

# SICOTER

## **Sistema Informativo per l'ottimizzazione del comfort Termico nei luoghi di lavoro e la creazione di una filiera per l'uso di Energia Rinnovabile nella provincia di Firenze**

**S. Orlandini**; M. Mancini; F. Natali; F. Orlando;  
M. Petralli; M. Napoli; V. Capecchi

Dip. di Scienze Agronomiche e Gestione del Territorio Agroforestale - Università di Firenze

Centro Interdipartimentale di Bioclimatologia - Università di Firenze

[simone.orlandini@unifi.it](mailto:simone.orlandini@unifi.it)



# I PARTNER

**Provincia di Firenze**



PROVINCIA DI FIRENZE



**Quadrifoglio s.p.a.**



**Università di Firenze**



# OBIETTIVI

- ▶ Creare un **sistema informativo telematico** atto a favorire l'**incontro tra domanda e offerta** di prodotti agro-energetici
- ▶ Sviluppare un **modello di filiera corta, locale e sostenibile**, delle energie rinnovabili da biomasse agro-forestali nella provincia di Firenze
- ▶ Realizzare un **modello, trasferibile ed estendibile** ad aree più ampie della Toscana, volto ad incentivare lo sviluppo economico sostenibile del settore delle agro-energie

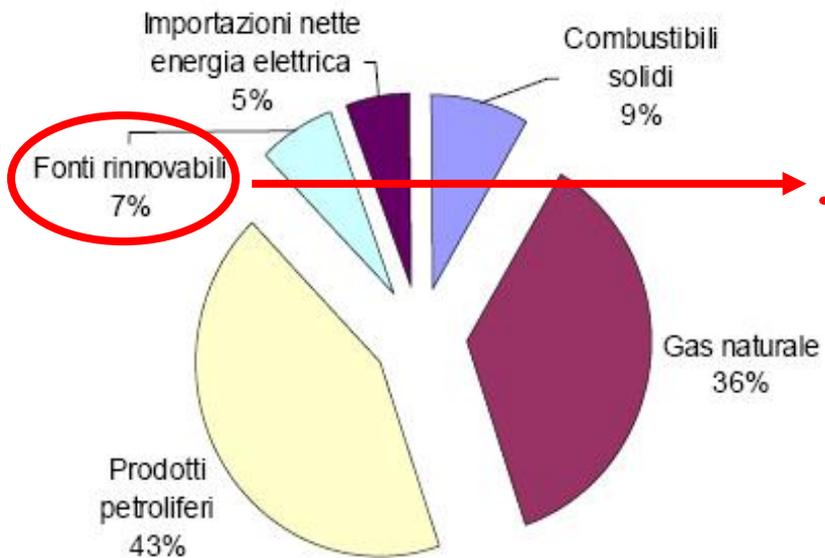
# ENERGIE RINNOVABILI IN ITALIA

Consumo lordo totale di energia in Italia

**200 Mtep** (2006)

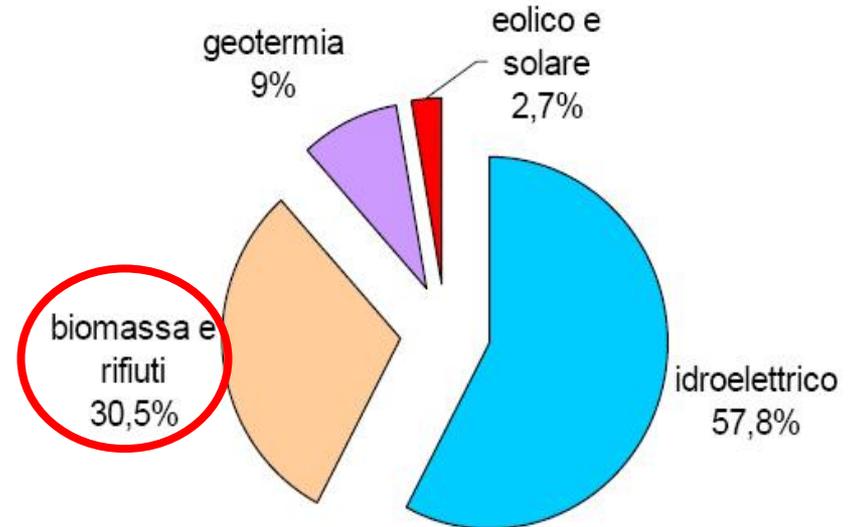
Fonte "Il manifesto della geotermia" CNG, UGI, ATI, 2007

## Consumi energetici per fonte al 2005



Fonte: ENEA, "Rapporto Energia e Ambiente 2006"

## Composizione delle fonti rinnovabili al 2004



Fonte: ENEA, "Le fonti rinnovabili 2005, I o sviluppo delle rinnovabili in Italia tra necessità e opportunità"

**Situazione attuale: 7%**

**Previsioni di sviluppo al 2020: +6% = 13%**

Manca un ulteriore **7%** all'obiettivo

# QUOTE DI ENERGIA DA FONTE RINNOVABILE IN ITALIA

**Obiettivo UE** portare al **2020** il contributo dei bio-combustibili al **10%** sul complesso dei carburanti nel settore dei trasporti.

**Situazione attuale: 0,5%**

**Previsioni di sviluppo** al 2020: non possibili

Uso di prodotti d'importazione?

