

fondazione  
c a r i p l o

[www.fondazionecariplo.it](http://www.fondazionecariplo.it)

Bando Cariplo  
*“Ricerca integrata sulle biotecnologie industriali”*



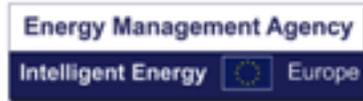
# Perché si parla di biocarburanti ?

- **La direttiva (2009/28/CE) sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili** dispone che in ogni Stato membro, nel settore dei trasporti, la quota di energia da fonti rinnovabili nel 2020 sia almeno pari **al 10% del consumo finale di energia in questo settore.**
- **Tale obiettivo è tuttavia in fase di revisione.** La Commissione Ambiente del Parlamento europeo nella seduta del 24 feb 2015 ha votato un progetto di legge che prevede che i biocarburanti di prima generazione (da colture alimentari) non debba superare il 6% del consumo finale di energia nel settore dei trasporti entro il 2020.



# Quota d'obbligo

- Ad oggi la stragrande maggioranza dei biocarburanti utilizzati in Italia viene importata, sia ai Paesi UE che extra UE.
- Nel corso del 2012, del **1.500.000** ton. circa di biocarburanti necessari al rispetto dell'obbligo, solo **30-50.000 ton.** sono state prodotte con materia prima di provenienza nazionale.
- Ampio margine operativo...

