



Piani di azione locali sulle biomasse ad uso energetico – potenziali e strategie

Eugenio Cozzolino

**MAKE IT BE
(MIB)**



Bologna 18-11-2010

Serve una pianificazione energetica locale?

Lo sviluppo di processi, metodologie, strumenti volti a supportare la pianificazione energetica integrata è al centro della programmazione europea, che riconosce a tali aspetti un ruolo di primo piano, anche attraverso il supporto finanziario per Piani di Azione locali (su biomasse in particolare, e su RES in generale), "Regional Energy Concepts", etc.

- Programmi di cooperazione transnazionale (Central Europe, South East Europe, Programma MED, IV C...), IPA etc.

- Programma IEE (Intelligent Energy Europe);

Sono programmi che finanziano lo scambio di esperienza a livello europeo, lo sviluppo di soluzioni innovative e la realizzazione di azioni pilota a livello locale.



Intelligent Energy Europe

MAKE IT BE
WWW.MAKEITBE.EU



centuria rit
Romagna Innovazione Tecnologia



Bologna 18-11-2010

Le bioenergie sono sostenibili se...

**Il Piano attuativo
per l'Energia
2011-2013**



Intelligent Energy Europe

MAKE IT BE
WWW.MAKEITBE.EU

CRPV
soc. coop.
CENTRO RICERCHE
PRODUZIONE VEGETALI

centuria rit
Romagna Innovazione Tecnologia

ENERGIA
AMBIENTE
cti

Bologna 18-11-2010

Abbiamo bisogno di sistemi di indirizzo e riferimento...

“L’Europa deve porre fine alla sua dipendenza dai combustibili fossili. La biomassa è una delle principali soluzioni possibili. Occorre sviluppare a livello europeo delle misure economicamente efficienti a favore della biomassa ...

Conclusioni del

Piano d’azione per la biomassa (COM (2005) 628 del 13/12/2005)

- rispettando le buone pratiche agricole,

mantenendo una produzione di biomassa sostenibile sotto il profilo ambientale e

senza riflessi significativi sulla produzione interna di prodotti alimentari....



Intelligent Energy Europe

MAKE IT BE
WWW.MAKEITBE.EU



centuria rit
Romagna Innovazione Tecnologia



Bologna 18-11-2010

Quindi **SI** alle biomasse ad uso energetico ...

- Per ridurre la nostra dipendenza energetica
- Per ridurre il costo dell'energia
- Per contrastare l'effetto serra
- Per dare nuove opportunità ai produttori agricoli
- Per migliorare la qualità dell'ambiente
- Perché abbiamo firmato il protocollo di Kyoto
- Perché è economicamente conveniente (Stern, Fitoussi)**oppure...**



Intelligent Energy Europe

MAKE IT BE
WWW.MAKEITBE.EU



centuria rit
Romagna Innovazione Tecnologia



Bologna 18-11-2010

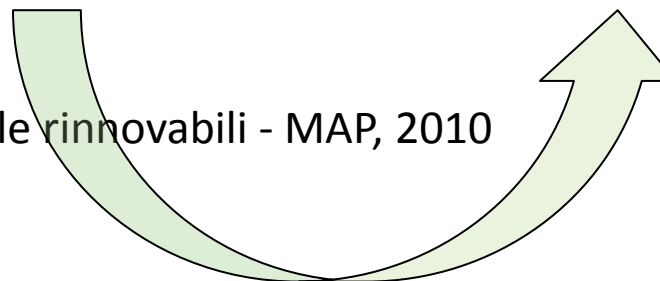
Consumi finali lordi di energia in Italia e obiettivi FER al 2020 (20-20-17)



Consumi finali lordi di energia in Italia e obiettivi per le rinnovabili al 2020

	Consumi di energia 2005			Consumi di energia 2020		
	CFL	da FER	FER/CFL	CFL	da FER	FER/CFL
	Mtep	Mtep	%	Mtep	Mtep	%
Elettricità	29,75	4,85	16,3	31,45	9,11	29,0
Calore	68,5	1,92	2,8	60,13	9,52	15,8
Trasporti	42,98	0,18	0,4	39,63	2,53	6,4
Importazioni	0	0		0	1,14	
	141,23	6,95	4,9	131,21	22,30	17,0

Fonte: Rielaborato da Piano strategico sulle rinnovabili - MAP, 2010



Contributo al bilancio energetico da FER in Emilia Romagna

Contributo al bilancio energetico RER delle fonti energetiche rinnovabili nel 2005, 2009 e **prospettiva 2020**

Fonti rinnovabili	2005		2009		2020	
	ktep	%/tot.	ktep	%/tot.	ktep	%/tot.
Eolico	2,1	2,0%	3	1,5%	240	26,1%
Idroelettrico	43,9	41,0%	80	40,2%	89	9,7%
Fotovoltaico	4,3	4,0%	7	3,5%	48	5,2%
Geotermico	7,5	7,0%	14	7,0%	27	2,9%
Solare termico	0,3	0,3%	4	2,0%	26	2,8%
Biomasse	48,9	45,7%	91	45,7%	489	53,2%
	107	-	199	+92	919	+720 ktep

In Italia +1400 ktep en.el. ; +3965 ktep en. termica

Fonte: Rielaborato da Piano strategico sulle rinnovabili - MAP, 2010

Il Piano attuativo per l'Energia 2011-2013


Intelligent Energy Europe




Bologna 18-11-2010

Primi obiettivi della bozza di PER da BIOMASSE in Emilia Romagna (al 2020)



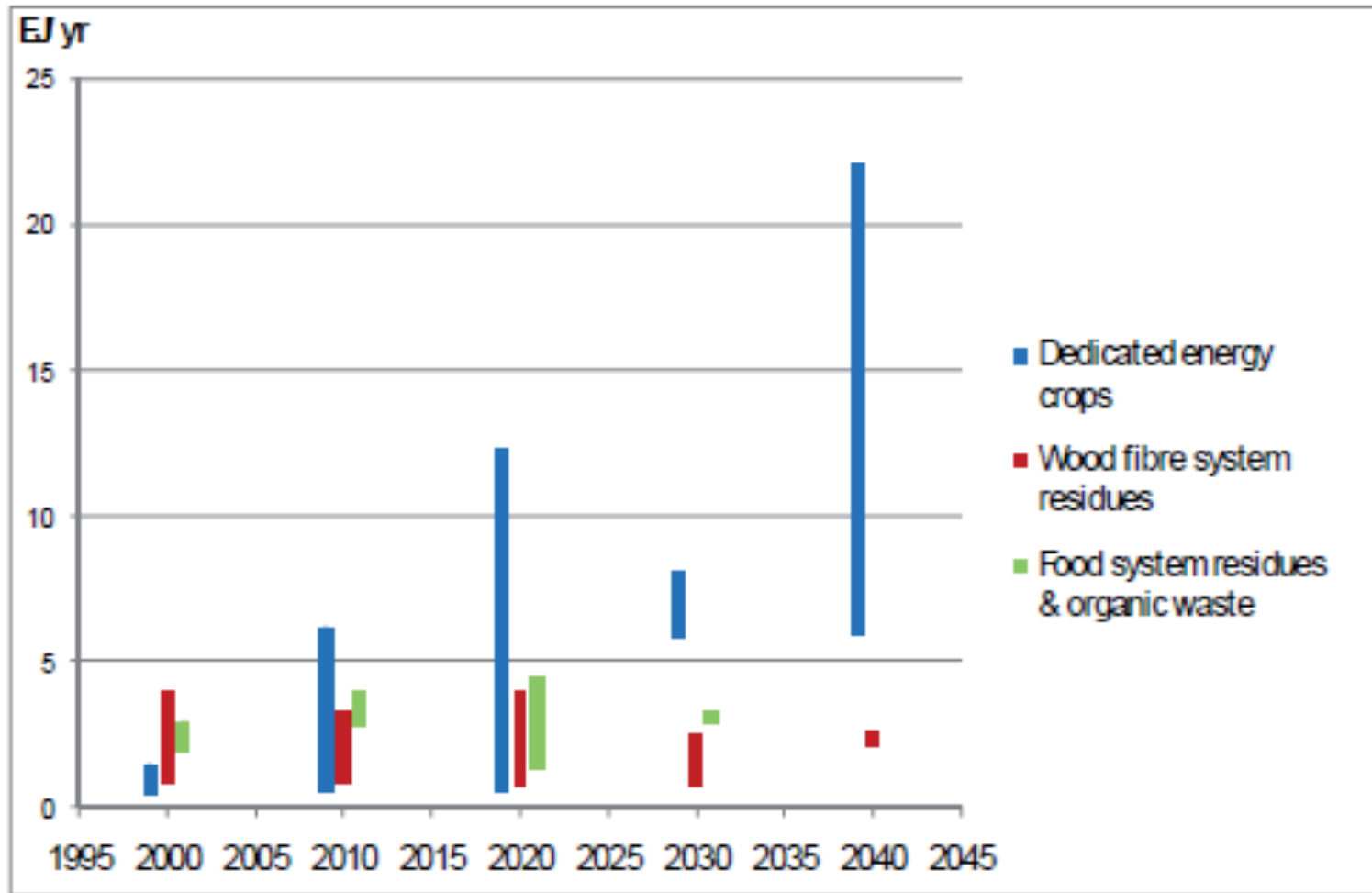
Biometano	+ 320 ktep
Biomasse solide in pellets	+ 160 ktep
Biomasse solide	+ 489 ktep

Fonte: Ass.to RER Attività produttive, luglio 2010

**EVIDENTEMENTE E'
UNO SCENARIO COMPLESSO MA
ANCHE UN CANTIERE APERTO**

I potenziali bioenergetici ...

