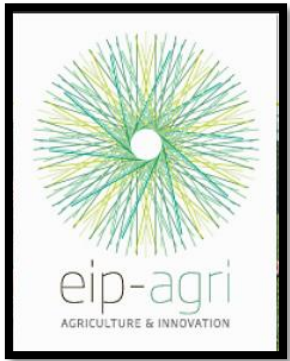


C'È FERMENT 

# Sviluppo di nuovi prodotti latte-fermentati a base di frutta e verdura

Silvia Folloni

# Il Gruppo Operativo per l'Innovazione (GO)



## Centofarm

**Resp. Scientifico:** Prof. Camilla Lazzi (SITEIA-UNIPR);

**Resp. Organizzativo:** Silvia Folloni (OPEN FIELDS)

**Misura 16.1.01 focus area 2A, PSR ER - bando 2019**

**Data inizio attività: 03/2020 (30 mesi + proroga 12 mesi)**

# Le aziende produttrici



L'azienda ha una superficie totale di 430 ha localizzati principalmente lungo la **Valle del Montone in provincia di Forlì-Cesena**, per una SAU di 207 ha condotta e certificata biologico, coltivate a cereali, leguminose e foraggere, 24 ha di vigneti, 6 ha di frutteti, 4 ha di uliveti oltre a pascoli. Presso il complesso di San Ruffillo in Comune di Dovadola è integrata l'attività agrituristica. Presso lo stabile "la Fontana" a **Rocca San Casciano** si trova il laboratorio di trasformazione alimentare delle materie prime agricole che comprende una cantina di vinificazione, un laboratorio di trasformazione di carni ed un **laboratorio di trasformazione di ortofrutticole**.



L'Azienda si trova a **Savignano sul Panaro (MO)**. Punto Verde produce frutta e verdura biologica su 10 ha (ciliegie, duroni, susine, albicocche, pere, mele e pesche ma anche fragole, zucche, pomodori ed altri ortaggi).

Nel **laboratorio di trasformazione** si trasformano frutta e verdura in succhi di frutta, confetture, composte gourmet, passate, sughi pronti certificati BIO.



# Le aziende distributrici



L'azienda Cà de Frà è situata a **Casine Di Sestola (MO)** a 400 m slm. L'azienda si estende su un territorio di circa 30 ha nei quali si coltivano foraggio, cereali, ortaggi, alberi da frutto e piccoli frutti. Cà de Frà alleva bovini da carne allo stato brado in un pascolo di circa 5 ha, vacche da latte, maiali, capre e piccoli animali da cortile. La trasformazione del latte munto avviene in azienda producendo formaggio, ricotta, panna, yogurt, burro 'come si faceva una volta'. Dai prodotti ortofrutticoli si producono composte, confetture ed estratti grazie alla collaborazione con il partner Punto Verde Bio; dai cereali farina, pane cotto nel forno a legna con lievito madre, pasta, biscotti e prodotti di pasticceria. **Ha uno shop online e vende nei mercati dei produttori.**



NaturaSì si occupa del commercio e della distribuzione all'ingrosso e al dettaglio di prodotti biologici, biodinamici e naturali.

**Ecor** è un marchio prodotto che comprende oltre **400 prodotti bio, cereali, legumi, semi, frutta secca, ma anche derivati e prodotti freschi.**

