



Agenzia nazionale per le nuove tecnologie,  
l'energia e lo sviluppo economico sostenibile



ALMA MATER STUDIORUM  
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA  
CENTRO INTERDIPARTIMENTALE  
DI RICERCA INDUSTRIALE AGROALIMENTARE

# FOOD CROSSING DISTRICT Simbiosi industriale: due nuovi alimenti da sottoprodotti ed una mappa delle relative economie circolari in Emilia Romagna

## «ROVERI SMART VILLAGE» LABORATORIO METROPOLITANO

*Bologna, 20 marzo 2017*

*Stabilimento Kaeser Compressori, Via del Fresatore 5*

**Simona Scalbi, Paola Sposato, Tullia Gallina Toschi**



# Il progetto



Il progetto FOOD CROSSING DISTRICT è rivolto a sviluppare e promuovere **l'economia circolare** attraverso la valorizzazione di due sottoprodotti derivanti dalla lavorazione del pomodoro e del grano e la definizione di percorsi di simbiosi industriale

Il progetto vale 1.116.200 euro ed è stato finanziato dalla Regione Emilia Romagna con i programmi POR-FERS 2014-2020 per un totale di 800.217,03



**CIRI AGROALIMENTARE**  
Coordinatore  
Responsabile Scientifico  
Prof.ssa Tullia Gallina Toschi



ALMA MATER STUDIORUM  
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA  
CENTRO INTERDIPARTIMENTALE  
DI RICERCA INDUSTRIALE AGROALIMENTARE

**ENEA-LEA** Responsabile  
Scientifico Ing. Simona Scalbi



**Imprese partecipanti:**

**Barilla**

**Barilla**

The Italian Food Company. Since 1877.

**Consorzio Casalasco del  
Pomodoro**

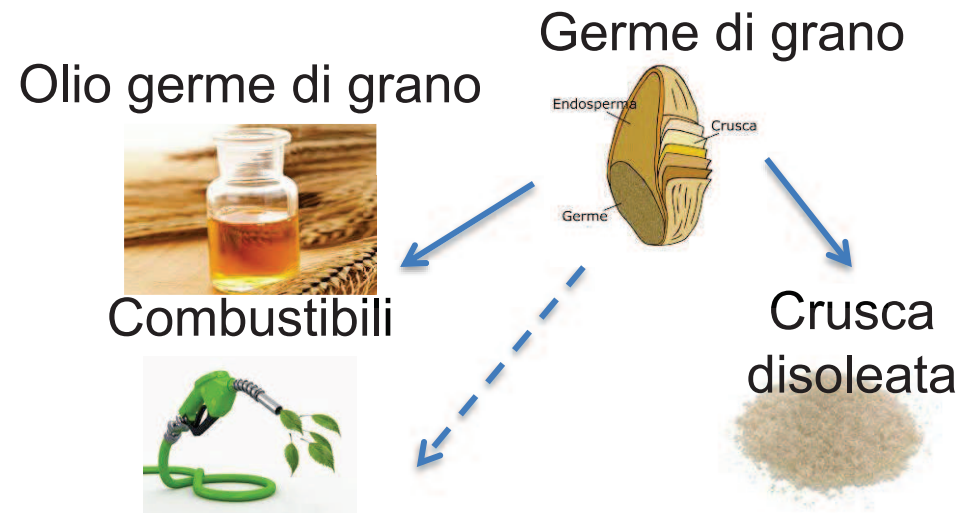


# Il progetto gli obiettivi

Filiera: **OLIO e POMODORO**  
Sottoprodotto: **BUCCE E SEMI**



Filiera: **SFARINATI**  
Sottoprodotto: **CRUSCELLO**



## Obiettivi:

- Impiego e valorizzazione di sottoprodotti → ottimizzazione dei processo tecnologici → riduzione
- Ottenimento di nuovi prodotti funzionali
- Implementazione di percorsi di simbiosi industriale nella Regione ER



## Valutazione della qualità della crusca disoleata:

- determinazione dell'**umidità**;
- analisi sensoriale;
- determinazione del contenuto di **grasso**;
- determinazione del contenuto in **fibra solubile e insolubile**;
- determinazione di **micotossine**

## Caratterizzazione e valutazione della qualità dell'olio:

- **parametri di base**: acidità, analisi sensoriale;
- valutazione delle **frazioni lipidiche maggioritarie**;
- valutazione della **composizione in acidi grassi totali**;
- determinazione di composti bioattivi (es. tocoferoli, polifenoli).