*Il Piano attuativo
per l'Energia
2011-2013*



Intelligent Energy Europe

MAKE IT BE
WWW.MAKEITBE.EU

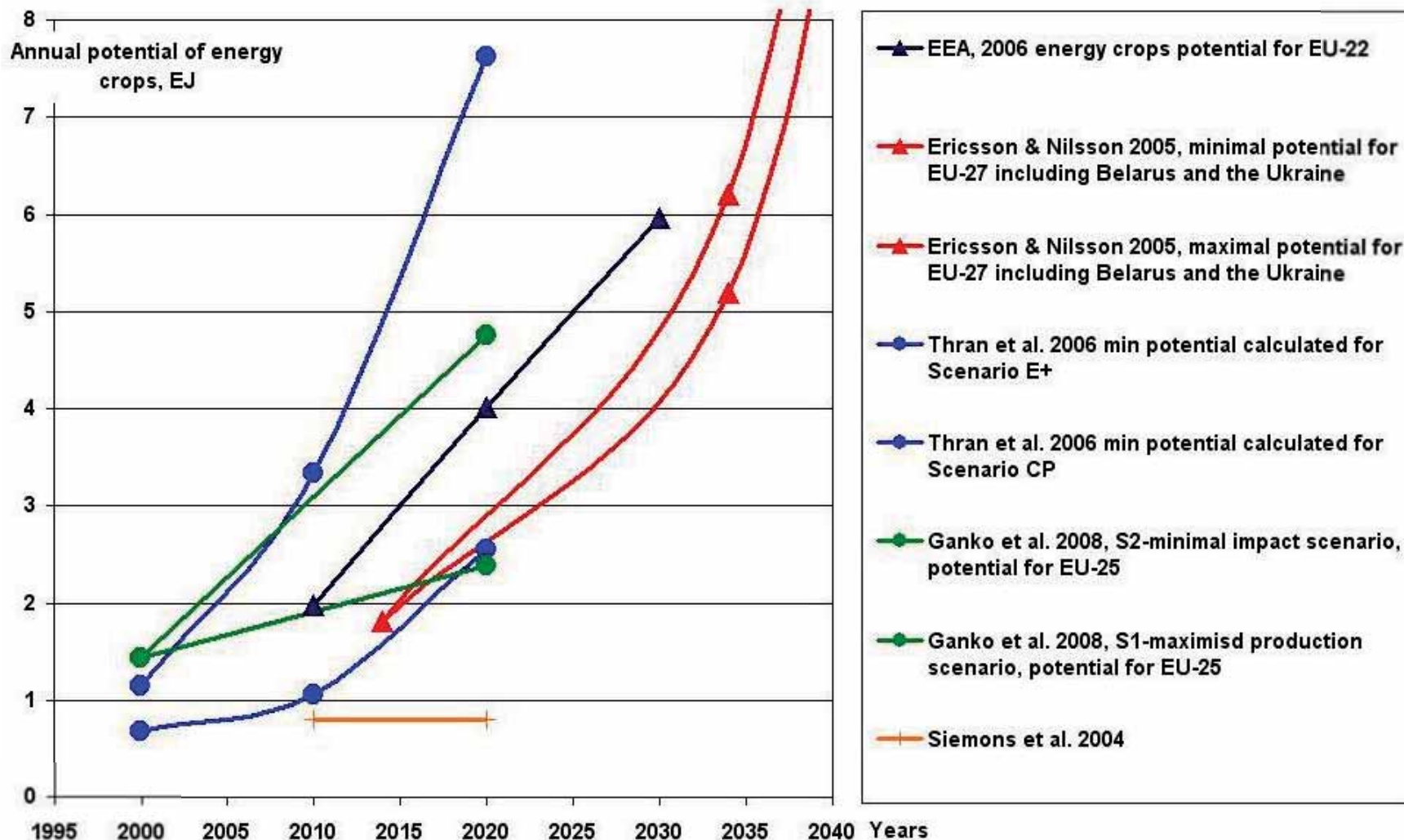
CRPV
soc. coop.
CENTRO RICERCHE
PRODUZIONE VEGETALI

centuria rit
Romagna Innovazione Tecnologia

ENERGIA
AMBIENTE
CTI

Bologna 18-11-2010

I potenziali agroenergetici ... ad es. le colture energetiche (1)



2011-2013

Intelligent Energy Europe



Bologna 18-11-2010

Obiettivo/metodologia

Fornire uno strumento di inquadramento e di riferimento, per **analizzare e valutare** sia le fonti di biomassa che i processi di trasformazione energetica, in coerenza con le indicazioni programmatiche europee e con una serie di riferimenti normativi e scientifici per supportare Piani di azione locali sulle biomasse.



Intelligent Energy Europe

MAKE IT BE
WWW.MAKEITBE.EU



centuria rit
Romagna Innovazione Tecnologia



Bologna 18-11-2010

Obiettivi/criteri

- ✓ Scelte fatte sulla base della loro compatibilità con il Piano di Azione delle biomassa dell'UE, e con altri importanti riferimenti normativi che trattano le fonti di energia rinnovabile a livello europeo.
- ✓ Vengono quindi forniti una serie di **riferimenti** per ogni step metodologico con lo scopo di rendere la **metodologia replicabile** per tutti i biodistretti nelle diverse regioni europee.
 - ✓ I riferimenti metodologici sono da intendersi **integrativi e di supporto** in assenza di informazioni e non sostitutivi di analisi locali più puntuali e dettagliate.



Aspetti alla base della valutazione del potenziale bioenergetico di un territorio