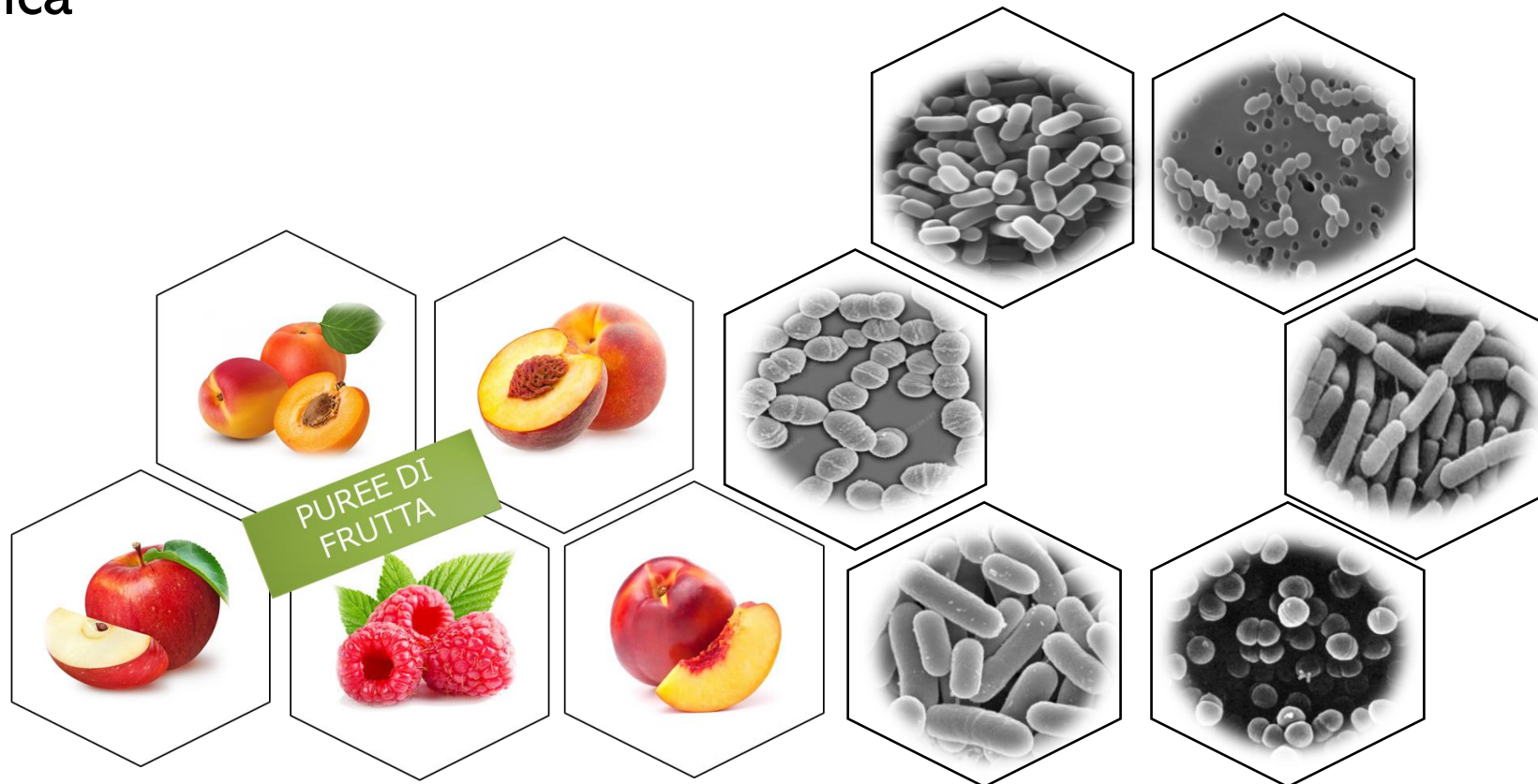
**NaturaSì** riunisce attualmente circa **300 negozi bio in Italia**, parte in franchising, parte a gestione diretta.

Presente sia nelle città più grandi, ma anche in realtà più piccole, **propone un assortimento completo**, composto da oltre **4.000 prodotti biologici e biodinamici certificati.**

Fa parte dell'ecosistema Ecor una rete di **aziende agricole biologiche e biodinamiche (Terre di Ecor)**, che utilizzano tecniche e procedure che mantengano fertile il terreno, contribuendo alla salvaguardia della biodiversità.

# OBIETTIVO GENERALE DEL PROGETTO

Sviluppare succhi e puree biologici altamente innovativi grazie all'impiego di batteri lattici, in grado di veicolare microrganismi vitali che possano arricchire il microbiota intestinale e/o composti benefici derivanti dalla loro attività metabolica



# OBIETTIVI SPECIFICI

- **Sviluppare protocolli per l'ottenimento di succhi o puree latte-fermentati ed applicarli nelle aziende partner**
  - Migliorare resa e qualità delle materie prime biologiche attraverso un'adeguata gestione agronomica
  - Caratterizzare i prodotti sviluppati per la loro composizione e qualità nutrizionale
    - Tramite una analisi di mercato, individuare nuovi canali di commercializzazione e modalità efficaci di comunicazione e valutare la fattibilità dell'innovazione proposta
  - Diffondere la sensibilità verso una dieta sana e sostenibile attraverso adeguata formazione e divulgazione.