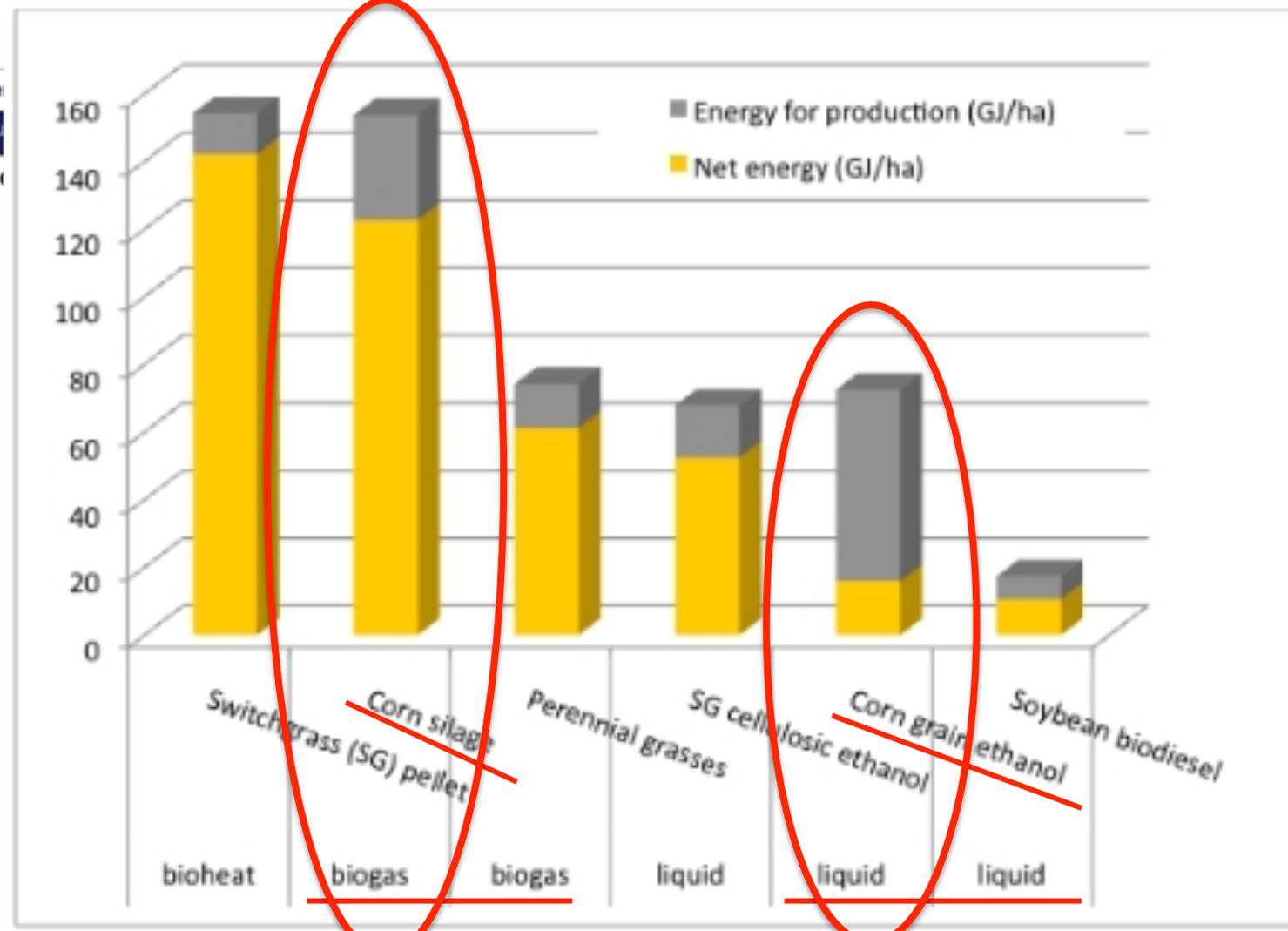


Agenzia Europea per l'Energia

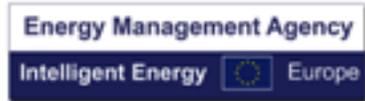
# Il bioetanolo di 1<sup>a</sup> e 2<sup>a</sup> generazione

- Prodotto della fermentazione di biomasse ricche di zuccheri, come il mais, le barbabietole, la canna da zucchero
- Ultimamente ci si sta orientando verso la produzione di **bioetanolo a partire da biomasse legnose**, evitando così l'uso di biomasse destinabili a scopi alimentari (=biocarburanti di seconda generazione).
- Può essere utilizzato in motori a benzina, miscelato con il carburante tradizionale.

# Bioetanolo di 1<sup>a</sup> generazione: i conti energetici tornano?



Fonte: R.Samson et al. 2008



Agenzia Europea per l'Energia

# CRITERI DI SOSTENIBILITA'

- Dal 2012 i biocarburanti (e i bioliquidi) sono incentivati solo se rispetteranno i criteri di sostenibilità stabiliti a livello europeo dalle Direttive 2009/28/CE e 2009/30/CE.
- I **criteri** di sostenibilità servono per distinguere quei biocarburanti di cui è possibile dimostrare un **alto valore ambientale e sociale**, poiché prodotti:
  - riducendo le emissioni complessive di anidride carbonica,
  - rispettando i terreni
  - evitando un impatto sui prodotti agricoli destinati alla produzione alimentare.

*(Fonte: GSE)*



# CRITERI DI SOSTENIBILITA'

I biocarburanti che vogliono beneficiare di sostegno finanziario, dal 2012 devono rispettare determinati criteri di sostenibilità, tra questi:

**1. riduzione di emissioni di gas serra:** l'intera catena di produzione e utilizzazione dei biocarburanti (il cosiddetto "ciclo di vita") deve assicurare un risparmio di emissioni di gas a effetto serra, rispetto all'impiego dei corrispondenti carburanti di origine fossile

Decorrenza	% Riduzione di emissioni di CO <sub>2</sub>	Note
Dal 2013	35 %	Nel caso di biocarburanti prodotti in impianti già in servizio il 23 gennaio 2008
dal 2017	50%	
Dal 2018	60 %	Per i biocarburanti prodotti negli impianti in cui la produzione è iniziata dal 2017

**2. se le materie prime sono coltivate** nel territorio dell'Unione Europea, esse devono rispettare il Regolamento CE 73/2009 che stabilisce i requisiti e le norme per il mantenimento di buone condizioni agricole e ambientali.