IN SINTESI SERVE

VALUTAZIONE DELLA SOSTENIBILITA' ENERGETICO-AMBIENTALE DELLE FILIERE DI PRODUZIONE DI BIOMASSA PER USO ENERGETICO

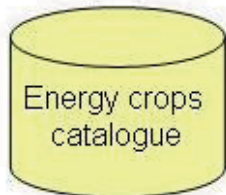


Intelligent Energy  Europe

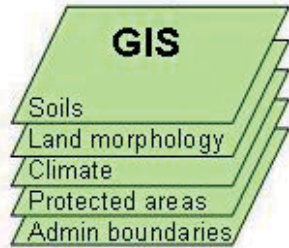


Bologna 18-11-2010

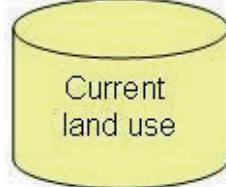
SPECIES SELECTION



LAND SUITABILITY



LAND AVAILABILITY



LAND ASSIGNMENT



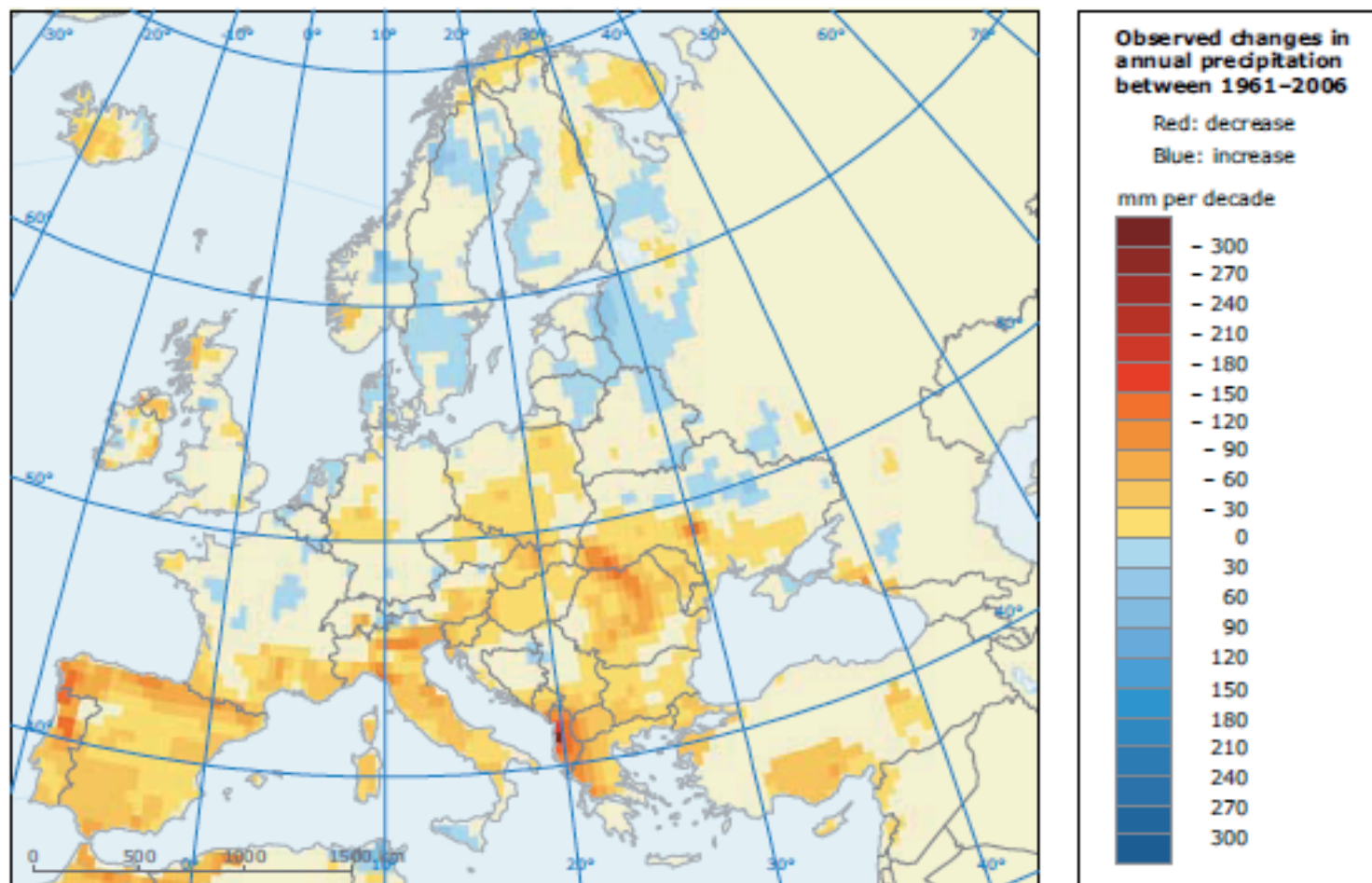
PLANT LOCATION

Energy demand
Road network
Site availability



La risorsa acqua ...

**Il Piano attuativo
per l'Energia
2011-2013**



Intelligent Energy Europe

Source: The data come from two projects: ENSEMBLES (<http://www.ensembles-eu.org>) and ECA&D (<http://eca.knmi.nl>).

MAKE IT BE
WWW.MAKEITBE.EU

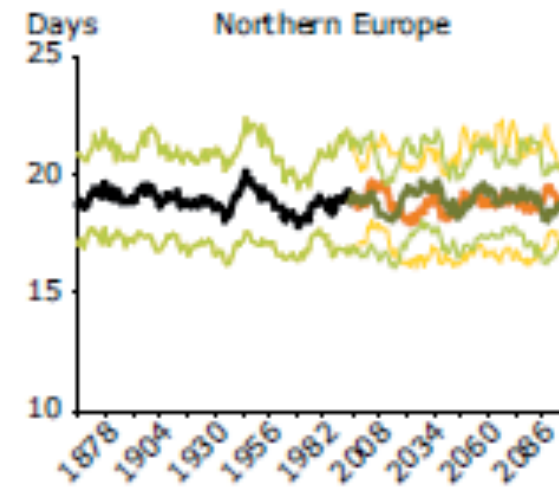
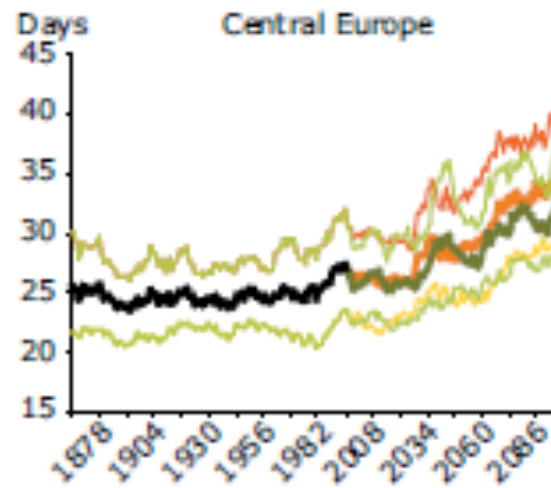
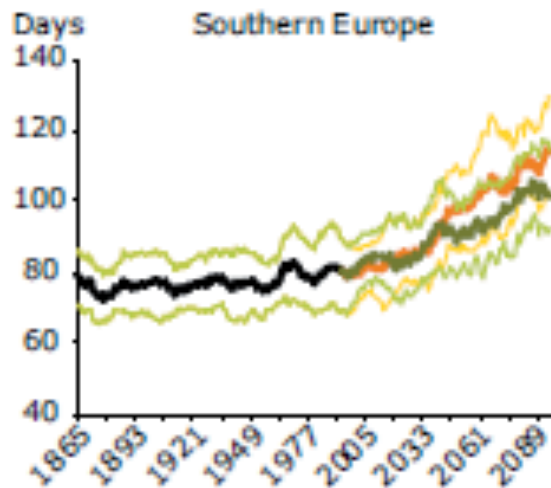
CRPV
soc. coop.
CENTRO RICERCHE
PRODUZIONE VEGETALI

centuria rit
Romagna Innovazione Tecnologia

ENERGIA
AMBIENTE
CTI

Bologna 18-11-2010

Simulazione del massimo numero di giorni secchi consecutivi nelle diverse regioni EU



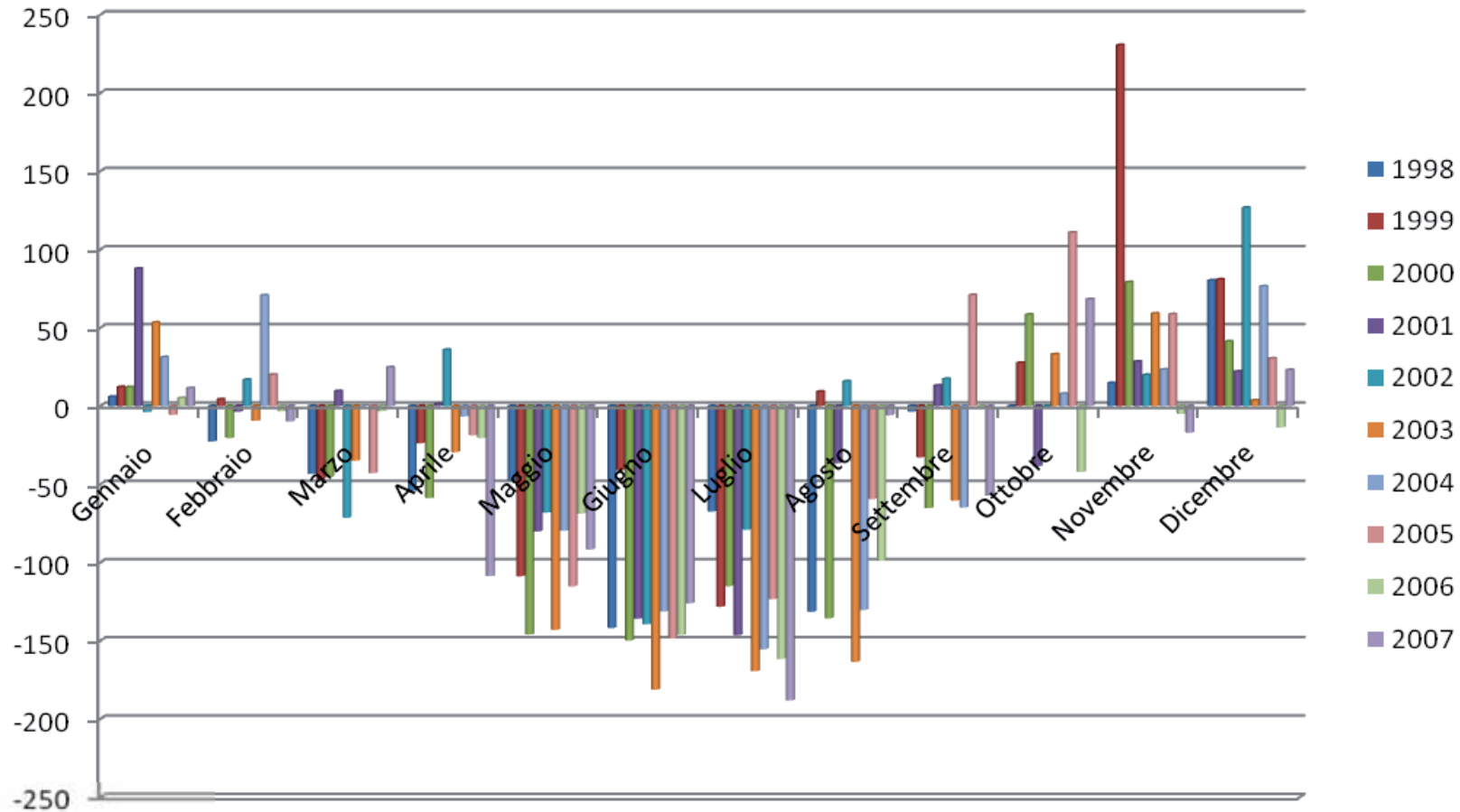
Source: Sillmann and Roeckner, 2008.