## Standardizzazione della tecnologia di disoleazione della crusca



**Sviluppo di nuovi prodotti:**  
olio di germe di grano  
crusca disoleata



**Commercializzazione dei prodotti sviluppati**

**Individuazione delle condizioni di fattibilità e sostenibilità economica**

## Valutazione della sostenibilità ambientale

Studio di LCA :

- di screening dello scenario tecnologico in un'ottica di eco-progettazione di processo
- Studio della filiera della produzione di olio al licopene per ottimizzare dal punto di vista energetico e ambientale il processo di valorizzazione degli scarti del frumento



## Definizione degli obiettivi

- Perché e per chi lo studio è condotto
- Sono definiti sistema, sue funzioni, unità funzionale e confini
- Si fissano regole e assunzioni

## Inventario

- Si descrive il diagramma di flusso
- Si quantificano energia, acqua e materiali
- Si correlano i dati nel diagramma di flusso e si calcolano rispetto all'unità funzionale

## Valutazione di impatto

Gli effetti dell'uso di risorse e delle emissioni sono raggruppati in un limitato numero di categorie di impatto (es. effetto serra, tossicità umana) e quantificati

## Interpretazione

- Si identificano i punti critici e le opportunità di riduzione degli impatti
- Si valuta la qualità dello studio (completezza, consistenza, analisi di sensibilità)

- **Mappe di simbiosi**

Mappa di simbiosi



Attraverso il **Coinvolgimento di aziende del territorio regionale**, che si incontrano

all'**interno di tavoli di lavoro** e condividono i

loro input ed output in termini di materiali, attrezzature, cascami energetici.

- **Implementazione della piattaforma di simbiosi** strumento al servizio delle imprese e degli altri operatori presenti sul territorio per fare incontrare domanda ed offerta ed attivare trasferimenti di risorse (georeferenziate)



La metodologia di mappatura messa a punto da **Food Crossing District** prevede cinque fasi principali:

- 1. Coinvolgimento** delle imprese e creazione della rete;
- 2.** Creazione del **database** dei flussi di risorse in entrata e uscita dalle imprese;
- 3. Screening iniziale delle possibili sinergie** tra domanda e offerta delle risorse mappate;
- 4.** Creazione di una **piattaforma online** per l'inserimento e la gestione del database, accessibile alle imprese;
- 5. Valutazione della fattibilità tecnologica e normativa dei percorsi di simbiosi industriale e redazione di manuali operativi per la loro implementazione.**

# La simbiosi industriale

I tuoi scarti sono un costo e non sai cosa farci?

Una parte del tuo magazzino è vuoto?

Acquisti risorse da lontano con costi elevati?

Produci calore che non riusi?

**Con la simbiosi industriale ciò che a te non serve più diventa una risorsa preziosa per altre aziende ... e viceversa!**

Partecipa alle attività promosse da ENEA per trovare altre aziende con cui condividere le tue risorse generando nuovo valore

