



# Seq-Cure

## Presentazione del progetto

*Integrated systems to enhance  
sequestration of carbon, producing  
energy crops by using organic residues*

Sistemi integrati per incrementare il sequestro di  
carbonio, producendo colture energetiche  
fertilizzate con residui organici





# Il progetto LIFE Seq-Cure



- Programma LIFE Ambiente
- Durata triennale: 01 dicembre 2006  
28 febbraio 2010
- Costo totale: 1.917.051 €
- Beneficiario: C.R.P.A. SpA





# Partners



- CRPA S.p.A.
- Fondazione CRPA Studi e Ricerche
- Cooperativa Terremerse (RA)
- Azienda Sperimentale Tadini (PC)
- Azienda Sperimentale Stuard (PR)
- CIA Piacenza
- Max Planck Institute for Biogeochemistry

ENCY

CT ON  
ONMENT

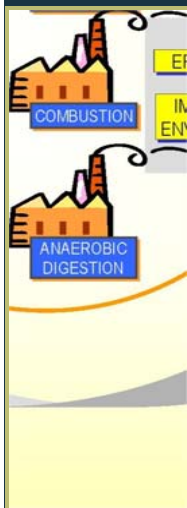




# Cofinanziatori

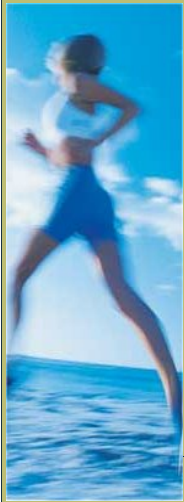
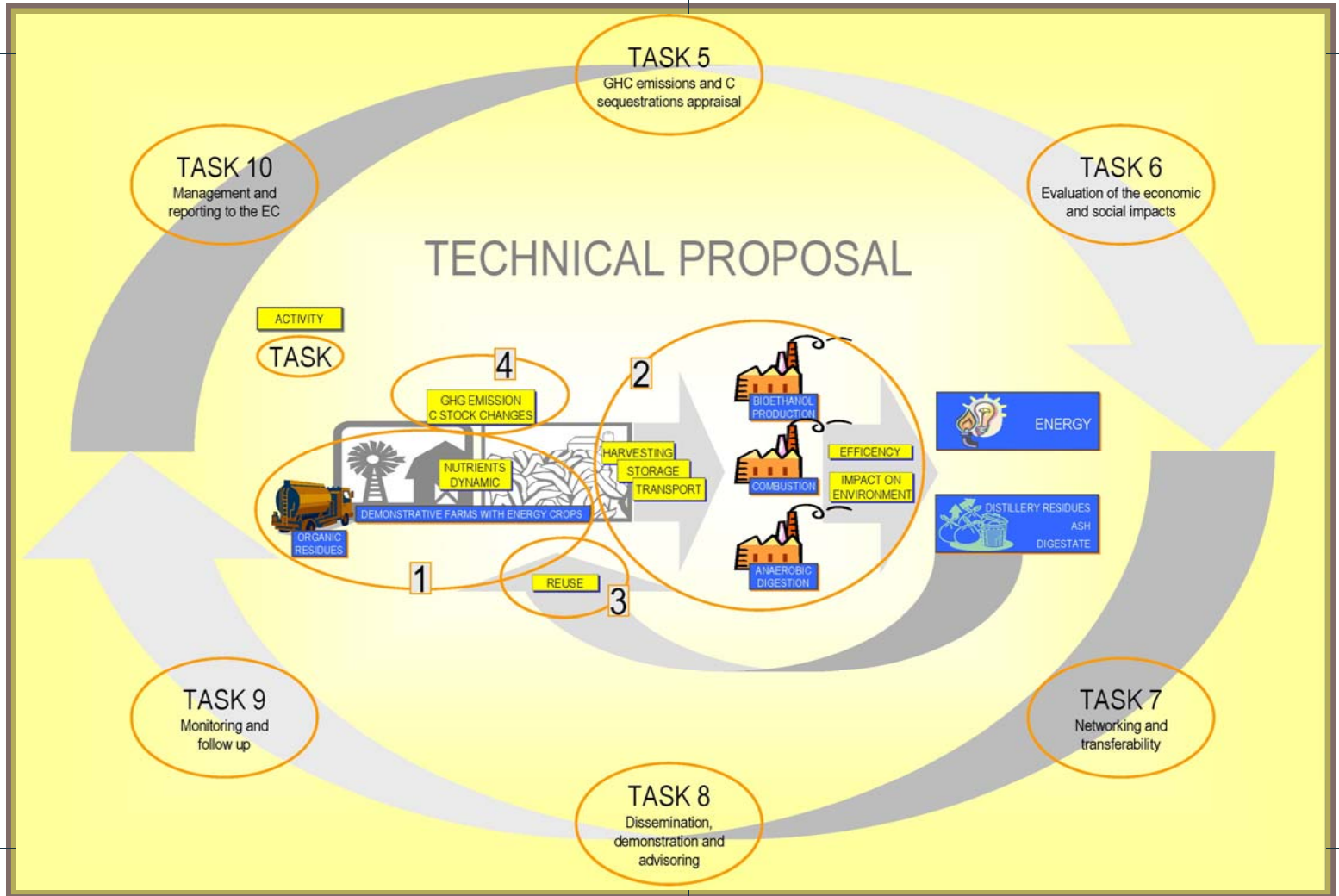