Intelligent Energy

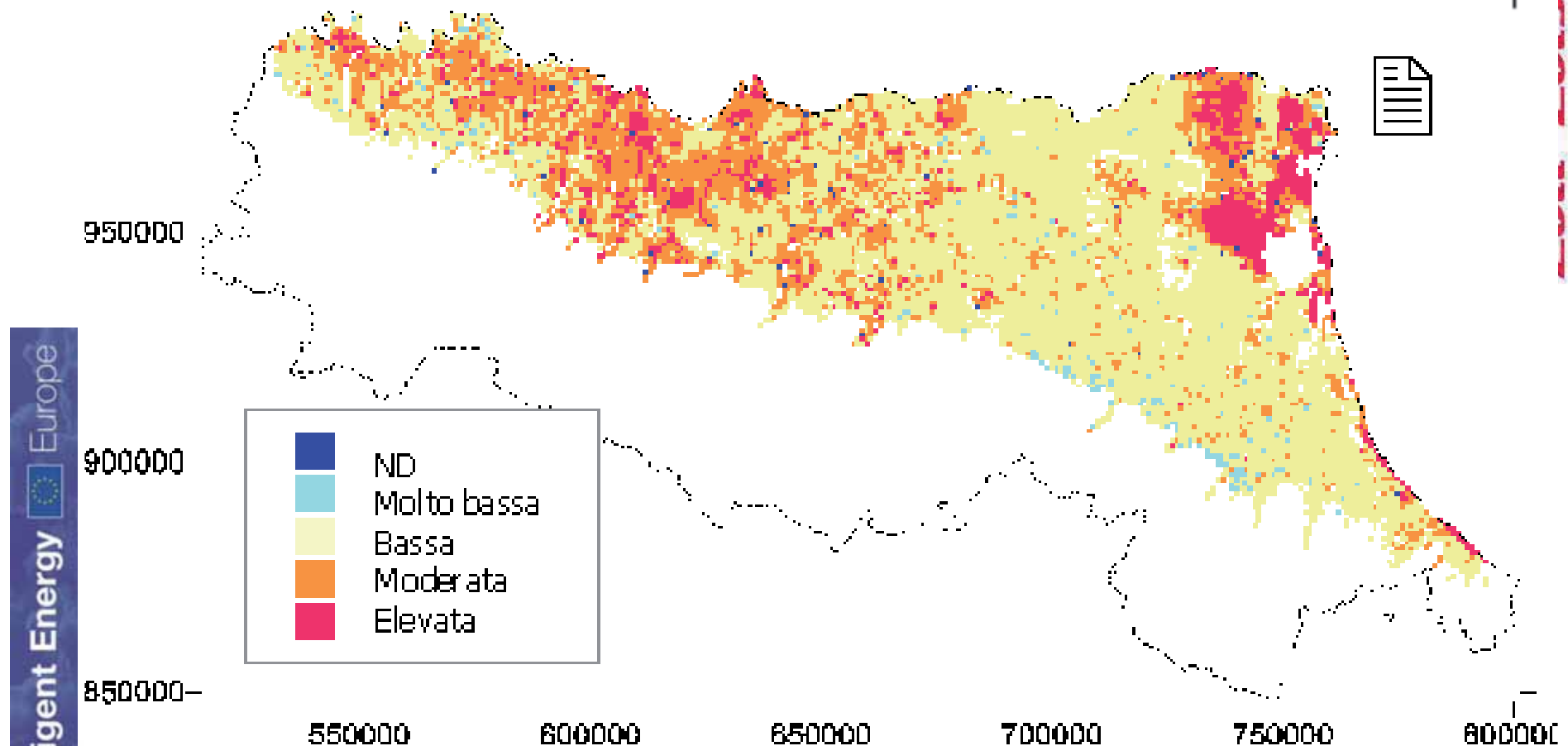


Bologna 18-11-2010

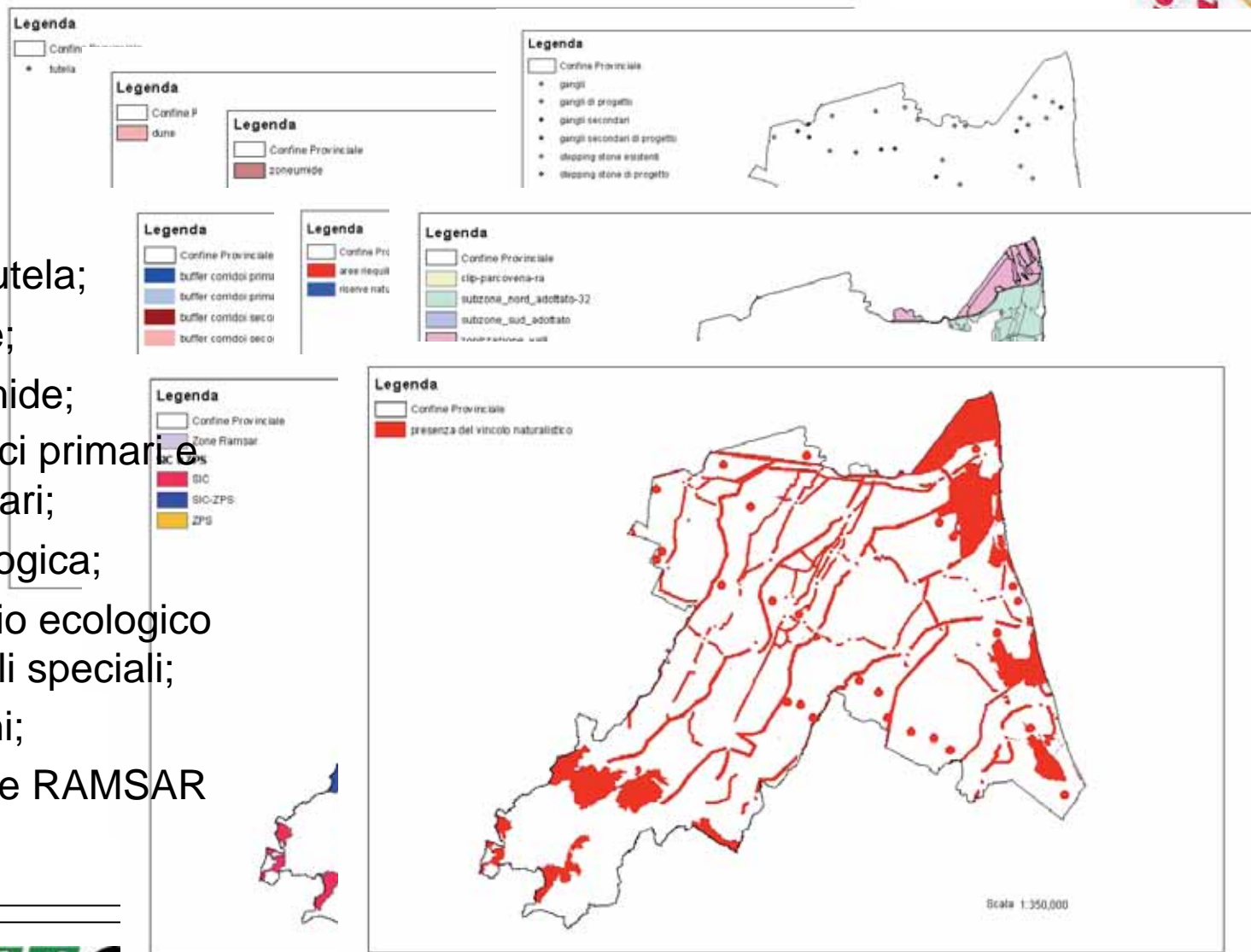
RAVENNA - BILANCIO IDRICO (mm)



ad esempio la S.O. in RER ...

