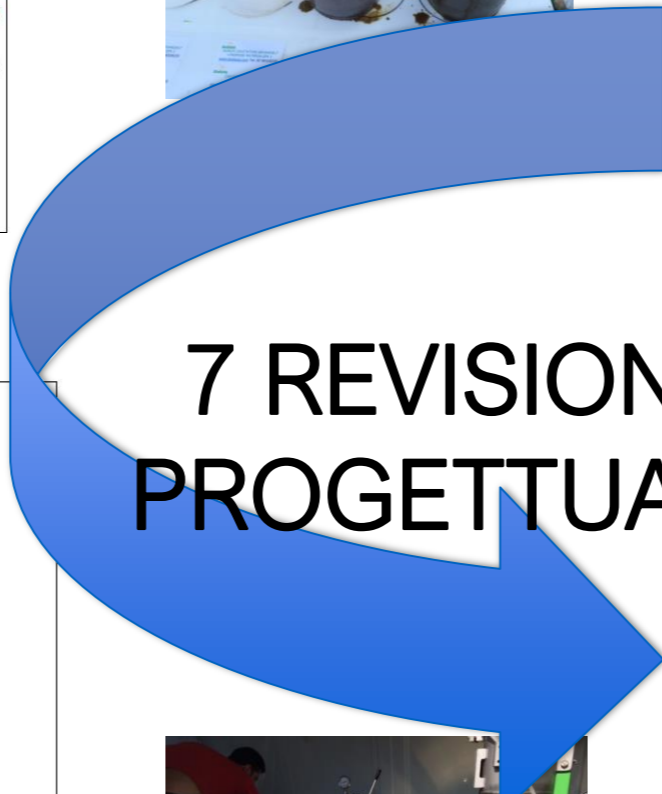
VALORE DI SURROGAZIONE DEL SILOMAIS

IL VALORE DI ACQUISTO DEL PRODOTTO DEVE TRADURSI IN UNA CONVENIENZA/RISPARMIO RISPETTO ALL'USO DEL MAIS (A PREZZI DI MERCATO) PARI ALMENO AL 25%

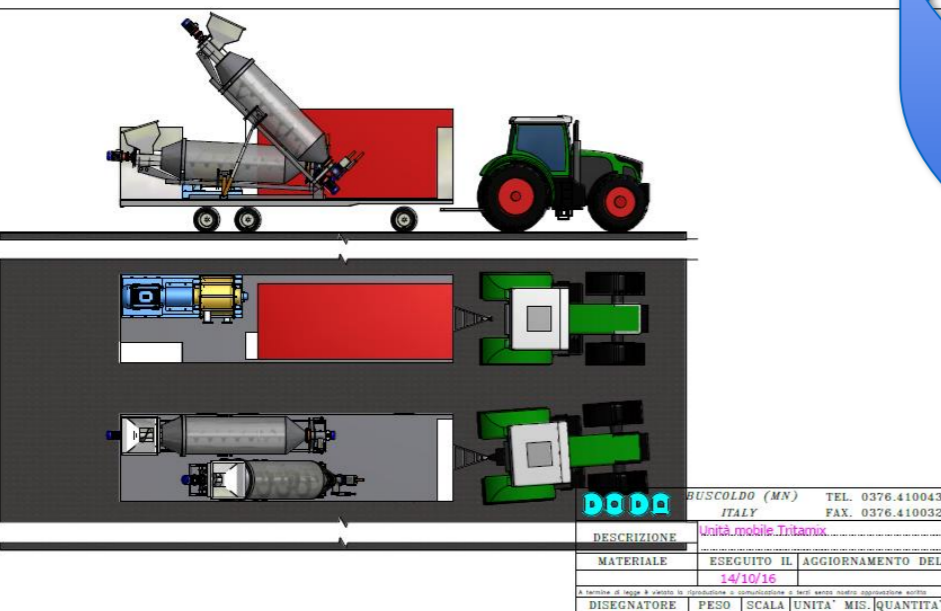
PROTOTIPO – SVILUPPO DELL' IDEA – UN ANNO DI LAVORO



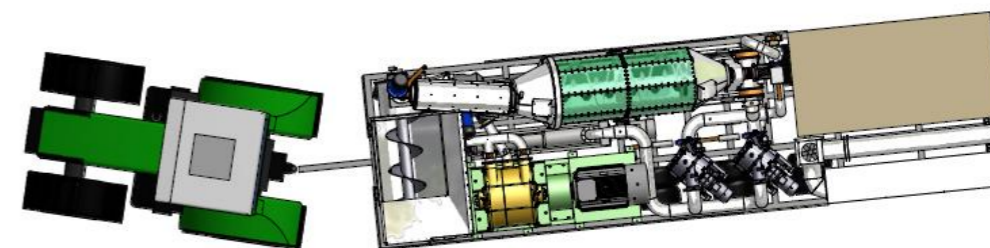
DODA	BUSCOLDO (MN)	TEL. 0376.410043
	ITALY	FAX. 0376.410032
DESCRIZIONE	Unità mobile Tritamix	
MATERIALE	ESEGUITO IL AGGIORNAMENTO DEL	
	14/10/16	
A termini di legge è vietata la riproduzione o comunicazione di testi senza nostra approvazione scritta		
DISEGNATORE	PESO	SCALA
	UNITA'	MIS. QUANTITA'