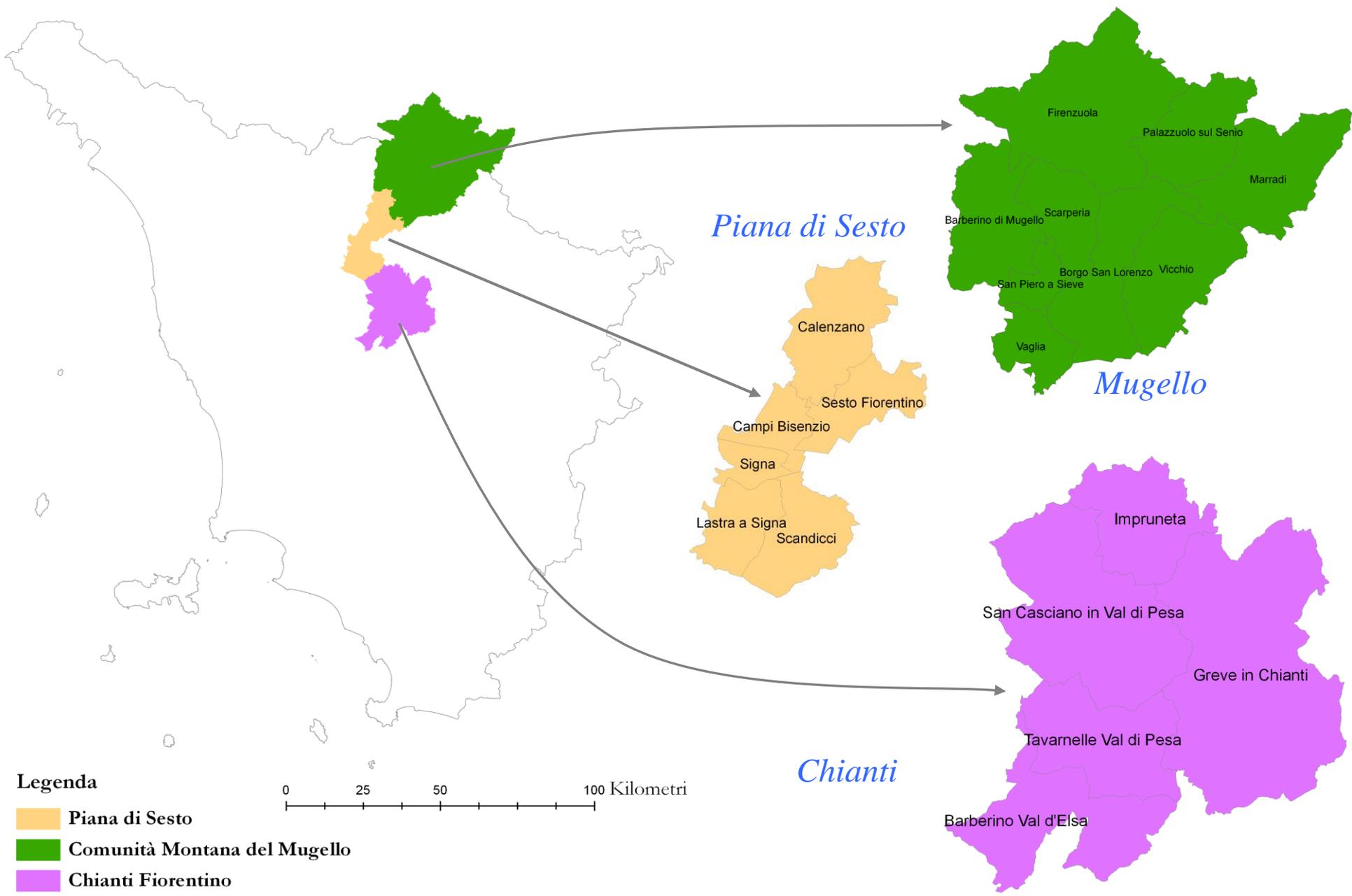
Alternativa non sostenibile:

► il trasporto rappresenta un costo:

- energetico,
- economico,
- ambientale

**Necessità di sviluppare  
filiere corte di  
produzione locale**

# AREE DI STUDIO



# BIOMASSE AGRICOLE

## Possibilità di sviluppo della filiera corta:

Minimizzazione degli interventi per la gestione e trasformazione di biomasse residuali in prodotti energetici utili,

Minimizzazione delle spese economiche ed ambientali per il trasporto,

Ricavi per l'azienda derivanti dalla vendita di energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili.

# BIOMASSE AGRICOLE

## Biomasse dedicate

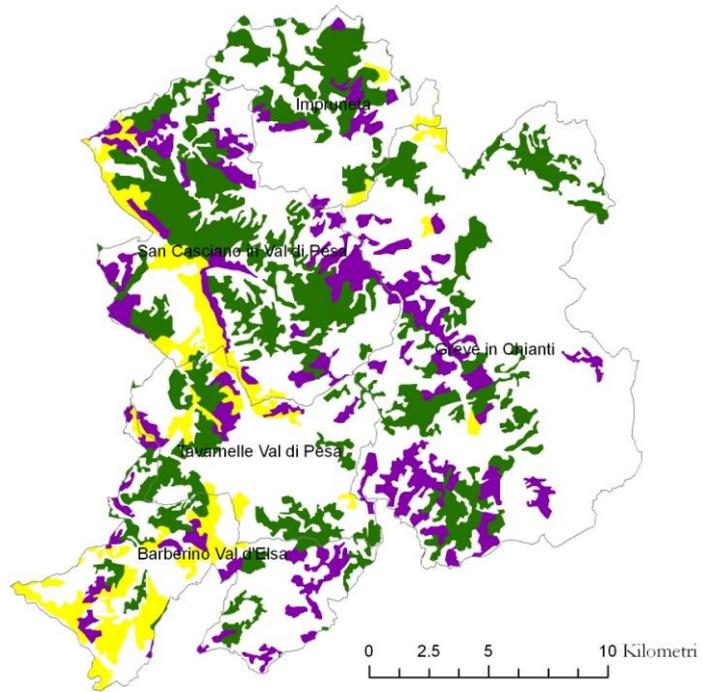
Considerando il problema dell'abbandono progressivo dei seminativi e la possibilità di coltivare i “set aside” per colture no food sono stati condotti studi su girasole e mais.

## Biomasse residuali

Considerando la necessità di smaltire i residui di potature di vite e olivo e l'opportunità fornita dalla recente tecnologia di trasformarli in cippato sono stati condotti studi su viete e olivo.