# Definizione consenso di FERMENTATI

“foods made through desired microbial growth and enzymatic conversions of food components”

[nature](#) > [nature reviews gastroenterology & hepatology](#) > [consensus statements](#) > [article](#)

Consensus Statement | [Open Access](#) | [Published: 04 January 2021](#)

## The International Scientific Association for Probiotics and Prebiotics (ISAPP) consensus statement on fermented foods

[Maria L. Marco](#), [Mary Ellen Sanders](#), [Michael Gänzle](#), [Marie Claire Arrieta](#), [Paul D. Cotter](#), [Luc De Vuyst](#), [Colin Hill](#), [Wilhelm Holzapfel](#), [Sarah Lebeer](#), [Dan Merenstein](#), [Gregor Reid](#), [Benjamin E. Wolfe](#) & [Robert Hutkins](#) 

[Nature Reviews Gastroenterology & Hepatology](#) **18**, 196–208 (2021) | [Cite this article](#)

Box 1   Fermented food classification based on the presence of live microorganisms	
<b>Fermented</b> <b>Live microorganisms present</b>	<b>Live microorganisms absent</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Yoghurt</li><li>• Sour cream</li><li>• Kefir</li><li>• Most cheeses</li><li>• Miso</li><li>• Natto</li><li>• Tempeh</li><li>• Non-heated fermented vegetables</li><li>• Non-heated salami, pepperoni and other fermented sausages</li><li>• Boza, bushera and other fermented cereals</li><li>• Most kombuchas</li><li>• Some beers</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Bread</li><li>• Heat-treated or pasteurized fermented vegetables, sausage, soy sauce, vinegar and some kombuchas</li><li>• Wine, most beers and distilled spirits</li><li>• Coffee and chocolate beans (after roasting)</li></ul> <b>Not fermented</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Chemically leavened bread</li><li>• Fresh sausage</li><li>• Vegetables pickled in brine and/or vinegar</li><li>• Chemically produced soy sauce</li><li>• Salted or cured processed meats and fish</li></ul>

# PERCHE' FERMENTARE

Incremento polifenoli e attività anti-ossidante

Aumento vitamine del gruppo B

Aumento dei composti aromatici

Prolungamento della shelf-life

Apporto di batteri lattici vitali



# IPOSTESI PRODOTTI

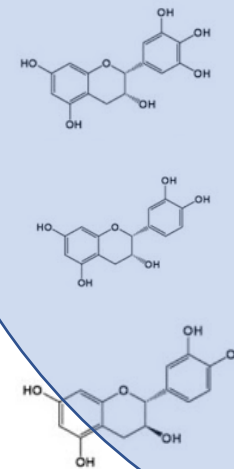
## SUCCO/PUREA CON CELLULE VITALI

**OBIETTIVO:** effetto dei microrganismi vitali. La carica vitale dei batteri sarà mantenuta alta fino al consumo i succhi/puree fermentati (refrigerazione).