- Assessorato Agricoltura Regione Emilia-Romagna
- Assessorato Ambiente Regione Emilia-Romagna
- ENÌA
- HERA
- Provincia di Parma
- Provincia di Reggio Emilia
- Provincia di Modena
- Provincia di Bologna
- Provincia di Ferrara
- Provincia di Ravenna
- Provincia di Forlì-Cesena
- Caviro



- promuovere l'utilizzo di residui organici per la fertilizzazione di colture energetiche, limitandone l'impatto ambientale
- sottoporre a monitoraggio ambientale, energetico ed economico diverse filiere agro-energetiche complete
- rendere fruibile una metodologia di calcolo delle emissioni di gas serra/sequestri di carbonio derivanti dai cambiamenti d'uso del suolo
- accrescere la consapevolezza di agricoltori e tecnici sulle emissioni di gas serra/sequestri di carbonio dovute alle pratiche agricole
- favorire l'attivazione di filiere agro-energetiche che risultino sostenibili, sia dal punto di vista ambientale che economico







# Sviluppo e controllo filiere agro-energetiche



## Attività principali:

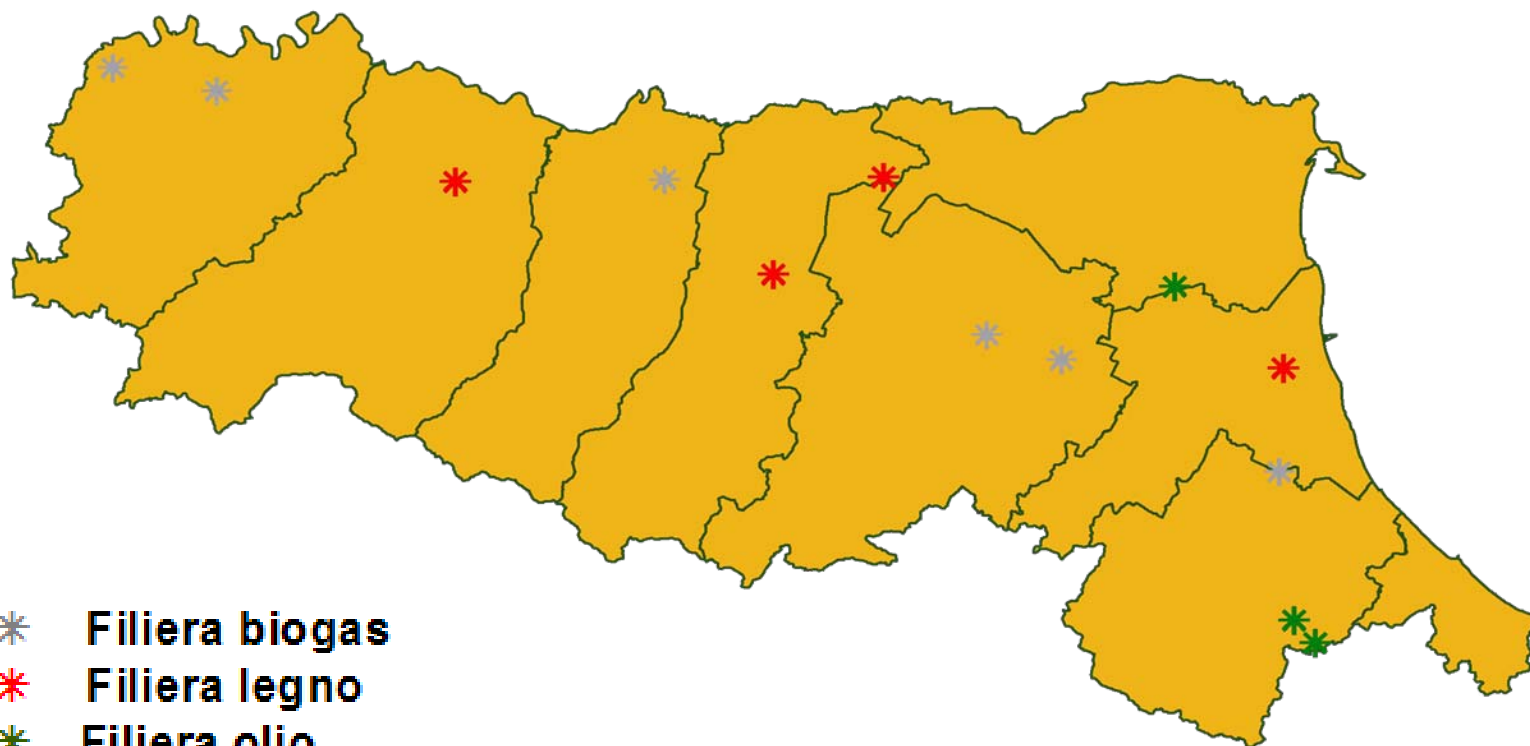
- coltivazioni dimostrative di biomasse ad uso energetico
  - organizzazione cantieri raccolta meccanizzata
  - caratterizzazione biomasse e combustibili prodotti
  - gestione e conversione energetica biomasse
- » monitoraggio effetti ambientali, energetici, economici