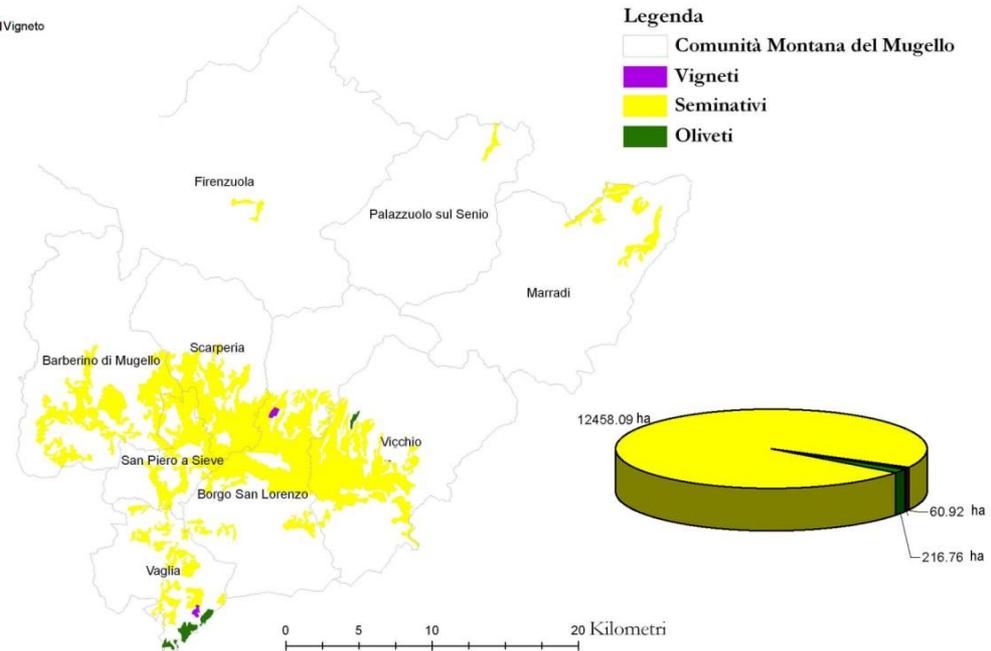
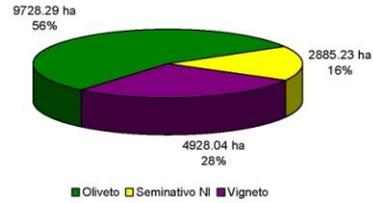
# STUDIO DELLE SUPERFICI

## (Corine 2002)



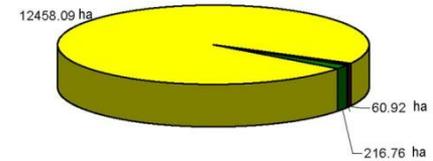
### Legenda

- Comuni del Chianti
- Oliveti
- Seminativi
- Vigneti



### Legenda

- Comunità Montana del Mugello
- Vigneti
- Seminativi
- Oliveti



# POTENZIALITA' PRODUTTIVE DI BIOMASSE DA RESIDUI DI POTATURE

## VITE

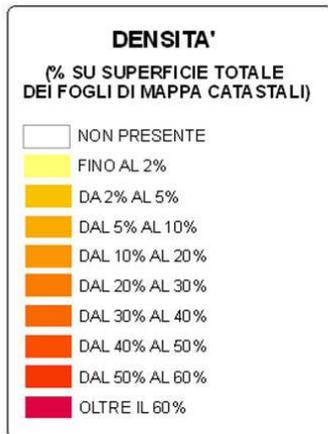
CHIANTI FIORENTINO:	5730 ha produzione potenziale di oltre 9000 t di sostanza secca
MUGELLO:	147 ha produzione potenziale di circa 233 t di sostanza secca

## OLIVO

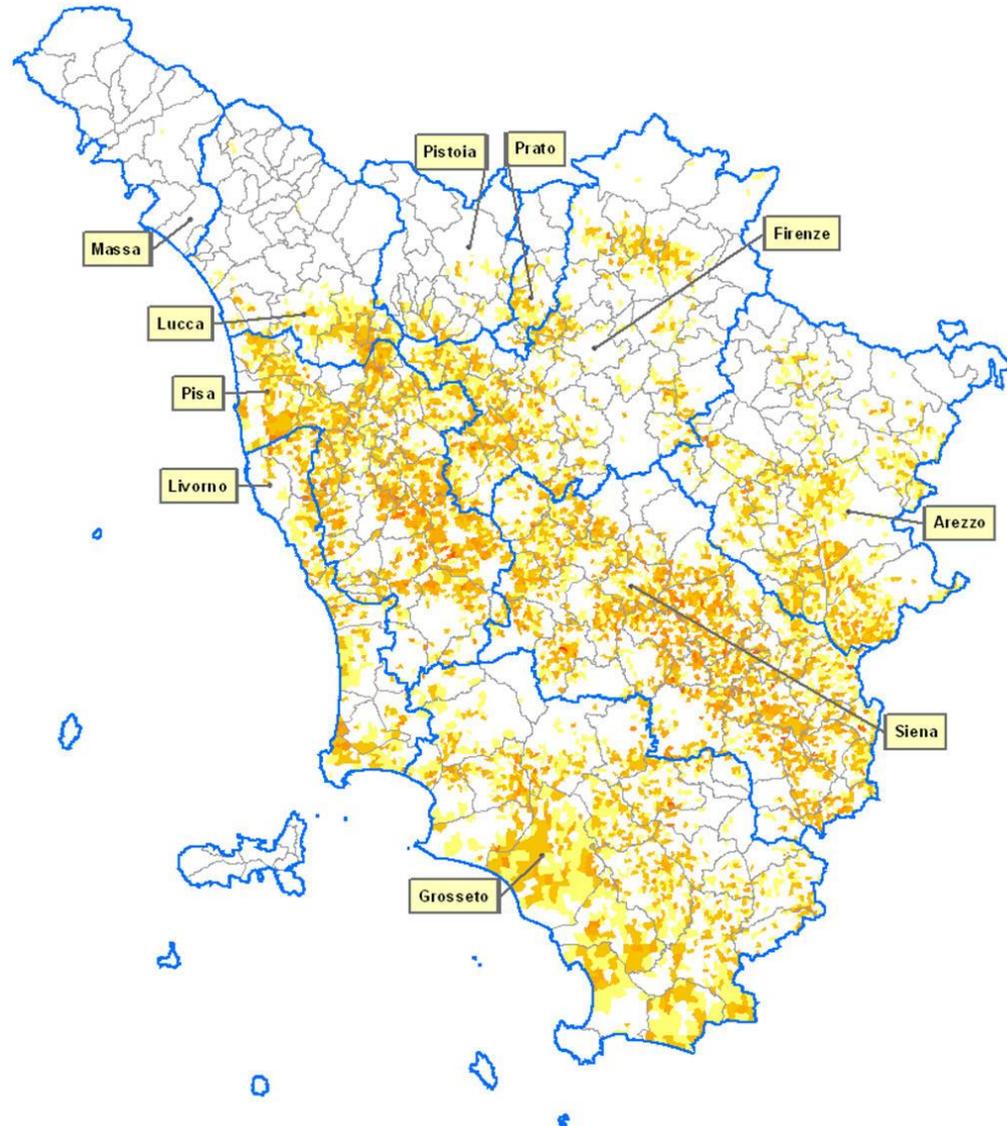
CHIANTI FIORENTINO:	<b>5152</b> ha produzione potenziale di oltre 11300 t di sostanza secca
MUGELLO:	<b>360</b> ha produzione potenziale di circa 790 t di sostanza secca