7 REVISIONI
 PROGETTUALI



DODA	BUSCOLDO (MN)	TEL. 0376.410043
	ITALY	FAX. 0376.410032
DESCRIZIONE	Unità mobile Tritamix	
MATERIALE	ESEGUITO IL AGGIORNAMENTO DEL	
	14/10/16	
A termini di legge è vietata la riproduzione o comunicazione di testi senza nostra approvazione scritta		
DISEGNATORE	PESO	SCALA
	UNITA'	MIS. QUANTITA'





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



PROTOTIPO: REQUISITI PRESTAZIONALI MINIMI

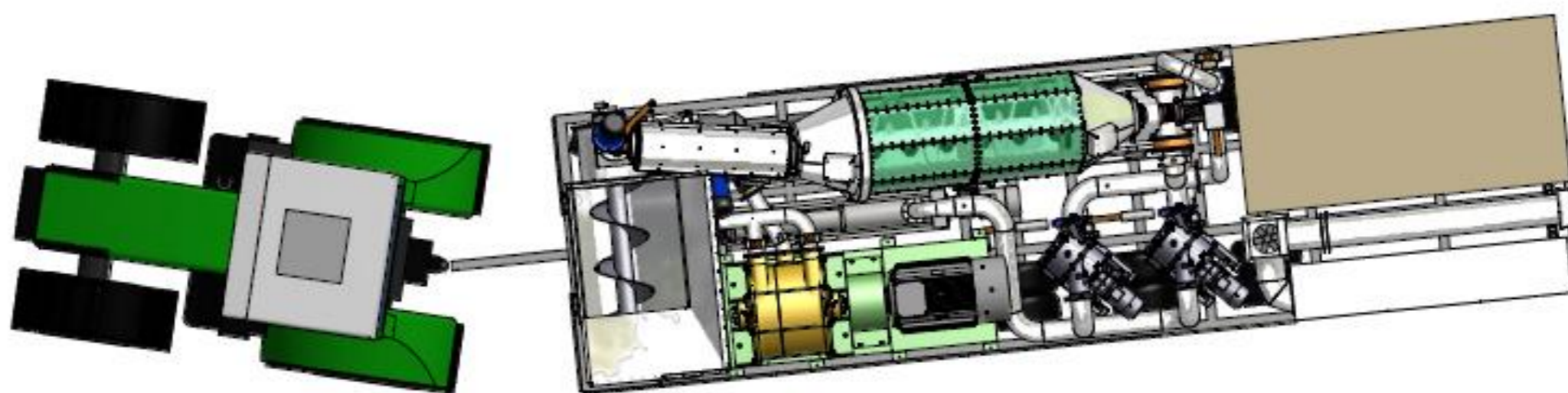
VINCOLI

CAPACITA' DI LAVORO MINIMA: 25 M³/ORA

SVILUPPO DEL PROTOTIPO SU UN UNICO PIANALE

**ADDENSARE IL LIQUAME UTILIZZANDO LETAME PER RAGGIUNGERE
UNA CONCENTRAZIONE IN SOSTANZA SECCA TRA IL 13 E IL 16%**

QUESTO IL RISULTATO





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



QUESTO IL RISULTATO





Benefici

Riduzione delle emissioni di metano e CO₂ in atmosfera

Riduzione del GWP

Recupero di energia rinnovabile

Migliore riciclo dei principi fertilizzanti contenuti nei reflui





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



Miglioramento 2: Fertilizzazione in campo

Gestione virtuosa e innovativa del digestato e dei reflui in campo:
iniezione e fertirrigazione

Forte riduzione della fertilizzazione minerale

Pratiche di agricoltura conservativa che preservano la qualità del suolo



Benefici

Migliore qualità dell'aria : riduzione delle emissioni di ammoniaca in atmosfera.

Risparmio di combustibili fossili per produrre fertilizzanti di sintesi

Migliore qualità del suolo e biodiversità.