Energy Management Agency  
Intelligent Energy  Europe  
Agenzia Europea per l'Energia



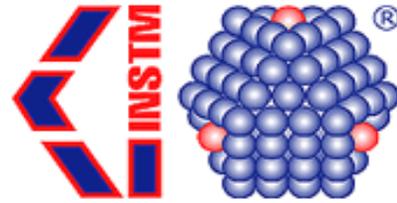
fondazione  
**cariplo**

[www.fondazionecariplo.it](http://www.fondazionecariplo.it)

# Il Progetto approvato

Bando Cariplo

*“Ricerca integrata sulle biotecnologie industriali”*



- “Bio-Revaluation of the Chemical District of Mantova
- by Planning Non-Food Biomass Supply
  - and its Upgrading to Bio-Products”
    - **BioMAN**



# SCOPI DEL PROGETTO

- Studiare e predisporre un piano di **approvvigionamento di biomassa** in regime di filiera corta (70 km intorno a Mantova)
- utilizzo di **materia ligno-cellulosica per processi di conversione biotecnologica a:**
  - bioetanolo (di 2<sup>a</sup> generazione)
  - xilitolo
  - bio-prodotti (bio-pannello truciolare, biochar)
  - riutilizzo di lignina ed effluenti salini



# Strategie del progetto

- raccolta di residui colturali con poco o nullo impiego nelle filiere agricole (es., cime di pioppo e paglia di riso),
- coltivazione di specie non food perennanti (es., *Arundo donax* e short rotation forestry di pioppo) su terreni esposti in passato ad inquinamento industriale, con finalità di fitorimediazione.
- Valorizzazione della flora spontanea delle aree umide, secondo i piani di gestione autorizzati. Saranno valorizzate modalità logistiche a basso impatto ambientale e fabbisogno energetico.
- Coinvolgimento aziende agricole per la produzione di *Arundo*.