# POTENZIALITA' PRODUTTIVE DI BIOMASSE DA COLTURE DEDICATE

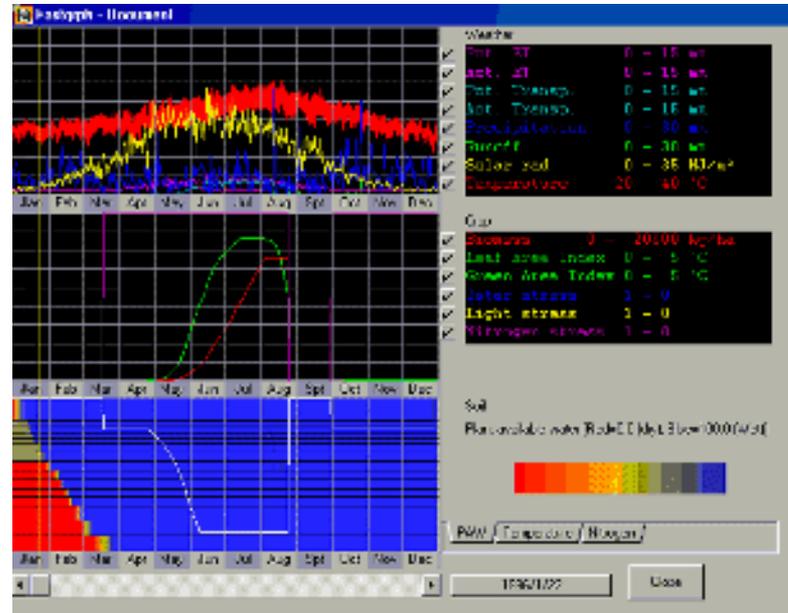
TERRENI A RIPOSO



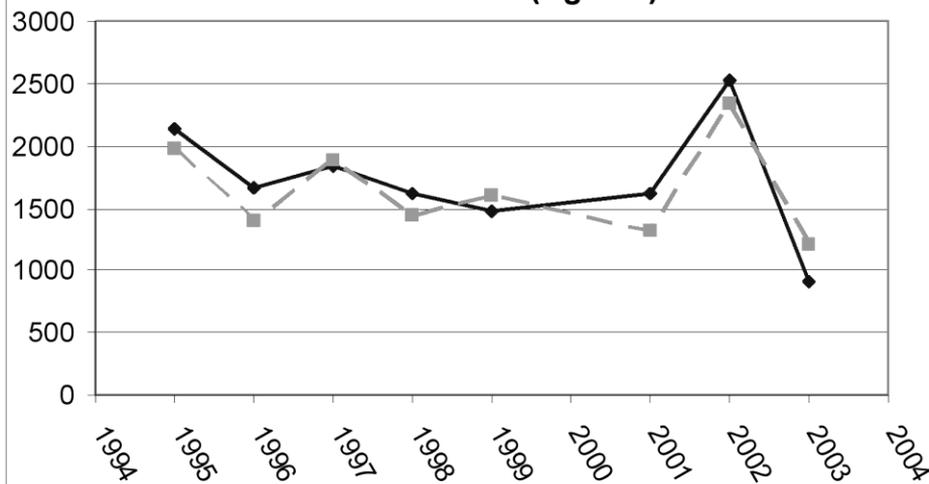
Provincia	Superficie in ha
Arezzo	2.225,83
Firenze	2.498,10
Grosseto	4.787,70
Livorno	1.148,13
Lucca	566,39
Massa-Carrara	0,30
Pisa	5.715,64
Pistoia	198,54
Prato	158,78
Siena	8.335,79
<b>Totale</b>	<b>25.635,20</b>



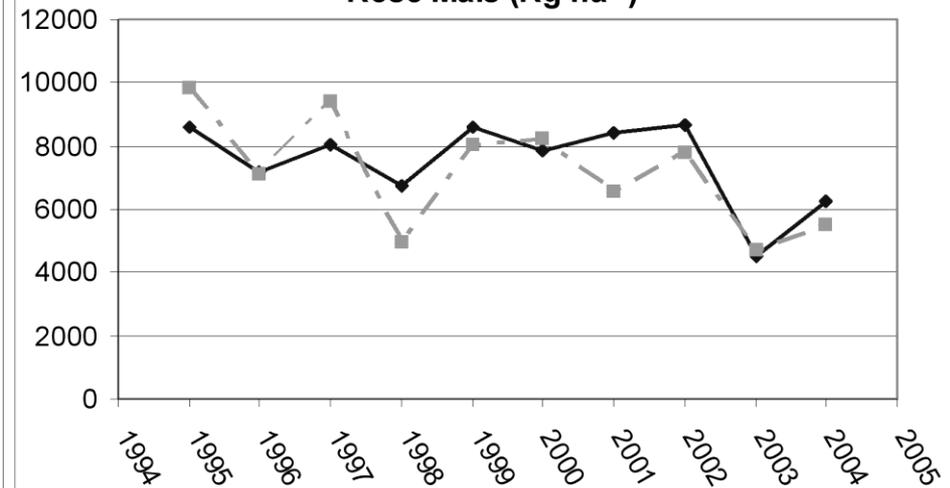
# CROPSYST PER LA MODELLIZZAZIONE DELLE PRODUZIONI DA COLTURE DEDICATE



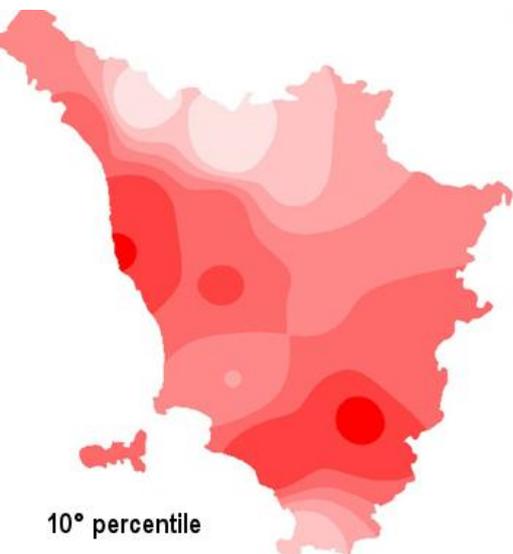
Rese Girasole (Kg ha<sup>-1</sup>)