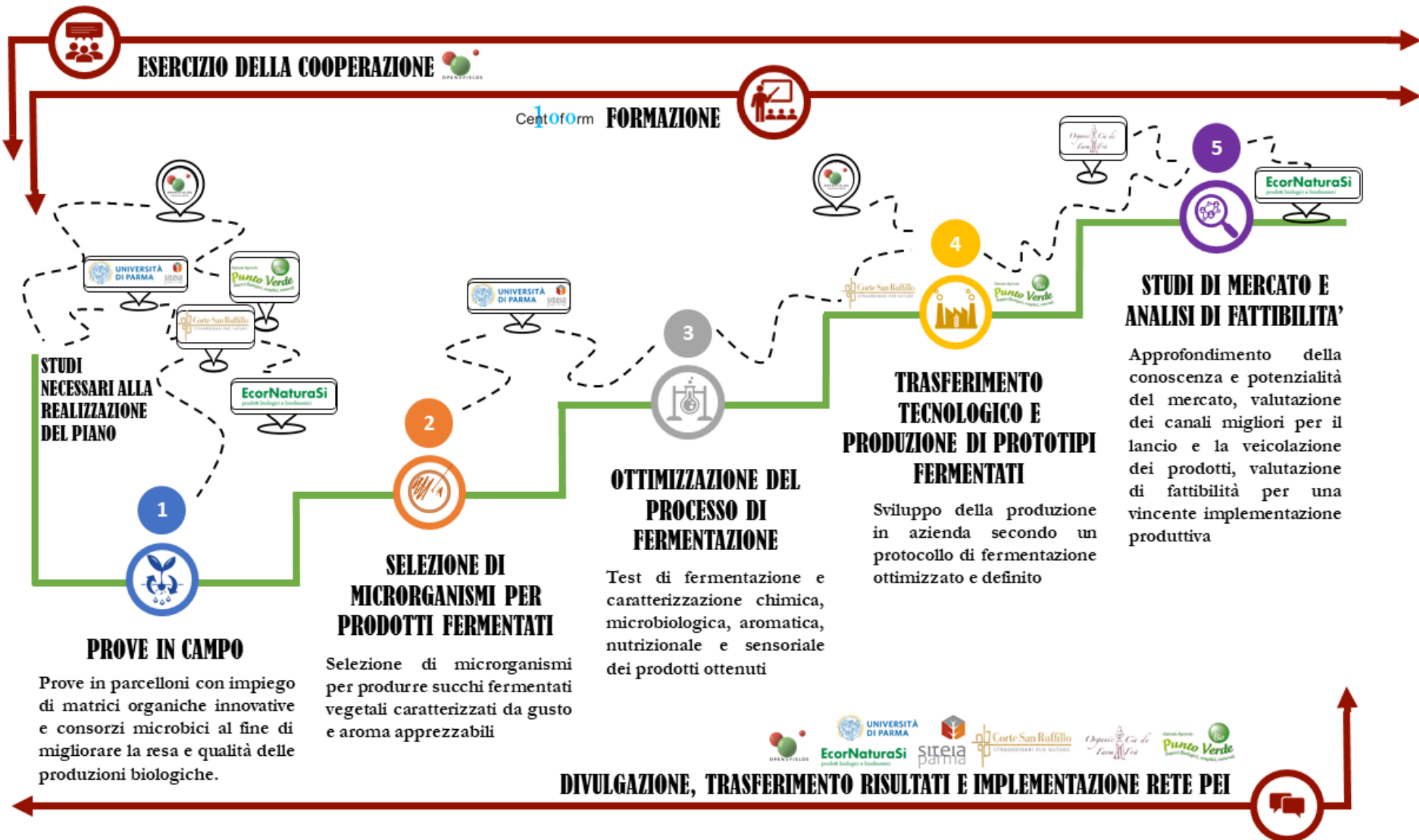


## SUCCO/PUREA CON METABOLITI FUNZIONALI

**OBIETTIVO:** effetto dei metaboliti rilasciati nel succo. I succhi saranno stabilizzati termicamente (pastorizzazione).



# IL PROGETTO – AZIONI



# LE AZIONI

## STUDI NECESSARI ALLA REALIZZAZIONE DEL PIANO

1. Definire l'ubicazione delle parcelle, le colture, le matrici organiche e consorzi microbici da impiegare nelle prove in pieno campo
2. Definire le materie prime (frutta) per la produzione di prodotti fermentati e la tipologia di prodotti (succhi o puree)

## AZIONE 1 – PROVE DI CAMPO

Realizzazione di prove in campo, su parcelloni, per verificare l'effetto fertilizzante in agricoltura biologica di 2/3 prodotti innovativi contenenti microrganismi benefici del suolo (matrici organiche innovative, microrganismi)

## AZIONE 2 . SELEZIONE DEI MICRORGANISMI

1. Fermentazione di 5 matrici di partenza mediante l'impiego di batteri lattici in mono-coltura (5) o in miscela (5)
2. Valutazione organolettica dei 50 succhi/puree fermentati

## AZIONE 3. OTTIMIZZAZIONE DEL PROCESSO DI FERMENTAZIONE

Condurre test di fermentazione sui succhi/puree selezionati e caratterizzarli per il contenuto in polifenoli, attività antiossidante, aromi

## AZIONE 4. TRASFERIMENTO TECNOLOGICO

1. Definizione di un protocollo di utilizzo in azienda utilizzando il ceppo liofilizzato e pronto all'uso
2. Produzione di un prototipo per azienda nelle due