# ACQUISTATO TRUXOR



## MISURE PER LA GESTIONE AREE UMIDE

Nuovo PSR: misure per  
gestione zone umide

Natura 2000: riconoscimento  
mancato reddito



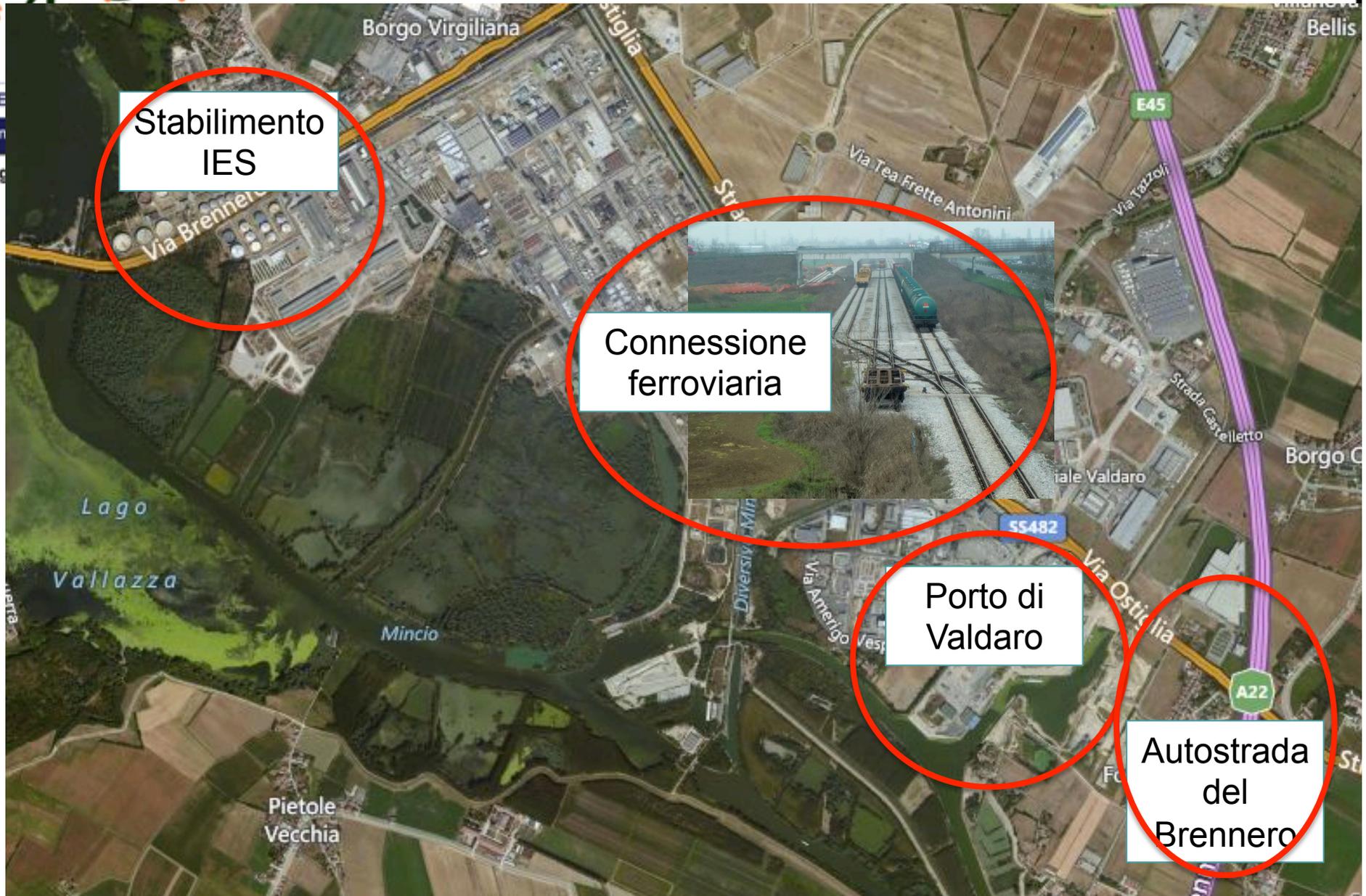
# Risultati

- Verrà adottato un nuovo processo di produzione di bioetanolo che, insieme alle prospettate nuove produzioni (xilitolo, pannello, biochar, ecc.), costituirà un'opportunità di sviluppo di nuove iniziative industriali.
- Il territorio sarà direttamente impegnato nella produzione primaria e saranno valorizzate infrastrutture altrimenti destinate all'abbandono.
- Sarà garantito il più completo riutilizzo dei coprodotti e degli effluenti, per una sostenibilità anche ambientale dell'iniziativa progettuale.
- Tutte le fasi del progetto saranno monitorizzate sotto il profilo energetico per dare pieno significato economico all'iniziativa.

# BIORAFFINERIA A MANTOVA: PUNTI DI FORZA

1. Possibilità di operare una conversione industriale (ex raffineria IES)
2. Logistica dei trasporti
3. Disponibilità di biomassa