- prove agronomiche di riutilizzo dei residui dalla conversione delle biomasse (liquami da digestione anaerobica, ceneri, pannelli grassi)
- misura delle emissioni di gas ad effetto serra dal suolo
- controllo dell'accumulo di sostanza organica e della dinamica dei nutrienti nel suolo
- validazione e messa in rete di un metodo di calcolo per la stima delle emissioni di gas serra dal suolo / sequestri C nel suolo (attività in collaborazione con Max Planck Institute)







Il monitoraggio delle filiere agro-energetiche è stato effettuato in 13 Aziende Dimostrative in 9 provincie



## Attività di informazione



- Gruppo Europeo di Orientamento
- Gruppi di lavoro di filiera (tavoli)
- Demo-days, corsi intensivi per agricoltori, giornate di informazione per studenti e/o tecnici
- Conferenza internazionale nel terzo anno
- Articoli tecnico-scientifici, opuscolo CRPA Notizie, speciale rivista Agronomica
- Sito Internet del progetto ([www.crpa.it/seqcure](http://www.crpa.it/seqcure))
- Conferenze stampa, comunicati stampa
- Attivazione di 2 "sportelli biomasse" a Piacenza (CIA) e Ravenna (Terremense)





## Alcuni risultati di sintesi



- L'utilizzazione agronomica dei residui organici ha permesso di incrementare la produzione di biomassa e, di conseguenza, la quantità di energia rinnovabile ottenuta per unità di superficie.
- La valenza ambientale di tale impiego è confermata dall'aumento del tenore di sostanza organica dei suoli, con conseguente sequestro della CO<sub>2</sub> atmosferica.
- Per quanto riguarda i benefici economici per gli agricoltori è risultata particolarmente interessante la filiera biogas da biomasse vegetali ed effluenti zootecnici,
- mentre la filiera olio necessita, per esprimere pienamente la sua convenienza, di un'organizzazione coordinata dalla produzione alla conversione energetica;
- la filiera legno, invece, si è dimostrata adatta a realtà aziendali con un fabbisogno di energia termica significativo, continuo e prolungato nel tempo.





# BIOGAS – Principali benefici



- ✓ Permette di sfruttare biomasse vegetali e/o animali, di scarto e/o dedicate, umide e/o secche
- ✓ Riduce le emissioni naturali di metano, di composti organici volatili ed odorigeni (da stoccaggi effluenti zootecnici e altri scarti organici)
- ✓ La flessibilità impiantistica e gestionale consente l'adattamento a varie realtà aziendali
- ✓ Il prodotto di risulta finale (digestato) ha elevato valore fertilizzante
- ✓ I tempi di ritorno, con gli attuali incentivi, sono di 4-5 anni





# BIOGAS – Principali criticità



- ✘ È un processo di tipo biologico che richiede una conduzione attenta e professionale
- ✘ Il digestato deve essere gestito in modo compatibile, sia dal punto di vista economico che ambientale
- ✘ Il dimensionamento dell'impianto deve tenere conto sia delle biomasse utilizzabili che della disponibilità di terreni
- ✘ La produzione di biogas residuo (e non captato), dal digestato, può ridurre i benefici ambientali conseguiti
- ✘ Necessità di realizzare filiera completa (approvvigionamento della biomassa e trasformazione in biogas – conversione energetica), per cui elevati investimenti





- I principali vantaggi dell'uso agronomico del digestato:
  - ✓ distribuzione di materiale stabilizzato e igienizzato;
  - ✓ apporto di sostanza organica;
  - ✓ apporto di NPK (sostituzione dei concimi di sintesi);
  - ✓ riduzione delle emissioni di gas serra.



- Possibili problematiche legate all'uso agronomico del digestato:
  - ✘ emissioni di ammoniaca in atmosfera (qualora non venga gestito con le Migliori Tecniche Disponibili);
  - ✘ perdite di nitrati nelle acque (qualora si ecceda negli apporti e si applichi in periodi non opportuni).





- I Paesi membri dell'Ue hanno assegnato al progetto Life Seq-cure del CRPA il premio «Best of the Best Life Environment Projects 2010»
- CRPA sta coordinando il Progetto LIFE + AQUA, in collaborazione con le regioni del bacino padano, il cui obiettivo principale è contribuire alla riduzione dell'inquinamento delle acque a livello di bacino attraverso l'ottimizzazione dell'uso dell'azoto in aziende zootecniche e di fosforo al campo, riducendo le perdite in acqua e le emissioni in atmosfera .

ENCY

CT ON  
ONMENT





# Seq-Cure

Integrated systems to enhance  
sequestration of carbon, producing  
energy crops by using organic residues

Marco Ligabue  
[seq-cure@crpa.it](mailto:seq-cure@crpa.it)  
[www.crpa.it/seqcure](http://www.crpa.it/seqcure)