*A me non serve...*

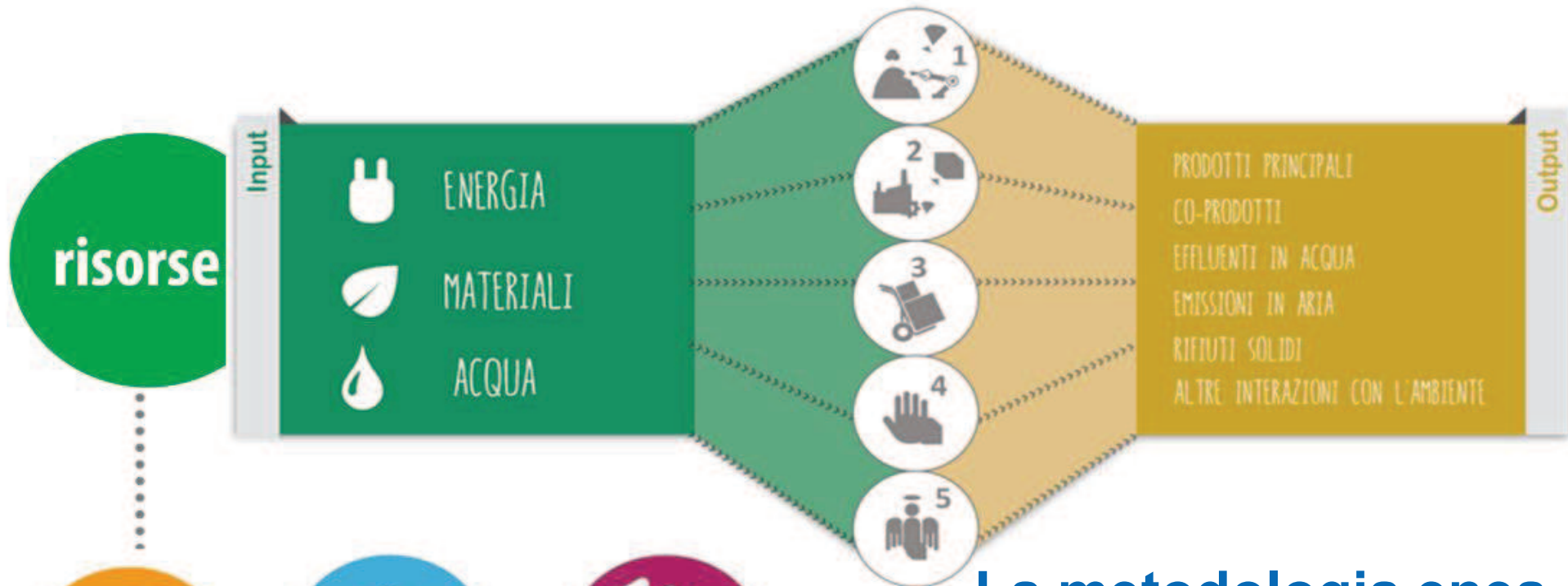


*... per me è una risorsa!*

ENEA partecipa al progetto Food Crossing District, co-finanziato dal Fondo europeo di sviluppo regionale Por Fesr 2015-2020 della Regione Emilia-Romagna, con l'obiettivo di realizzare una **mappa delle economie circolari** in Regione attraverso strategie di simbiosi industriale.

Contattaci via mail: [foodcrossing.project@enea.it](mailto:foodcrossing.project@enea.it) per sapere come partecipare gratuitamente e quali sono i vantaggi per la tua azienda.





## La metodologia enea

01. Incontro con le aziende
02. Tavoli tecnici
03. valutazione delle sinergie  
( economico-ambientale-geografico – normativo-  
tecnico)
04. Manuali operativi

1. Coinvolgimento delle Aziende tramite contatti diretti (Unindustria-ENEA)

2. Visita in azienda e presentazione/spiegazione attività progetto

3. Presentazione della simbiosi  
Introduzione alla compilazione delle schede di input ed output

Aziende partecipanti  
9

A	B	C	D
Esercizio di "Simbiosi Industriale" svolto secondo la metodologia messa a punto da ENEA			
<b>SCHEDA ANAGRAFICA - Progetto simbiosi industriale ROVERI</b>			
nome utente (login)	ragione sociale	partita iva	indirizzo (sede legale)
dfvgevevbtre			
telefono (sede legale)	representante legale (nome e cognome)	descrizione attività	lista codici nace (separati da spazi)
lista codici ateco (separati da spazi)	indirizzo (sede operativa)	telefono (sede operativa)	numero dipendenti
certificazioni	indirizzo posta elettronica	www	regione
			Emilia-Romagna

# Scheda raccolta dati di INPUT/OUTPUT - Progetto Simbiosi industriale - ROVERI – ENEA



Risorsa (descrizione)	Risorsa (nome commerciale)	Risorsa (tipologia)	Risorsa (codice ProdCom) [se tipologia a)]	Risorsa (codice NACE) [se tipologia c)]	Tipo di quantitativo risorsa	quantità	unità di misura
		a) materiale			annuale		
		b) vettore energetico			batch		
		c) servizio					
		d) competenza					

# La piattaforma



MAPPA DEL SITO ACCESSIBILITÀ CONTATTI CERCA

FATTI RICONOSCERE ISCRIVITI



Home Cosa è Chi siamo Partecipa Strumenti Eventi Pubblicazioni Documenti Stampa



Tu sei qui: Home / Partecipa

Come funziona

Come partecipare da remoto

## Introduzione

La partecipazione alle attività della Piattaforma di simbiosi può avvenire attraverso due canali:

- da remoto, tramite l'iscrizione alla Piattaforma;
- de visu, tramite la partecipazione ai Tavoli di lavoro ed alle riunioni che ENEA organizza con le imprese.