# LOGISTICA





# Quali biomasse ?

Energy Management Agency

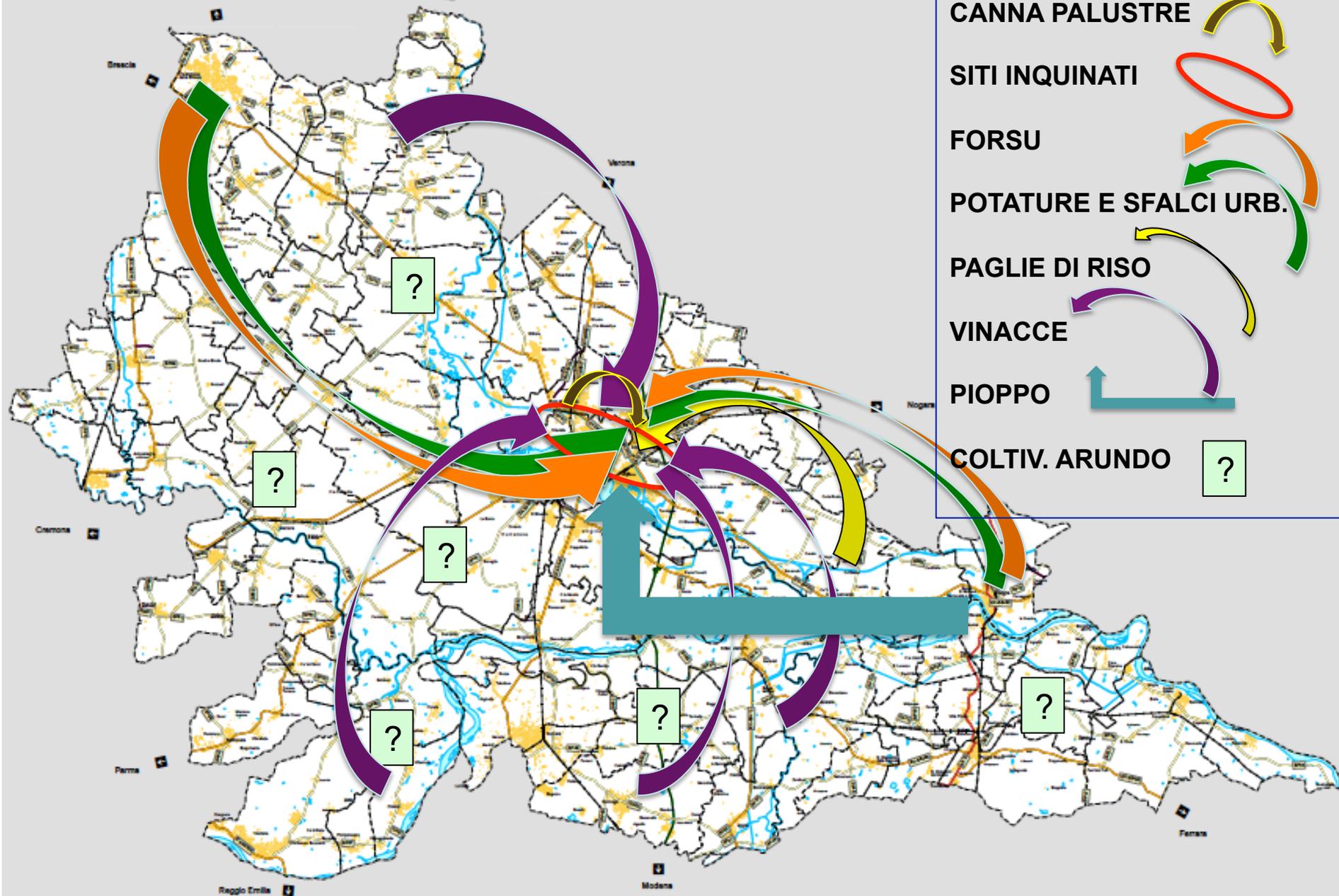
In  
Ag

## • MATERIE PRIME

- Canna palustre  
(Valli del Mincio)
- Pioppo
- Arundo  
(terreni coltivati,  
disinquinamento siti  
inquinati)

## • RIFIUTI E SOTTOPRODOTTI

- Paglia di riso
- Vinacce
- Potature agricole e  
forestali
- Potature urbane  
(pubbliche e private)
- FORSU