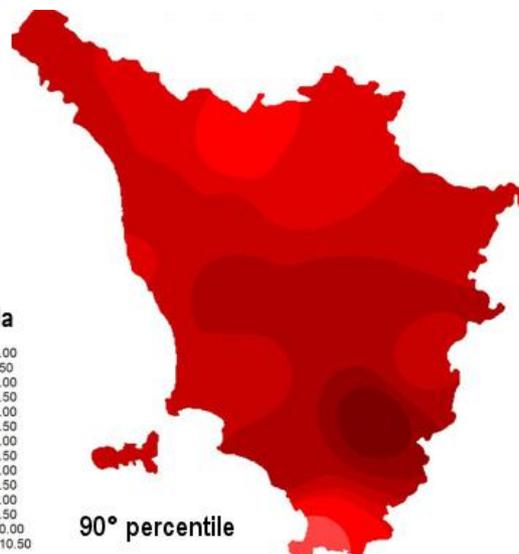
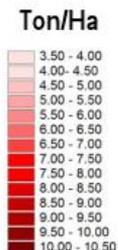
Rese Mais (Kg ha<sup>-1</sup>)



# ANALISI DELLA PRODUTTIVITA' IN TOSCANA PER GLI ULTIMI 50 ANNI



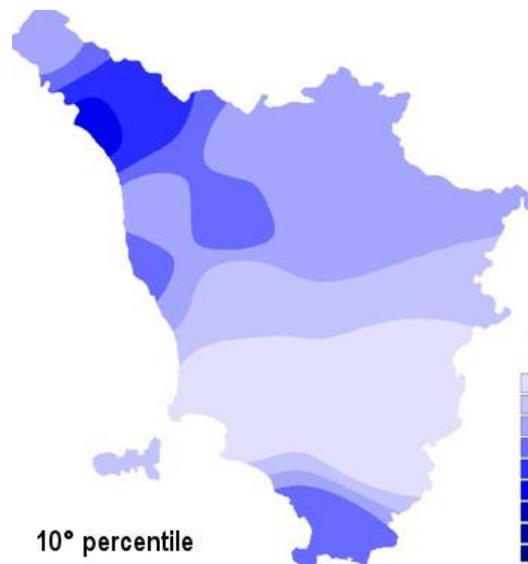
10° percentile



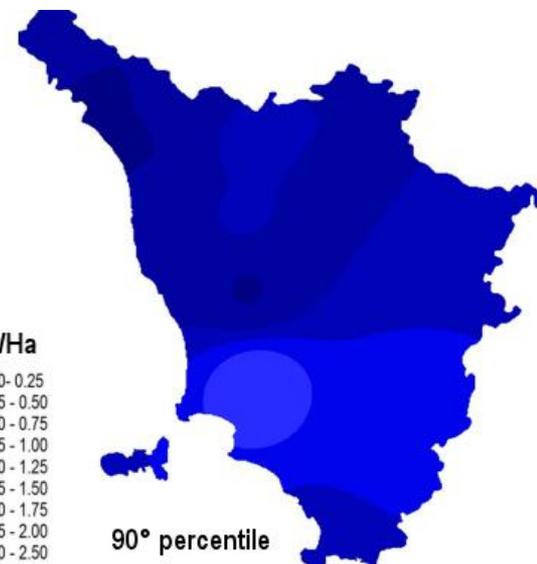
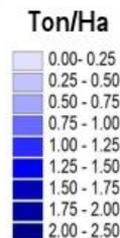
90° percentile

produttività del **mais** irrigato in toscana nelle annate climaticamente sfavorevoli (10° percentile) e favorevoli (90° percentile)

produttività del **girasole** non irrigato in toscana nelle annate climaticamente sfavorevoli (10° percentile) e favorevoli (90° percentile)