COSA È

La simbiosi industriale

COME FUNZIONA

Finalità

CHI SIAMO

ENEA

PARTECIPA



Utente registrato

STRUMENTI

Percorsi di simbiosi industriale

NEWS

Eventi



Il portale web ha la funzione di coinvolgere gli Interlocutori chiedendo loro di iscriversi

## 1. UTENTI REGISTRATI

Accedono ad una serie di strumenti di base

## 2. UTENTI ASSOCIATI

Accedono a tutti gli strumenti offerti e cooperano all'arricchimento del database con informazioni specifiche su risorse impiegate e rifiuti e/o sottoprodotti generati. Possono attivare specifiche richieste per individuare possibili percorsi di simbiosi industriale

L'inserimento dell'anagrafica e delle risorse input/output delle aziende può avvenire secondo due modalità

1. Inserimento diretto da parte dell'utente

2. Inserimento da parte del gestore (es. a valle dei tavoli di lavoro)

# Scheda registrazione

Utente

Impresa:

Denominazione

Partita IVA

Indirizzo sede legale e operativa

Numero telefono

Legale rappresentante

Descrizione attività Codice

NACE/ATECO Dipendenti C

## Registrazione nuovo utente

Inserire i propri dati per avere accesso al portale

Nome utente: Inserisci il nome utente che vuoi usare, di solito qualcosa come "mrosi". Non usare spazi o caratteri speciali. Per nomi utente e password viene fatta distinzione fra lettere minuscole e maiuscole, quindi controlla che il blocco maiuscole della tastiera non sia attivo. Il nome che scegli in questa sede sarà quello che userai in seguito per farti riconoscere sul sito.