**CANNA PALUSTRE**

**SITI INQUINATI**

**FORSU**

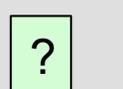
**POTATURE E SFALCI URB.**

**PAGLIE DI RISO**

**VINACCE**

**PIOPPO**

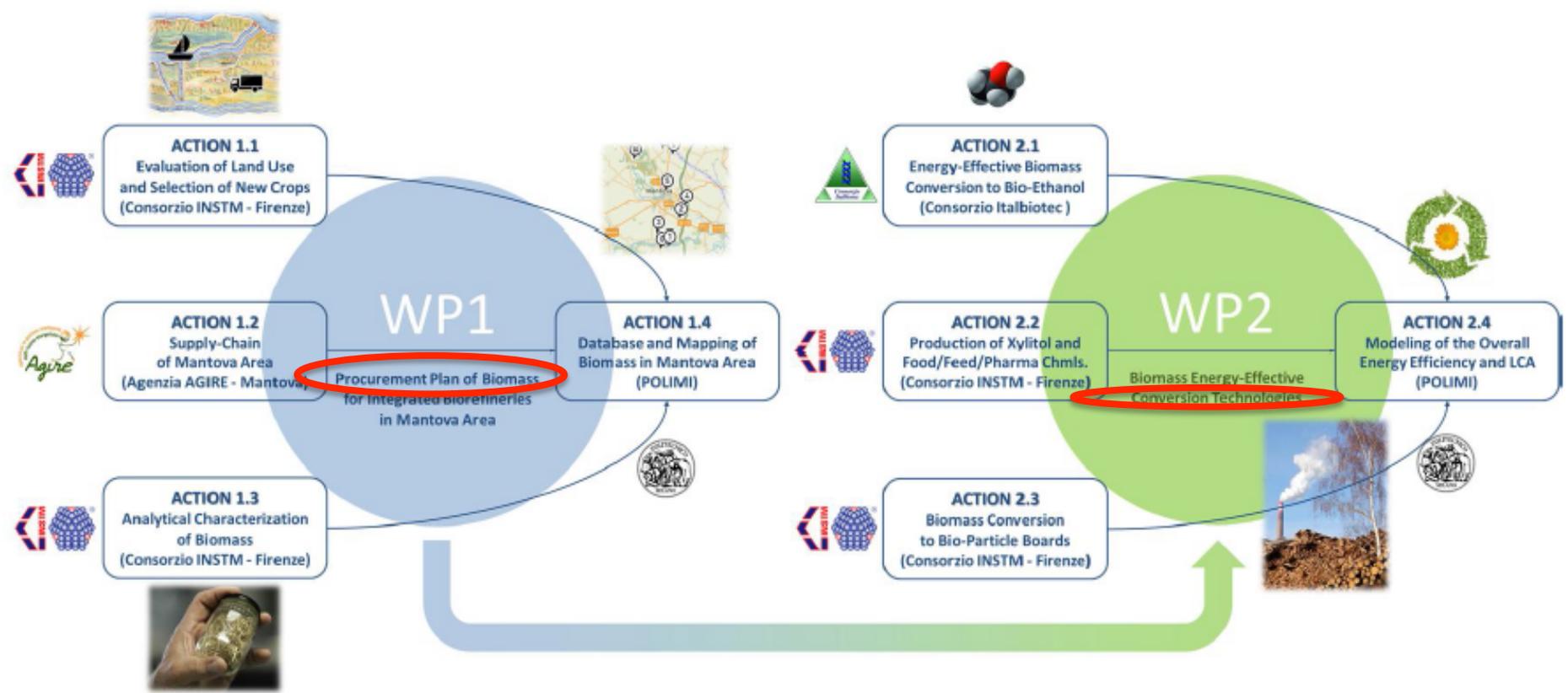
**COLTIV. ARUNDO**





Energy Management Agency  
Intelligent Energy Europe  
Agenzia Europea per l'Energia

# SCHEMA DEL PROGETTO





# QUANTA BIOMASSA SERVE ?

- 200.000 ton./anno di sostanza secca, pari a 5.000 ha coltivati ad Arundo (= 3% SAU mantovana)
- Nel 2012 raccolti in provincia di Mantova 43.238 ton. di verde (sfalci e potature)
- Nel 2012 raccolti in provincia di Mantova 26.500 ton. di FORSU

# ARUNDO DONAX

## Principali punti di forza:

- Pianta a ciclo poliennale
- Produzione eccezionale di sostanza secca (40 t/ha ) in qualsiasi condizione pedoclimatica
- elevata rusticità
- possibilità di stipulare contratti di coltivazione e di adesione ai regimi di sostegno alle colture biologiche (PSR 2007-2103)
- Potrebbero servire circa 5.000 ha (= 3% SAU mantovana)





# Durata del progetto

- Data inizio: 02 febbraio 2015
- Data fine: 31 luglio 2016



Energy Management Agency

Intelligent Energy  Europe

Agenzia Europea per l'Energia

**GRAZIE PER L'ATTENZIONE**