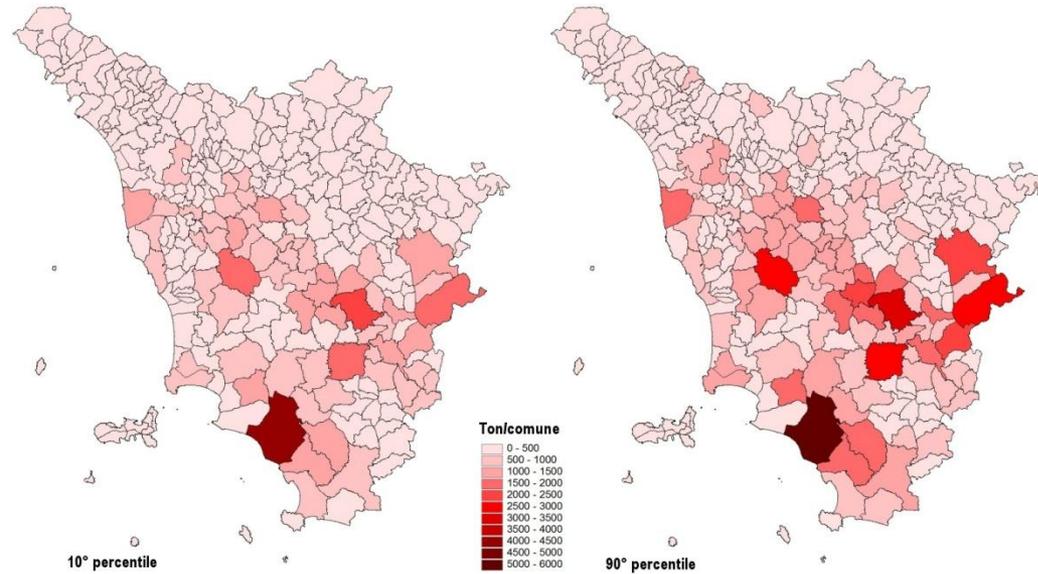


10° percentile

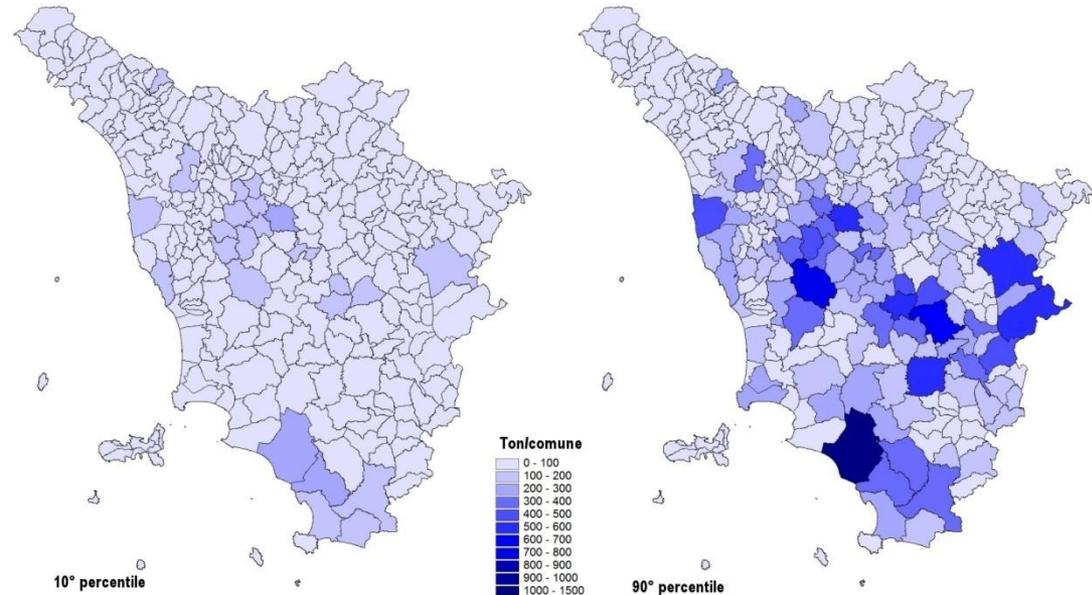


90° percentile

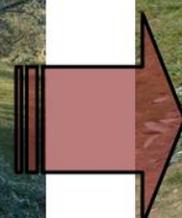
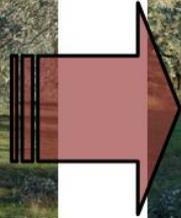
**Produzione potenziale di bioetanolo** producibile da mais irrigato in toscana nelle annate climaticamente sfavorevoli (10° percentile) e favorevoli (90° percentile), impiegando per ciascun comune i terreni ritirati dalla produzione



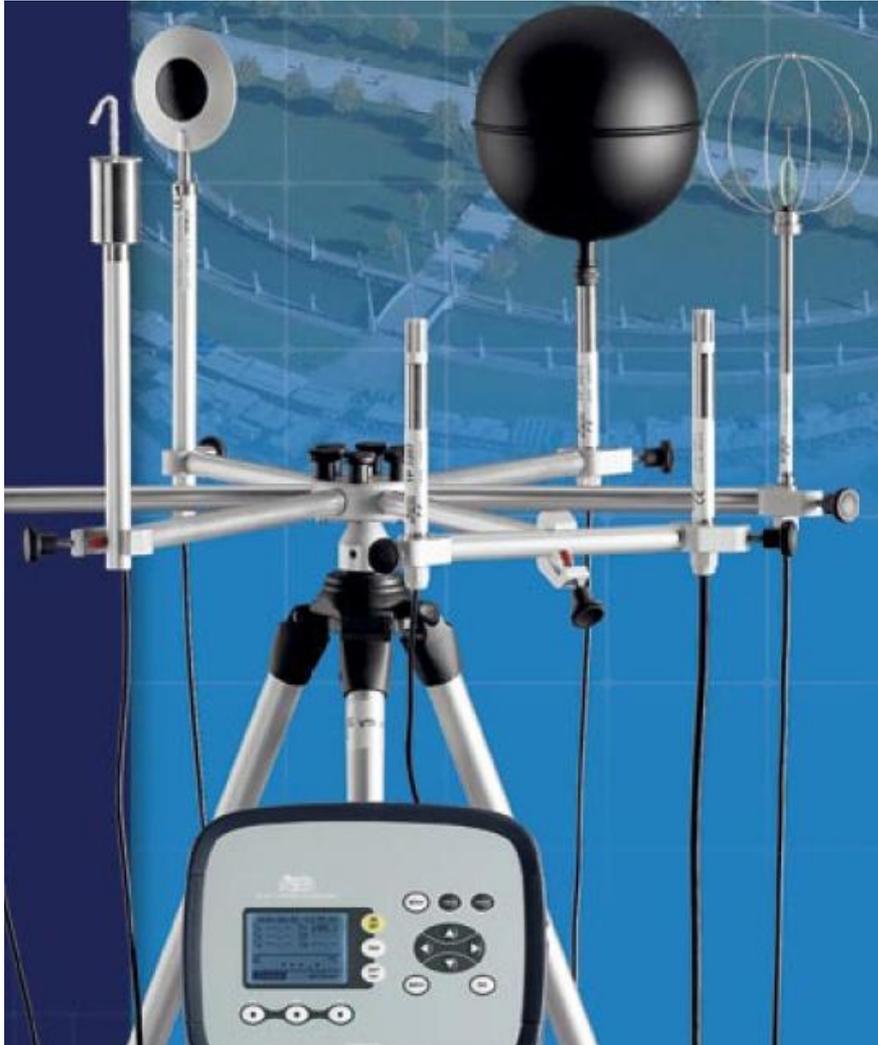
**Produzione potenziale di olio vegetale puro** producibile da girasole non irrigato in toscana nelle annate climaticamente sfavorevoli (10° percentile) e favorevoli (90° percentile), impiegando per ciascun comune i terreni ritirati dalla produzione



# CAMPAGNE DI RILIEVO PER LA STIMA DELLE POTENZIALITA' PRODUTTIVE DA BIOMASSE RESIDUALI



# MISURE PER LA VALUTAZIONE DEL COMFORT TERMICO NEGLI AMBIENTI DI LAVORO INTERNI FINALIZZATE AL RISPARMIO ENERGETICO



Centralina utilizzata negli ambienti indoor per il calcolo delle condizioni termiche:

Secondo le indicazioni tecniche europee (UNI EN ISO 7243) negli ambienti severi caldi deve essere utilizzato l'indice WBGT per il calcolo del comfort termico.

Per il tipo di analisi prevista in questo progetto gli ambienti termici sono di tipo moderato.

La normativa tecnica internazionale prevede l'utilizzo degli indici PMV e PPD (UNI-ISO 7730) applicabili anche a partire dai dati registrati dalle centraline.

# MISURE PER LA VALUTAZIONE DEI CONSUMI ELETTRICI NEGLI AMBIENTI DI LAVORI LEGATI AL COMFORT TERMICO

- Misura delle condizioni ambientali nei luoghi di lavoro
- Analisi dell'effetto di impianti di climatizzazione e stima attraverso indici di benessere
- Analisi delle relazioni tra consumo energetico e condizioni ambientali

Home

### Menu principale

Home

Notizie

FAQ

Forum

Tutti gli Articoli

Produttori

Acquirenti

### Il progetto Sicoter

**Sicoter: Sistema Informativo per l'ottimizzazione del COmfort Termico nei luoghi di lavoro e la creazione di una filiera per l'uso di Energia Rinnovabile nella provincia di Firenze**

Il progetto si propone di creare strumenti di valutazione del comfort negli ambienti di lavoro e utilizzarli per ottimizzare i consumi energetici delle aziende. Parallelamente si realizzeranno servizi per stimare le potenzialità produttive in termini di biomasse, nei territori rurali della Provincia per il soddisfacimento delle necessità individuate...