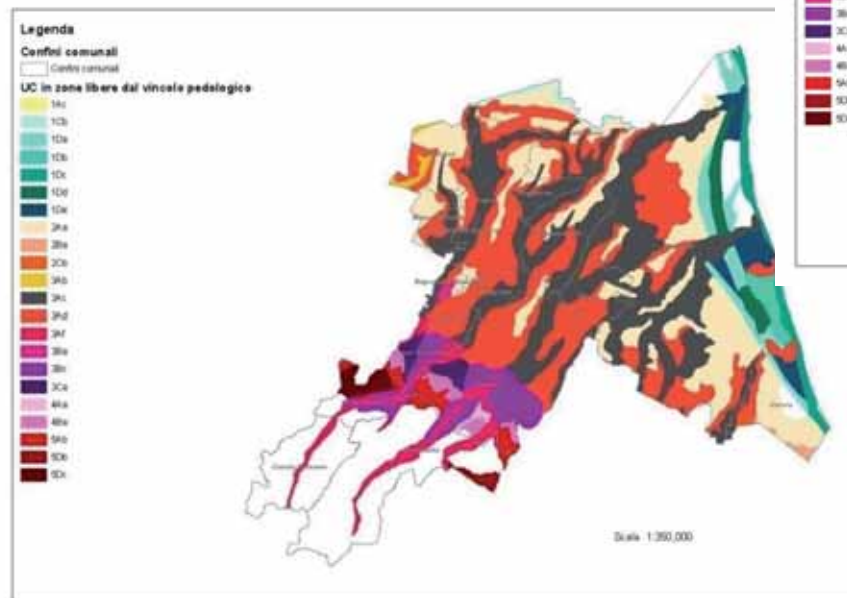
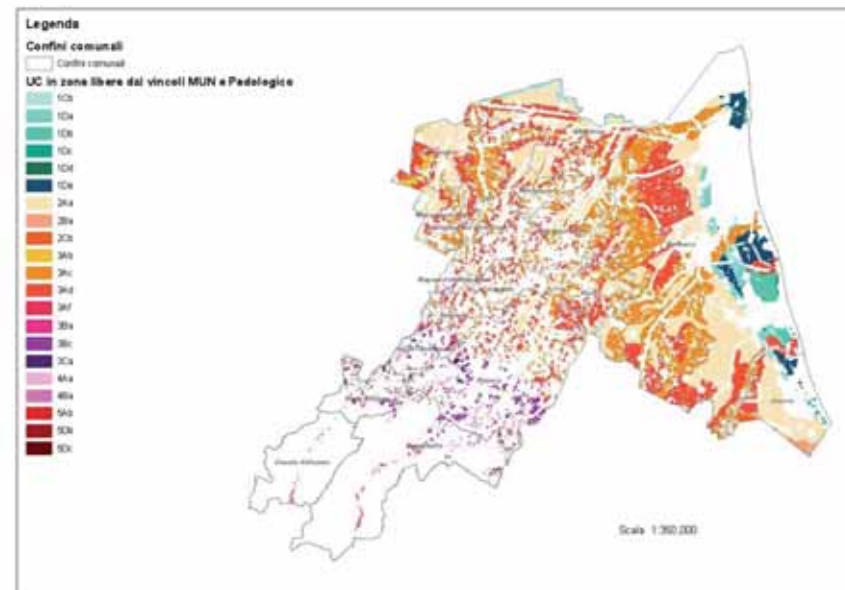
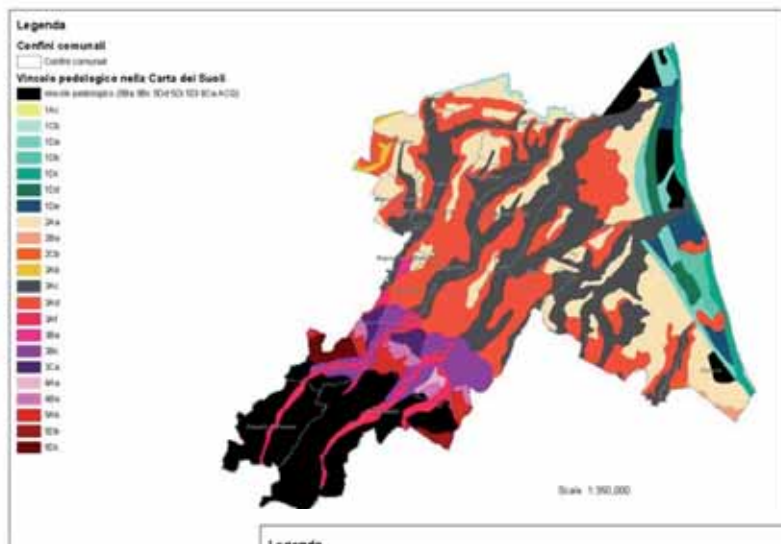


Quali vincoli ...



Aree di tutela;
 Dune;
 Zone umide;
 Corridoi ecologici primari e secondari;
 Rete ecologica;
 Aree di riequilibrio ecologico
 riserve naturali speciali;
 Parchi;
 SIC, ZPS e zone RAMSAR