## AZIONE 5. STUDI DI MERCATO ED ANALISI DI FATTIBILITA'

1. Realizzazione di concept test nella propria area di attività (presso il proprio punto vendita, mercati locali)
2. Analisi della catena del valore

# FORMAZIONE E DIVULGAZIONE

- Due edizioni del corso “*Trasformazione innovativa prodotti ortofrutticoli*”
- <https://www.gocefermento.it/>
- Articolo su «Assaggi» (DIC 2021)
- Seminario al corso di Microbiologia Predittiva di UNIPR (MAG 2022)
- SANA/SANATECH, Poster (SET 2022)
- Presentazione al corso «Le fermentazioni in cucina» presso Az. Stuard (OTT 2022)
- Presentazione/Roll-up/Questionari a SEMI PIACI (MAG 2023)
- MACFRUT, Roll-up (MAG 2023)
- R2B, Presentazione (GIU 2023)
- Biodiversità In Fermento, 1° Festival Italiano sugli Alimenti Fermentati (GIU 2023)
- Convegno finale, UNIPR (GIU 2023)



Sviluppo di nuovi prodotti latte-fermentati a base di frutta e verdura

## C'È FERMENTO

Mia Marchini e Silvia Folloni  
Open Fields Srl ([www.openfields.it](http://www.openfields.it))

Negli ultimi anni il mondo scientifico ha rivolto l'attenzione verso la **fermentazione lattica di frutta e verdura** come possibile strategia per produrre bevande e alimenti che vadano incontro alle esigenze del consumatore, indirizzato sempre di più all'acquisto di prodotti ready to eat/to drink dall'alto valore nutrizionale e salutistico e caratterizzati da un aroma peculiare.

Recenti studi mostrano che la fermentazione di succhi di frutta e verdura con batteri lattici permette di ottenere un **incremento nel contenuto di polifenoli**, con aumento dell'attività **anti-ossidante**, di **vitamine del gruppo B**, della **shelf-life** ed un **miglioramento delle proprietà sensoriali** grazie ad un aumento dei composti aromatici caratteristici della matrice di origine.

In Italia, le bevande fermentate più consumate sono i latticini fermentati, ma si possono sfruttare diverse materie prime e microrganismi per ottenere bevande con un **alto profilo nutrizionale ed organoleptico**.

La produzione e lavorazione dell'ortofrutta,



**trattare salustico** grazie all'impiego di **batteri lattici**, in grado di **veicolare composti benefici** derivanti dalla loro attività metabolica.

C'è FERMENTO è un progetto finanziato dalla Regione Emilia-Romagna nell'ambito del Programma di Sviluppo Rurale 2014-2020, misura 16.1.01, Focus Area 2A. Il gruppo operativo del progetto biennale (2020-2022) è costituito da Open Fields (coordinatore),

punto di vista nutrizionale e sensoriale, i **prodotti ottenuti**; iv) individuare **nuovi canali di commercializzazione** (immagine 2). La sperimentazione è ancora in corso ma i primi risultati sono interessanti. Dopo oltre 400 prove di fermentazione utilizzando 51 ceppi di batteri lattici, l'attività ha portato a selezionare 4 matrici (mela, albicocca, lampone e nettarina) e diverse colture starter. L'analisi sensoriale ha permesso di individua-

**Biodiversità in Fermento**  
17 GIUGNO 2023

Il primo festival italiano sugli alimenti fermentati  
Accesso Libero

- Workshop e seminari
- Laboratori per bambini
- Mercatino produttori
- Cena a tema

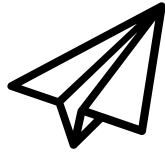
Az. Agraria Sperimentale Stuard - Parma (PR)

17/06/2023 dalle 9:30

[biodiversitainfermento.it](http://biodiversitainfermento.it)

Inquadra qui con il cellulare per tutte le informazioni

# C'È FERMENT



- [S.FOLLONI@OPENFIELDS.IT](mailto:S.FOLLONI@OPENFIELDS.IT)
- [WWW.GOCEFIMENTO.IT](http://WWW.GOCEFIMENTO.IT)



**Programma di  
Sviluppo Rurale**  
dell'Emilia-Romagna  
2014 - 2020



**UNIONE EUROPEA**  
Fondo Europeo Agricolo  
per lo Sviluppo Rurale



**Regione Emilia-Romagna**

L'Europa investe nelle zone rurali