[▶ Leggi tutto...](#)

### Annuncio 1

Da inserire

### Annuncio 2

Da inserire

Altri articoli...

[▶ Annuncio 3](#)

**Sezione informativa: studi, legislazione, mercati, biometeo, ecc.**

### Servizi offerti

Bibliografia

Normative

Grafici

Consulenze

Quotazioni

Forum

### Login

Username

Password

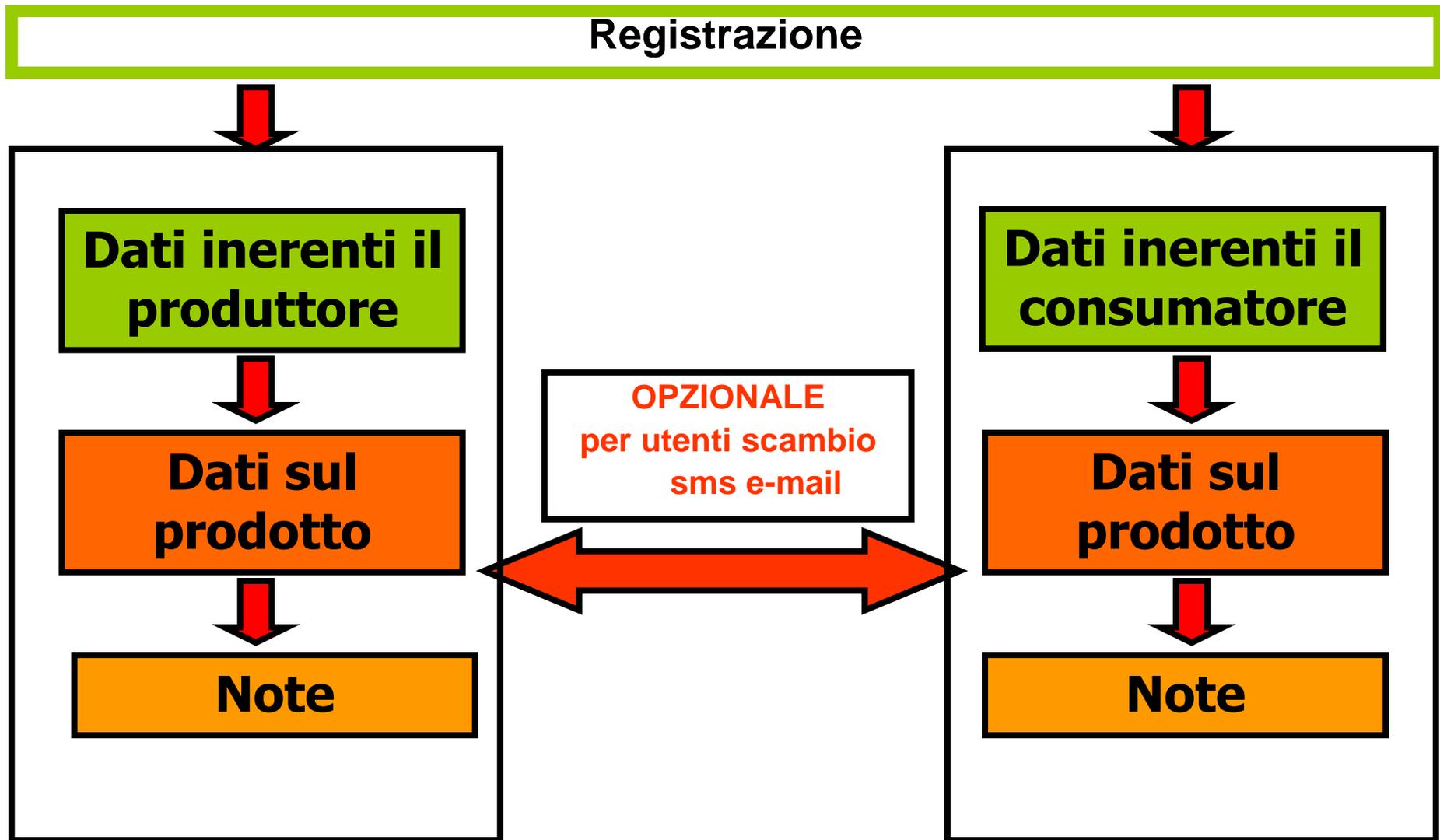
Ricordami

Entra

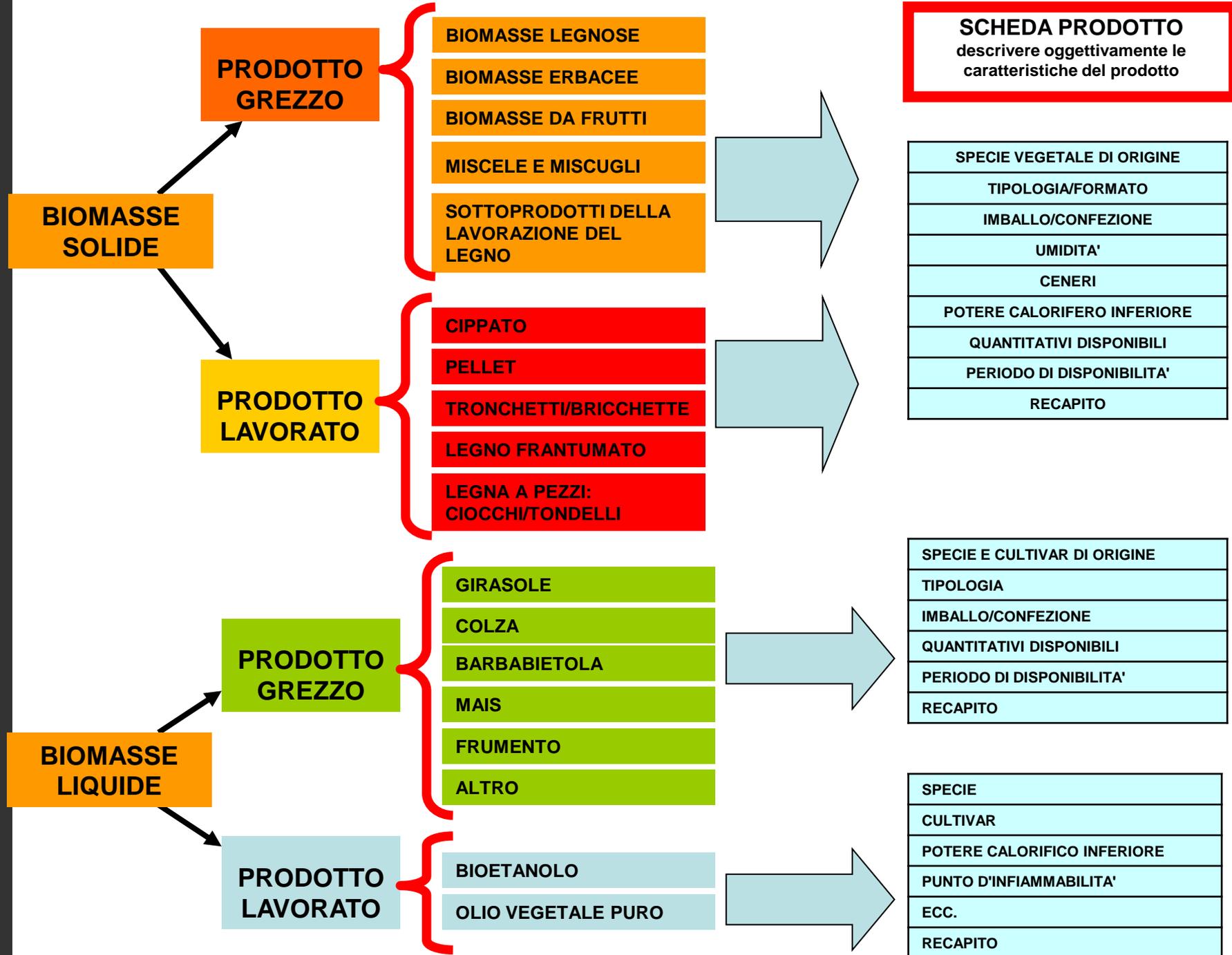
[Password dimenticata?](#)

[Nessun account? Registrati](#)

# SCHEMA DI FUNZIONAMENTO DEL SISTEMA



# OFFERTA/DOMANDA

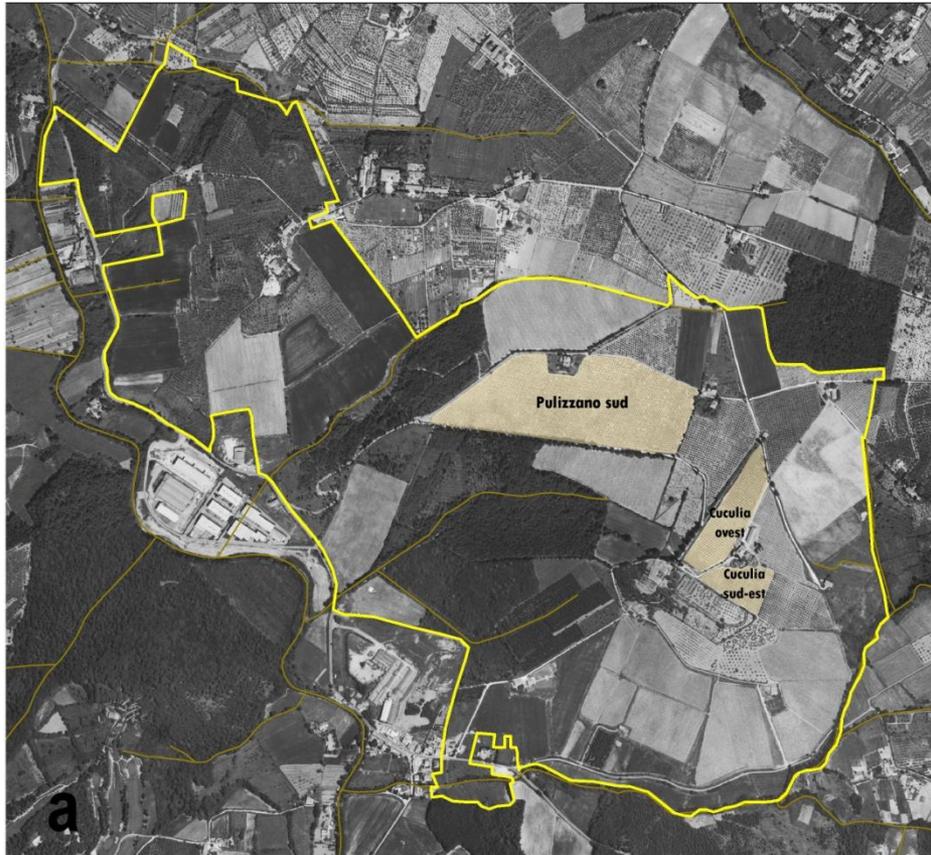


# IMPIEGO DI AMMENDANTE COMPOSTATO MISTO

## Obiettivi

- Valutare l'impiego di ammendante compostato misto prodotto presso gli impianti di Case Passerini per la fertilizzazione di oliveti
- Valutare l'incremento di carbonio organico nel suolo come contributo all'abbattimento di gas serra
- Valutare le forme di valorizzazione dell'ammendante compostato misto

# AZIENDA MONDEGGI-LAPPEGGI



# IMPIEGO DI AMMENDANTE COMPOSTATO MISTO

## PRIMI RISULTATI

- Risposta vegeto-produttiva dell'olivo soggetto ad applicazioni di compost analoga a quella delle parcelle condotte convenzionalmente,
- Maggiore rigoglio della vegetazione spontanea.

# RICADUTE

## **Società dell'informazione**

Il sistema SICOTER consente una migliore informazione sul tema delle agri-energie e facilita l'incontro tra gli attori della filiera e la commercializzazione dei prodotti.

## **Società dello sviluppo sostenibile**

La filiera corta delle energie rinnovabili è un'opportunità per aderire al programma del protocollo di Kyoto e rispettare gli obblighi normativi nazionali di immissione di quote minime di biocarburanti e di elettricità da fonti rinnovabili

## **Società della conoscenza**

Lo studio permette di ottenere valutazioni dell'impatto dei cambiamenti climatici sui consumi energetici per il condizionamento e sul potenziale produttivo di biomasse per la filiera agro-energetica