Un corretto utilizzo agronomico della risorsa suolo



Intelligent Energy Europe

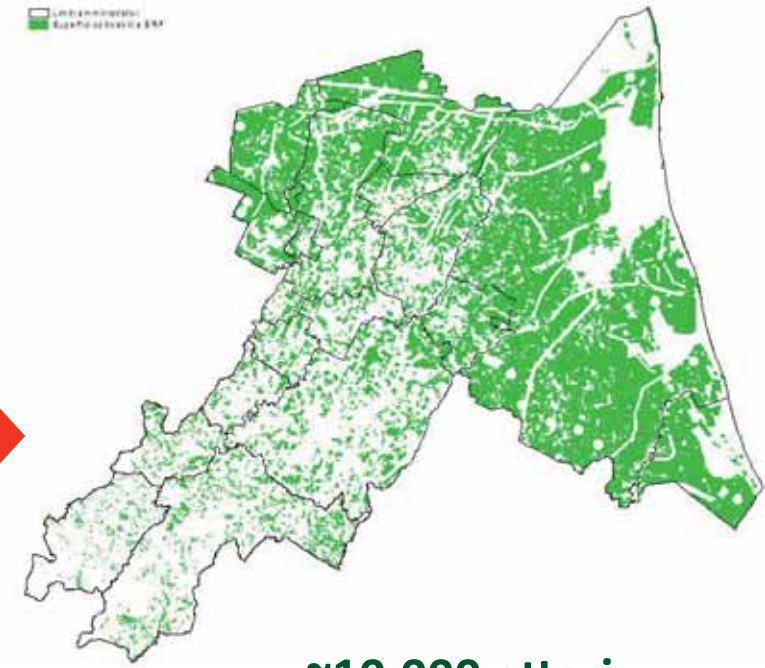
MAKE IT BE
 WWW.MAKEITBE.EU



Bologna 18-11-2010

20

Piani di azione locali sulle biomasse ad uso energetico –



~10.000 ettari

Intelligent Energy Europe

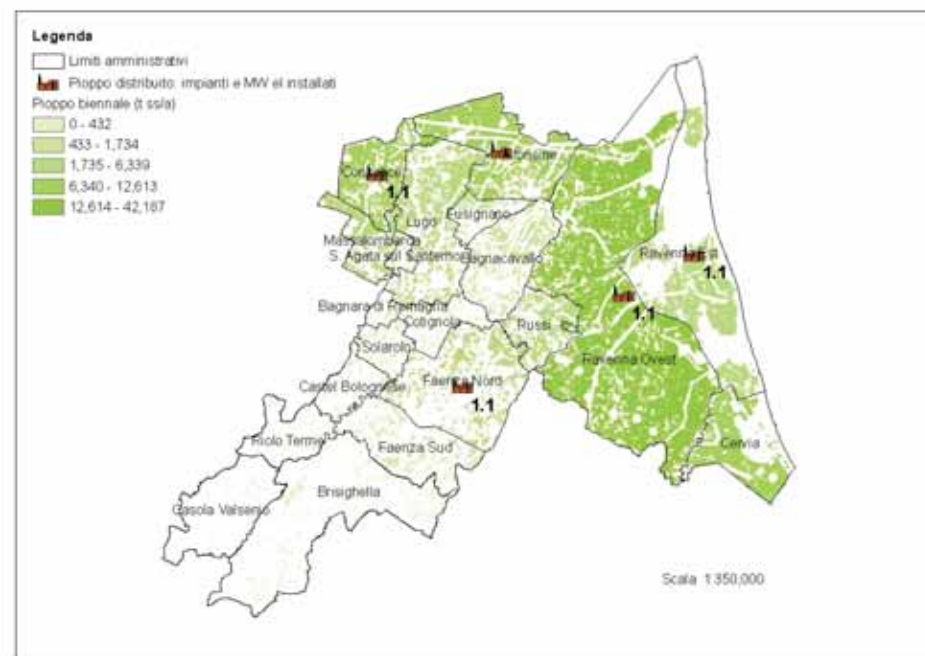
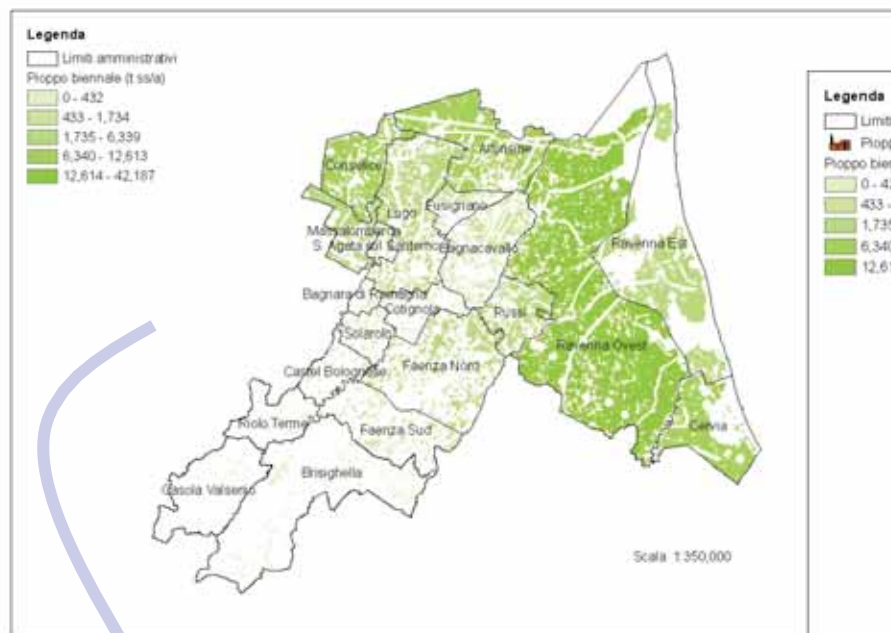
MAKE IT BE
WWW.MAKEITBE.EU

CRPV
soc. coop.
CENTRO RICERCHE
PRODUZIONE VEGETALI

centuria rit
Romagna Innovazione Tecnologia

ENERGIA
AMBIENTE
CTI

Bologna 18-11-2010



$$J_{EN} = \sum_{j=1}^n (EN_{out,j} - EN_{trasporto,j} - EN_{SRF,j}) y_j + \sum_{k=1}^{\ddot{}} n_k \cdot en_{cald} \cdot z_k$$

Obiettivo energetico (MJ)

Obiettivo emissivo (ton CO₂ evitate)

Obiettivo economico (€)

Intelligent Energy Europe



Bologna 18-11-2010

Analisi energetica della Regione-Provincia/bilancio energetico

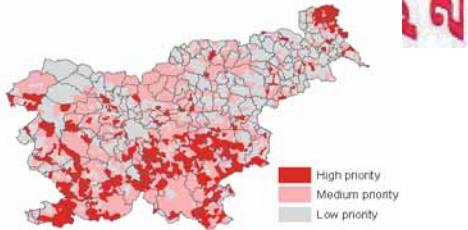


Stima della disponibilità di biomassa a livello regionale e definizione di target di sviluppo

CATEGORY OF BIOMASS RESOURCE	CURRENT USE FOR ENERGY	POTENTIAL USE	TARGET USE
AGRO-RESIDUES	X TONS	XX TONS	Y TONS
WOOD-PROCESSING RESIDUES	X TONS	XX TONS	Y TONS
FORESTRY CUTS	X TONS	XX TONS	Y TONS
...			
...			

Selezione delle più interessanti categorie di biomasse

Valutazione/controllo delle risorse di biomassa e mappatura/identificazione di filiere bioenergetiche



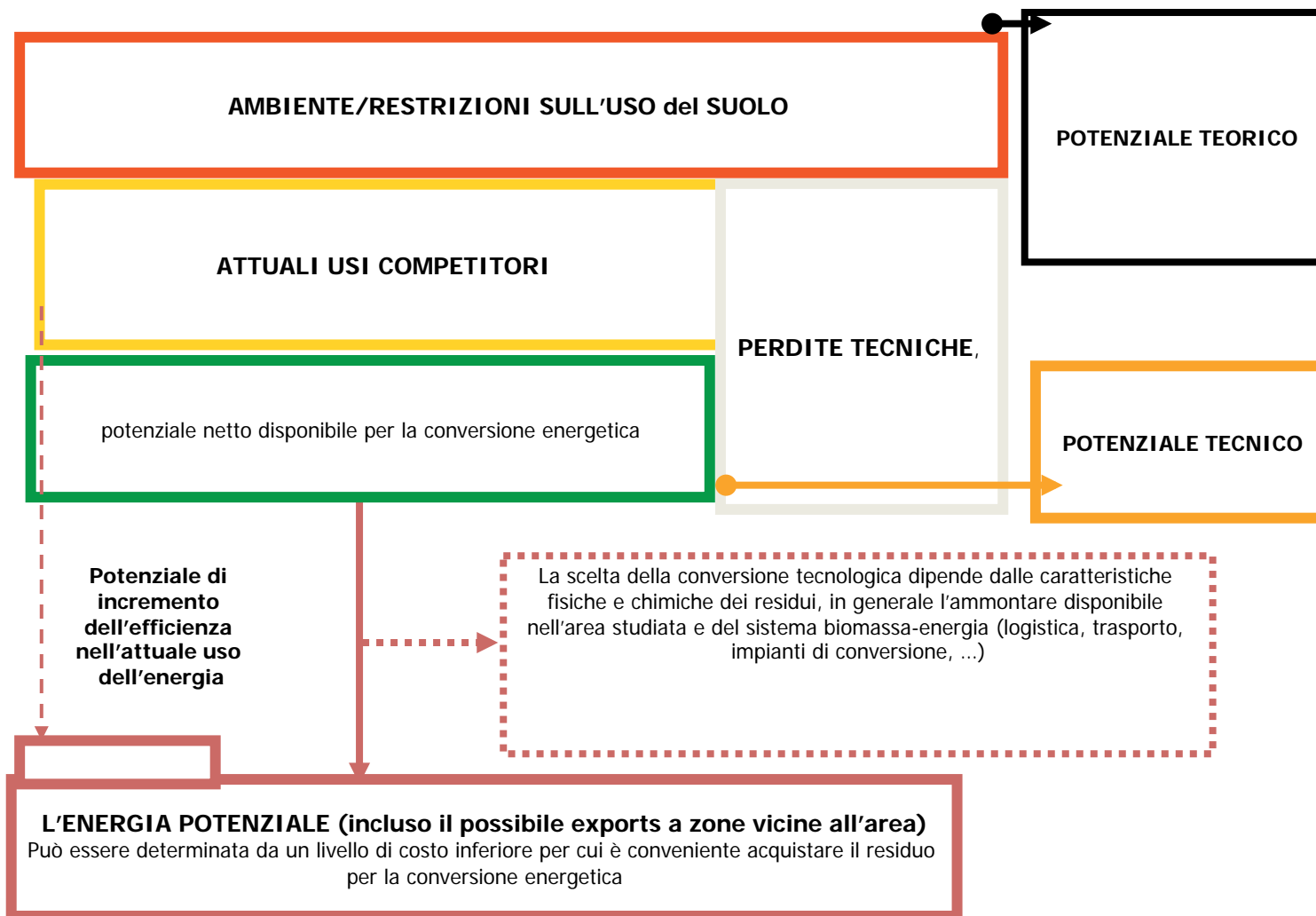
Selezione delle più promettenti aree per le filiere bioenergetiche