E-mail

Denominazione

Partita IVA

Indirizzo (S

Numero di

Nome e Co

Descrizio

Codice Na

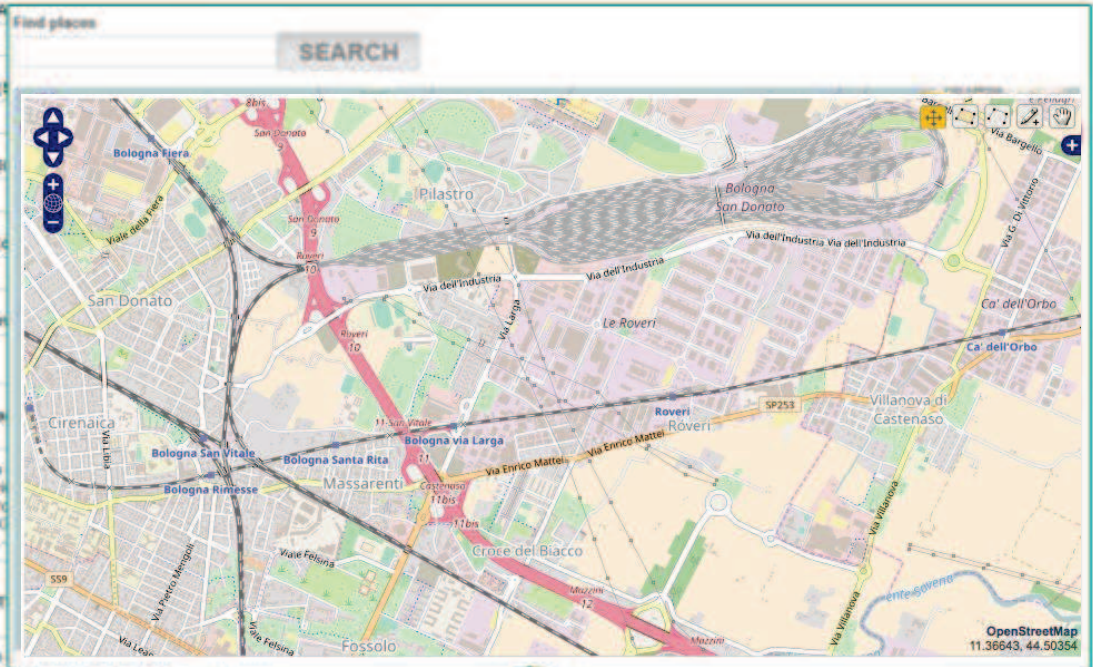
Codice AT

Codice AT

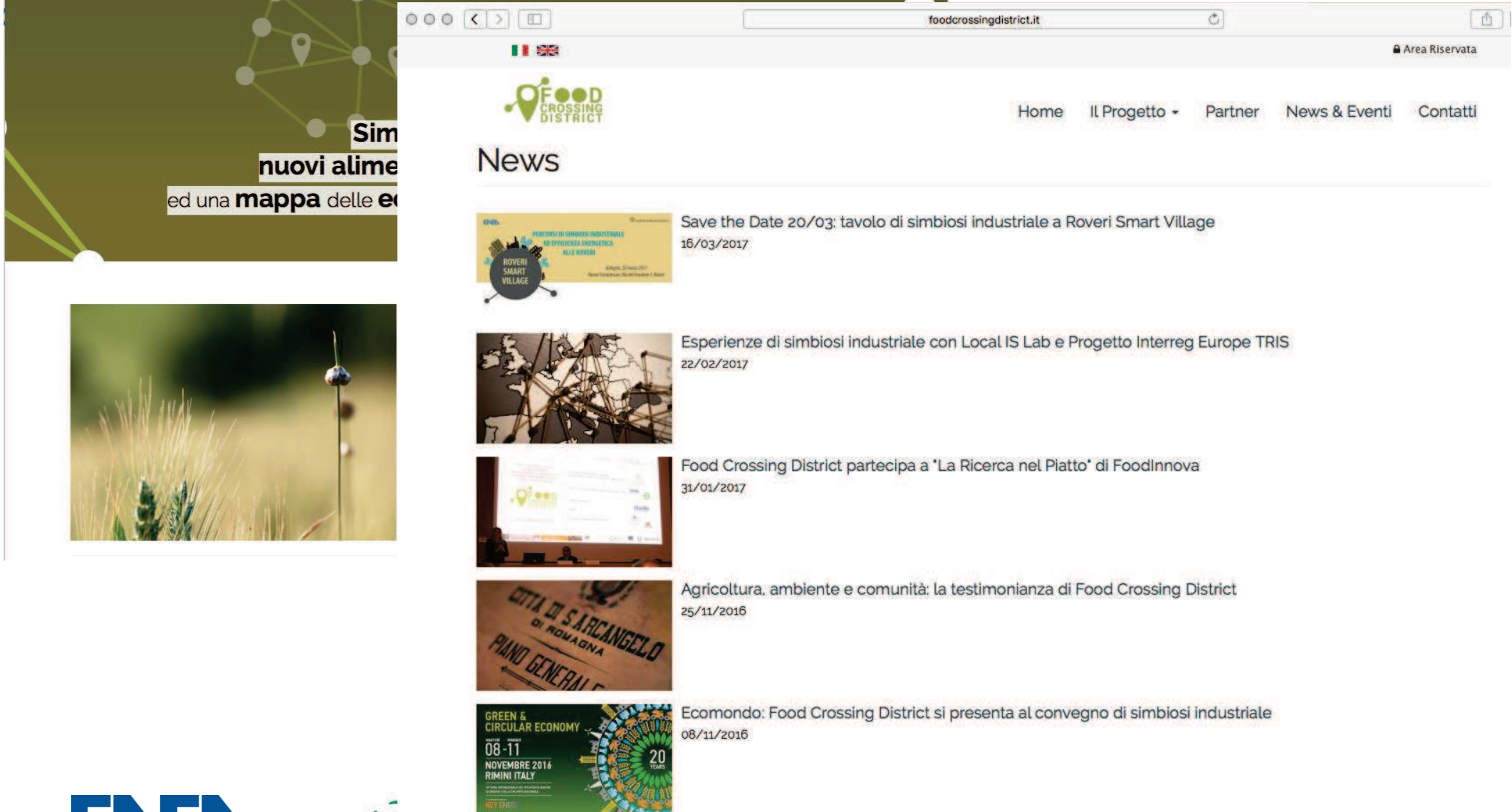
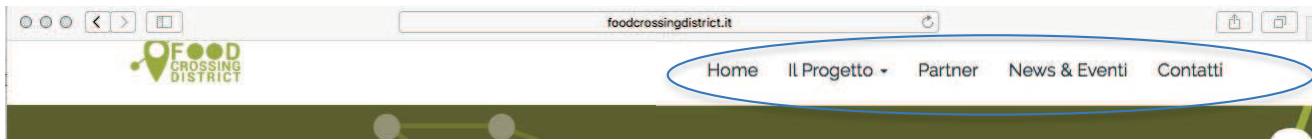
Codice AT

Codice AT

Indirizzo (Sede Operativa) Indirizzo, n. civico, città



# Il sito web



Grazie per  
l'attenzione

Simona Scalbi



[Mail: foodcrossing.project@enea.it](mailto:foodcrossing.project@enea.it)

RISE