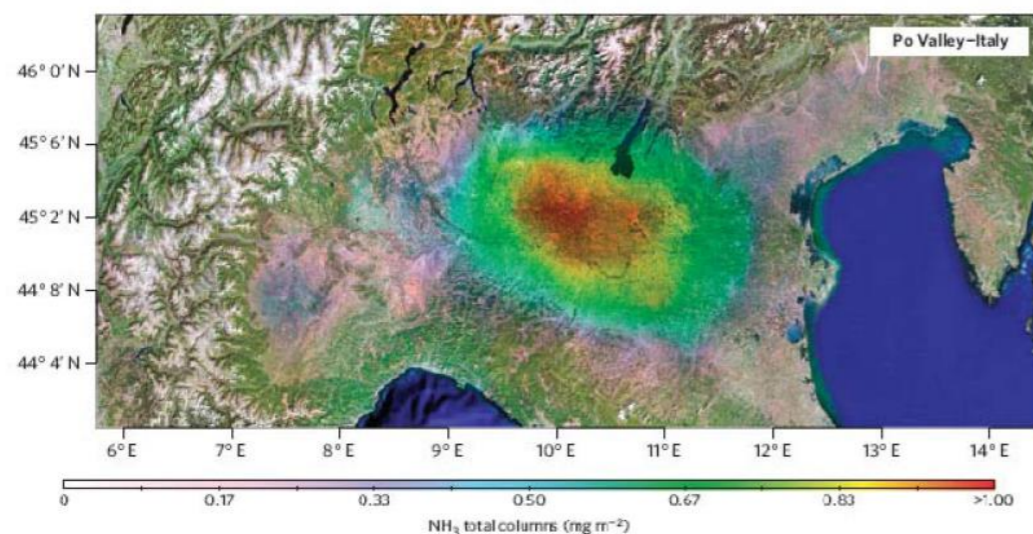


Figure 2 - Annual averaged NH₃ columns over three agricultural valleys (Clarisse et al., 2009).

Urea production requires fossil fuels.

equivalent of four barrels of oil to produce one ton of urea.

4-barrel energy equivalency

1-ton urea



Urea = 46% Nitrogen

IFDC

Celebrating 25 Years

www.ifdc.org



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



Miglioramento 3: gestione della stalla

Rilevamento dello stato di fatto (razione, gestione dei reflui)

Valutazione dell'efficienza economica e ambientale

Identificazione dei punti sviluppo e feedback alle aziende





Miglioramento 3: gestione della stalla

Alcuni esempi di indicatori ambientali

- Input energetico per kg di latte prodotto (energia ee, metano, gasolio)
- Autosufficienza alimentare e proteica dell'azienda
- Efficienza dell'azoto ingerito (gestione della razione e output)
- Efficienza totale dell'azoto dal campo al latte
-GHG potential eutrofication potential...