Classificazione delle filiere bioenergetiche e definizione di un Piano di Azione Locale

Piano di Azione
 Bio-energy chain 1
 Bio-energy chain 2

Implementazione e monitoraggio delle filiere bioenergetiche

Metodologia MIB (1)



Il Piano Attuativo per l'Energia 2011-2013

Intelligent Energy Europe

MAKE IT BE
WWW.MAKEITBE.EU

CRPV
soc. coop.
CENTRO RICERCHE
PRODUZIONE VEGETALI

centuria rit
Romagna Innovazione Tecnologia

ENERGIA AMBIENTE
CTI

Bologna 18-11-2010

RESTRIZIONI AMBIENTALI alcune restrizioni possono essere applicate in pascoli magri o degradati dove il letame deve essere lasciato sul suolo

Attuale
energia
svilup.ta
(biogas, ...)

ATTUALI USI COMPETITORI,
quali ad esempio usi agricoli
(fertilizzanti);...

PERDITE TECNICHE, ad
esempio tutto il
materiale organico
che non è raccolto a
causa ad esempio
delle pratiche
aziendali,....

REFLUI ZOOTECNICI
potenziale netto disponibile per la conversione
energetica

**POTENZIALE
TEORICO**

È stimato dalla
quantità di reflui
prodotti annualmente
da una unità animale,
per quante unità sono
presenti nella regione
in esame

**POTENZIALE
TECNICO**

Potenziale teorico
meno perdite tecniche

**Potenziale di
incremento
dell'efficienza
nell'attuale uso
dell'energia**

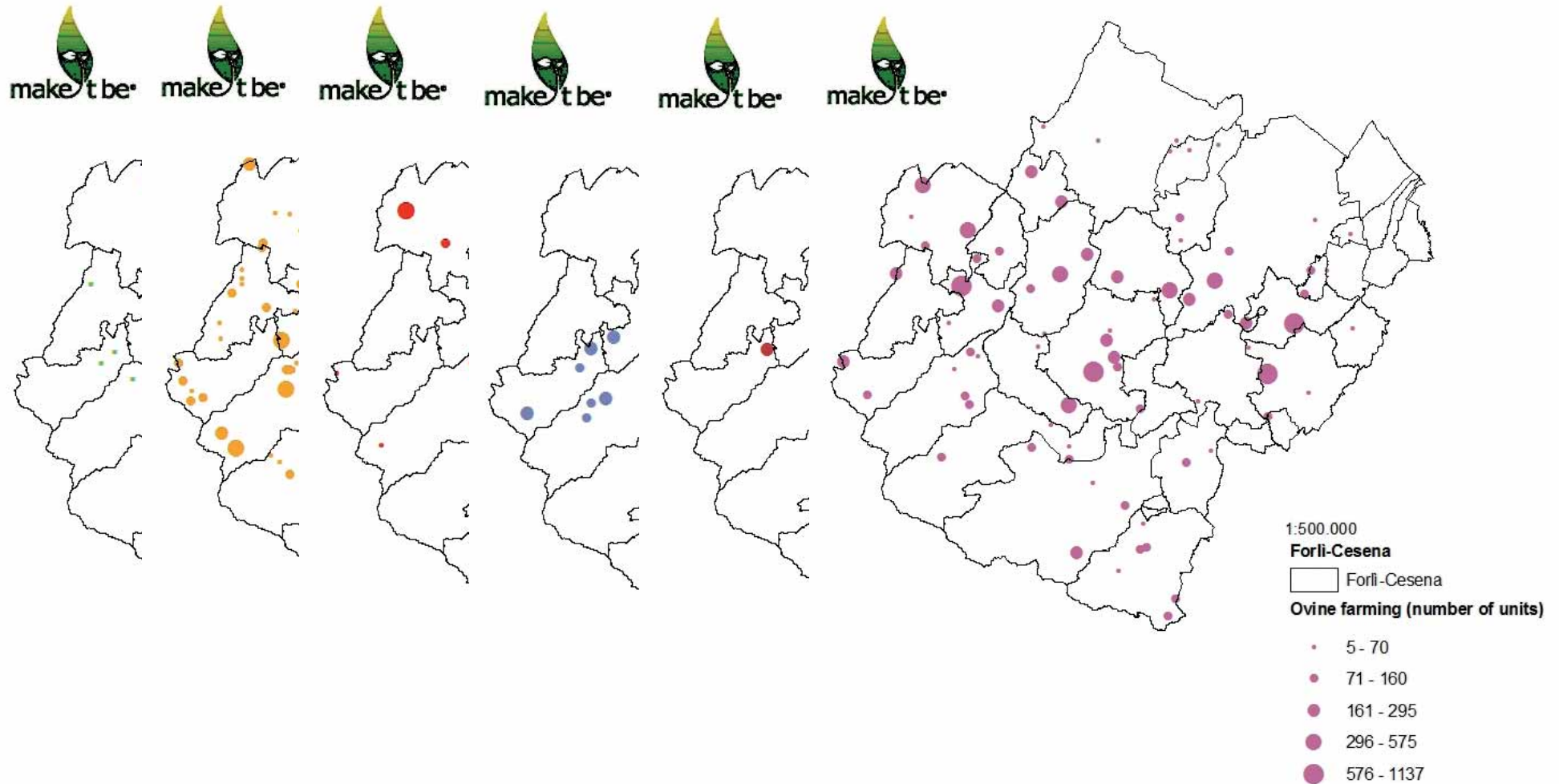
La scelta della conversione tecnologica dipende dalle caratteristiche fisiche e chimiche dei residui, in generale l'ammontare disponibile nell'area studiata e del sistema biomassa-energia (logistica, trasporto, impianto di conversione, ...)

L'ENERGIA POTENZIALE

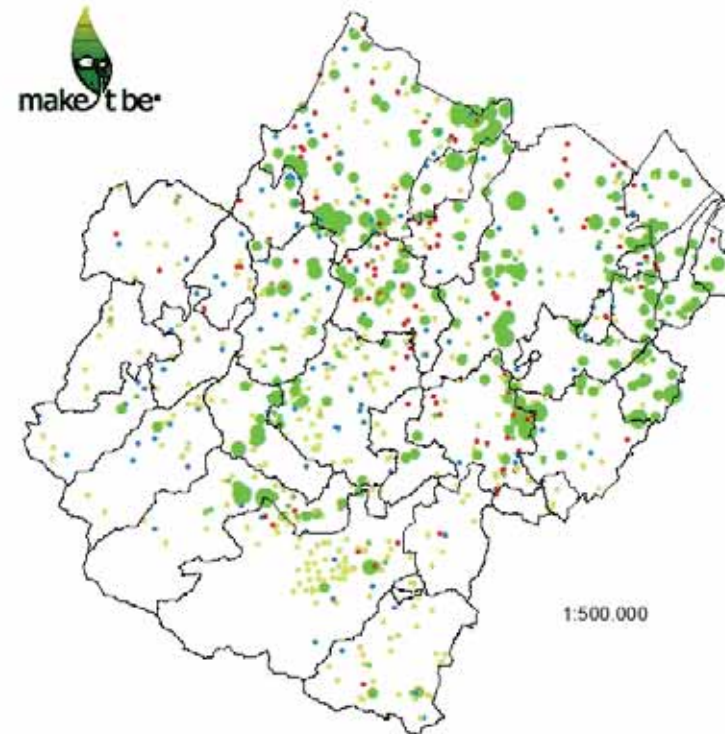
Può essere determinata da un livello di costo inferiore per cui è conveniente acquistare il residuo per la conversione energetica

Reflui Zootecnici

(RZ) Potenziale teorico (1)



(RZ) Potenziale teorico (2)

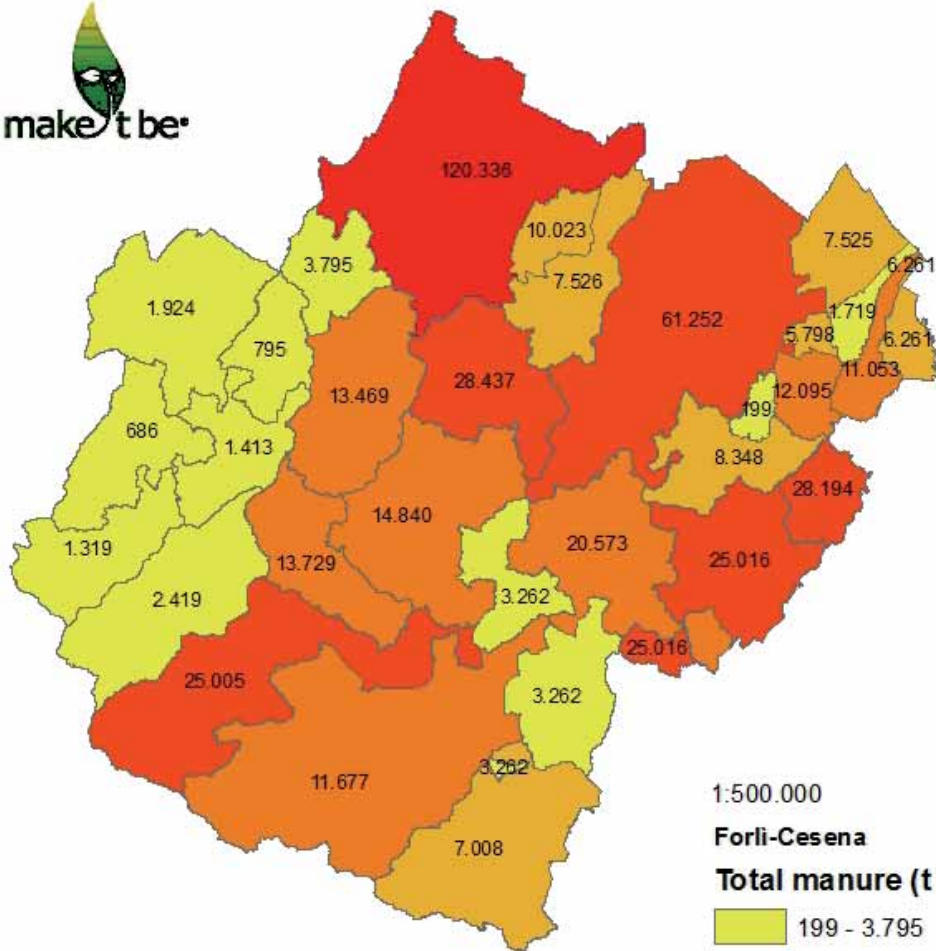


Forlì-Cesena	Animal farming (number of units)	Bovine
□ Forlì-Cesena	Others (ovine, rabbits, equine)	• 0 - 26250
	• 0 - 26250	• 26251 - 96030
	• 26251 - 96030	• 96031 - 240000
	• 96031 - 240000	• 240001 - 475000
	• 240001 - 475000	• 475001 - 1400000
	• 475001 - 1400000	
	Poultry	Swine
	• 0 - 26250	• 0 - 26250
	• 26251 - 96030	• 26251 - 96030
	• 96031 - 240000	• 96031 - 240000
	• 240001 - 475000	• 240001 - 475000
	• 475001 - 1400000	• 475001 - 1400000

Intelligent Energy Europe



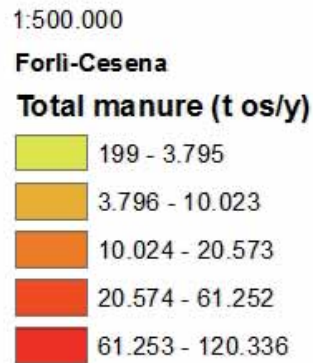
Bologna 18-11-2010



Per brevità di illustrazione il dato è espresso in termini di **Organic Substances** di tutti i reflui, mettendo insieme sia **liquami** e **letami**, che tutte le tipologie di reflui

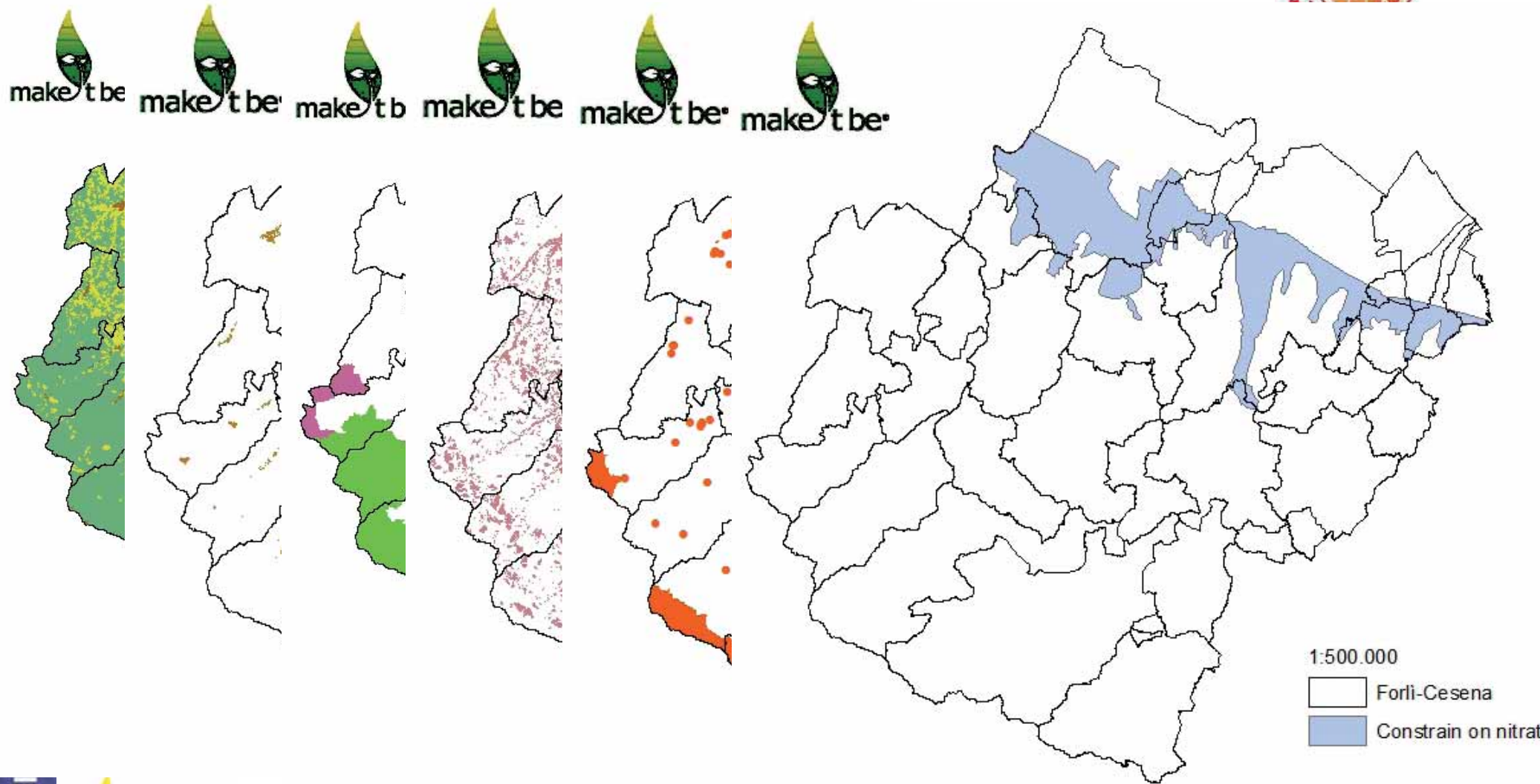
Il Piano attuativo per l'Energia 2011-2013

Intelligent Energy Europe



Bologna 18-11-2010

1. (RZ) Restrizioni Ambientali (1)



Intelli



Bologna 18-11-2010



Conclusioni

- E' opportuno sviluppare dei **piani di azione locali** per lo sviluppo delle biomasse ad uso energetico per il raggiungimento degli obiettivi previsti dal PER
- Occorre valutare e supportare scenari di **integrazioni di filiera** all'interno dei piani di azione (es. biometano; produzione di pellet)
- Promuovere dei contesti bioenergetici distrettuali particolarmente "vocati e virtuosi" per sviluppare rapidamente sul territorio esempi di **buona pratica** e la convinzione del "**si può fare**" anche qui.



Grazie per l'attenzione

www.makeitbe.eu

progetto citato

www.renewed-iee.eu