Benefici

Aumento del margine di efficienza

Riduzione dei consumi e quindi delle emissioni di CO₂

Aumento dell'autosufficienza alimentare e proteica dell'azienda





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



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

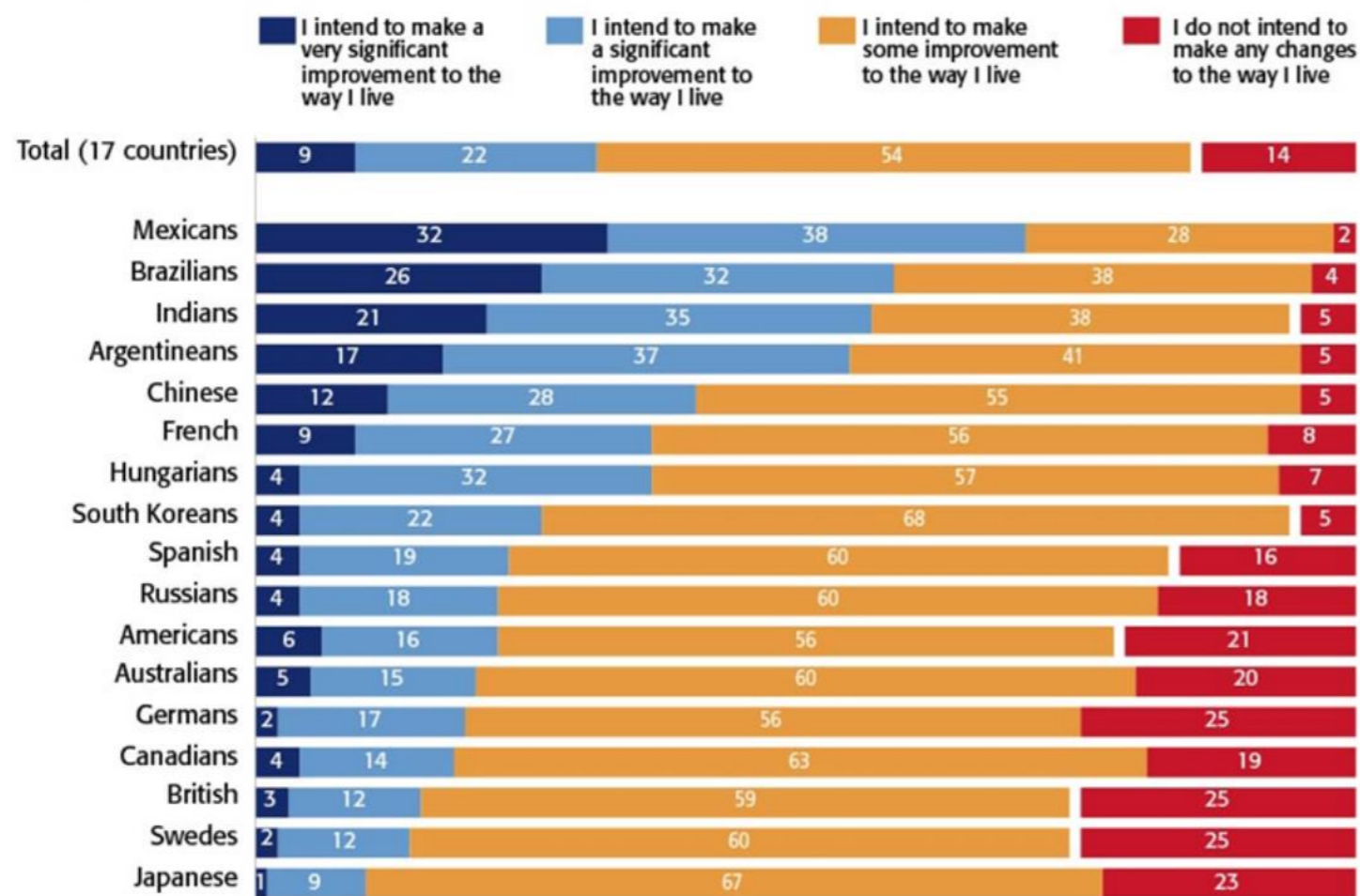


Applicazione del modello

Quanto valore viene riconosciuto al fare bene? Le dichiarazioni del consumatore

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

Percentage of Consumers in Each Country, 2014



NGS14_24

L'ambiente nel piatto :



Vogliamo poter dire al consumatore:

quello che mangi fa la differenza
contribuisce oggi ad avere
un'aria più pulita,
un clima migliore,
più biodiversità nei campi che hai attorno
più salute per tutti.

Il tuo acquisto dice chi sei: una persona che
contribuisce al buon uso dei beni comuni

E' tutto misurato! Vieni a vedere.



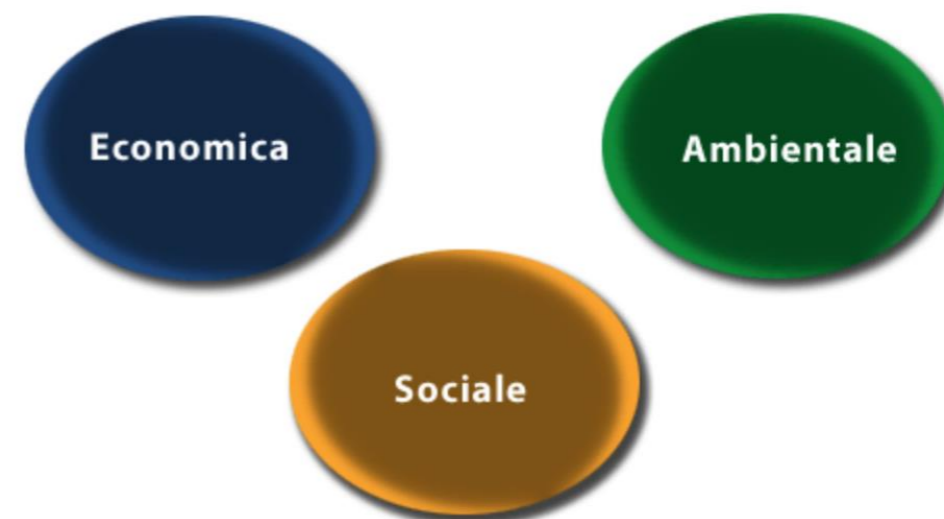
I valori fondanti del progetto, i vantaggi per il territorio.

Ambiente migliore (riduzione delle emissioni a impatto locale e globale)

Innovazione, sviluppo delle competenze e lavoro di qualità

Valore economico distribuito sul territorio - Le dimensioni della sostenibilità dello sviluppo

Cooperazione e valore sociale





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**

gourmit



GRUPPO RICICLA

Grazie per l'attenzione



VISITA IL NOSTRO SITO: WWW.LIFEDOP.EU

Per contatti

info@lifedop.eu
