

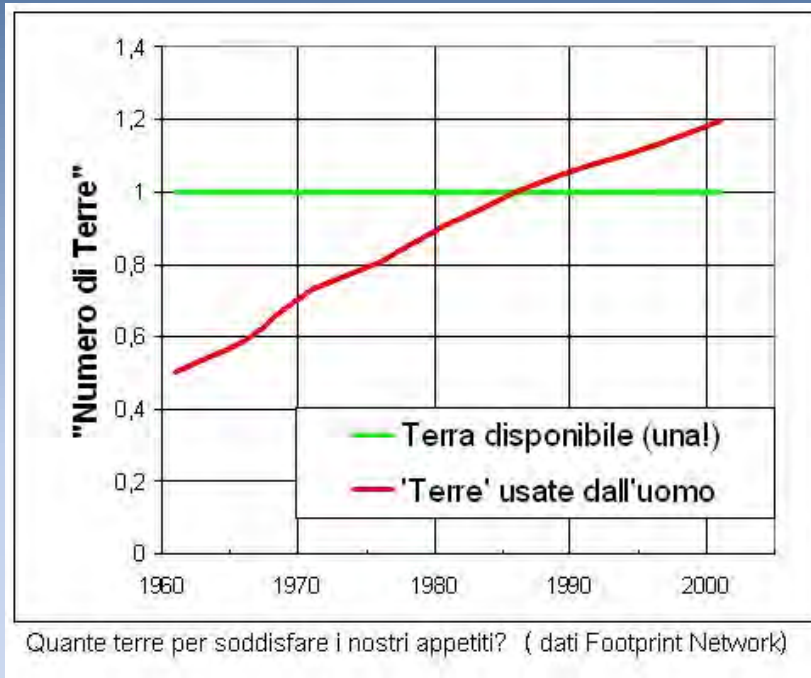
il bluff delle «agroenergie»



Roberto Pellegrino – biologo ambientalista

Impronta ecologica

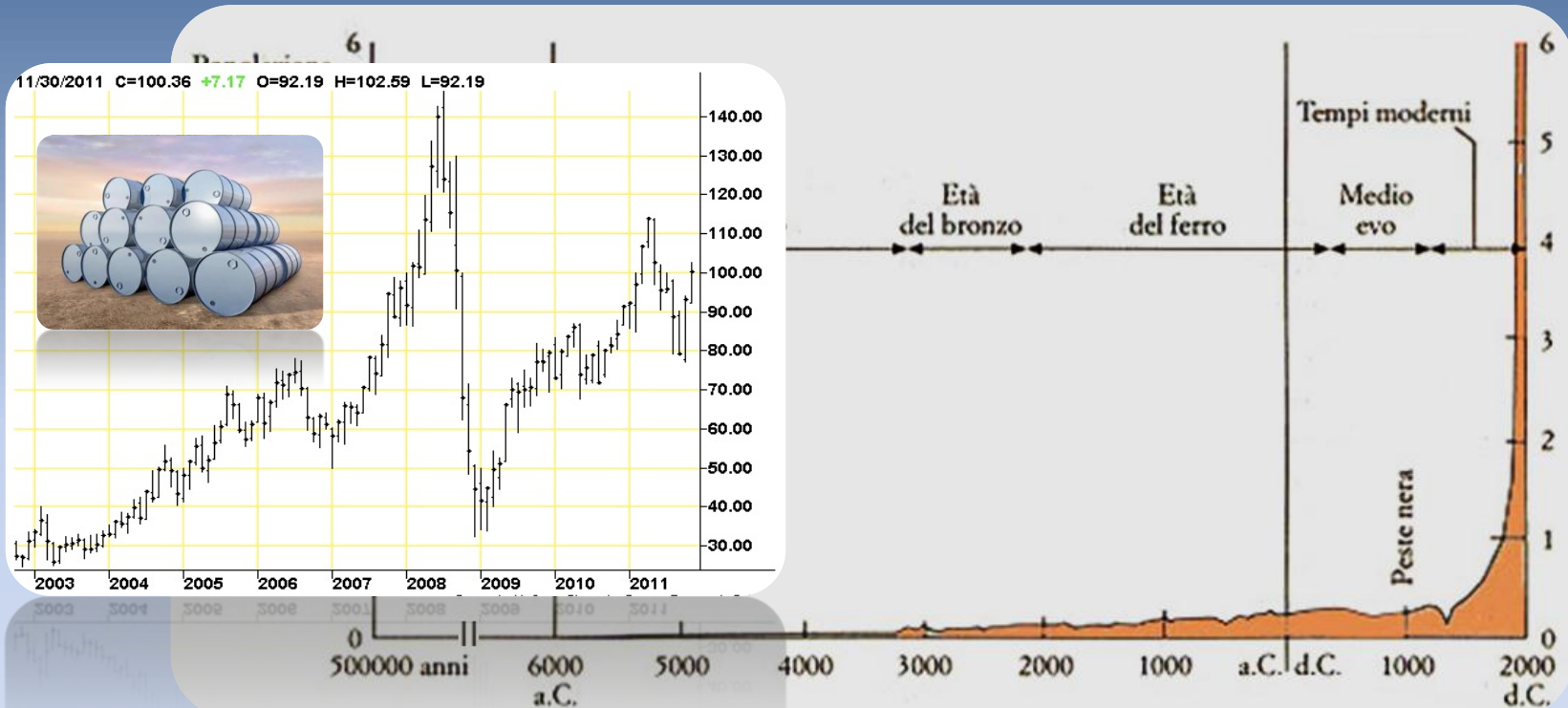
Misura della richiesta umana nei confronti della natura



Impronta ecologica umana 2010: 1,78

- La Terra non è infinita
- le risorse naturali non sono infinite
- Le risorse naturali rinnovabili si rigenerano con una velocità finita

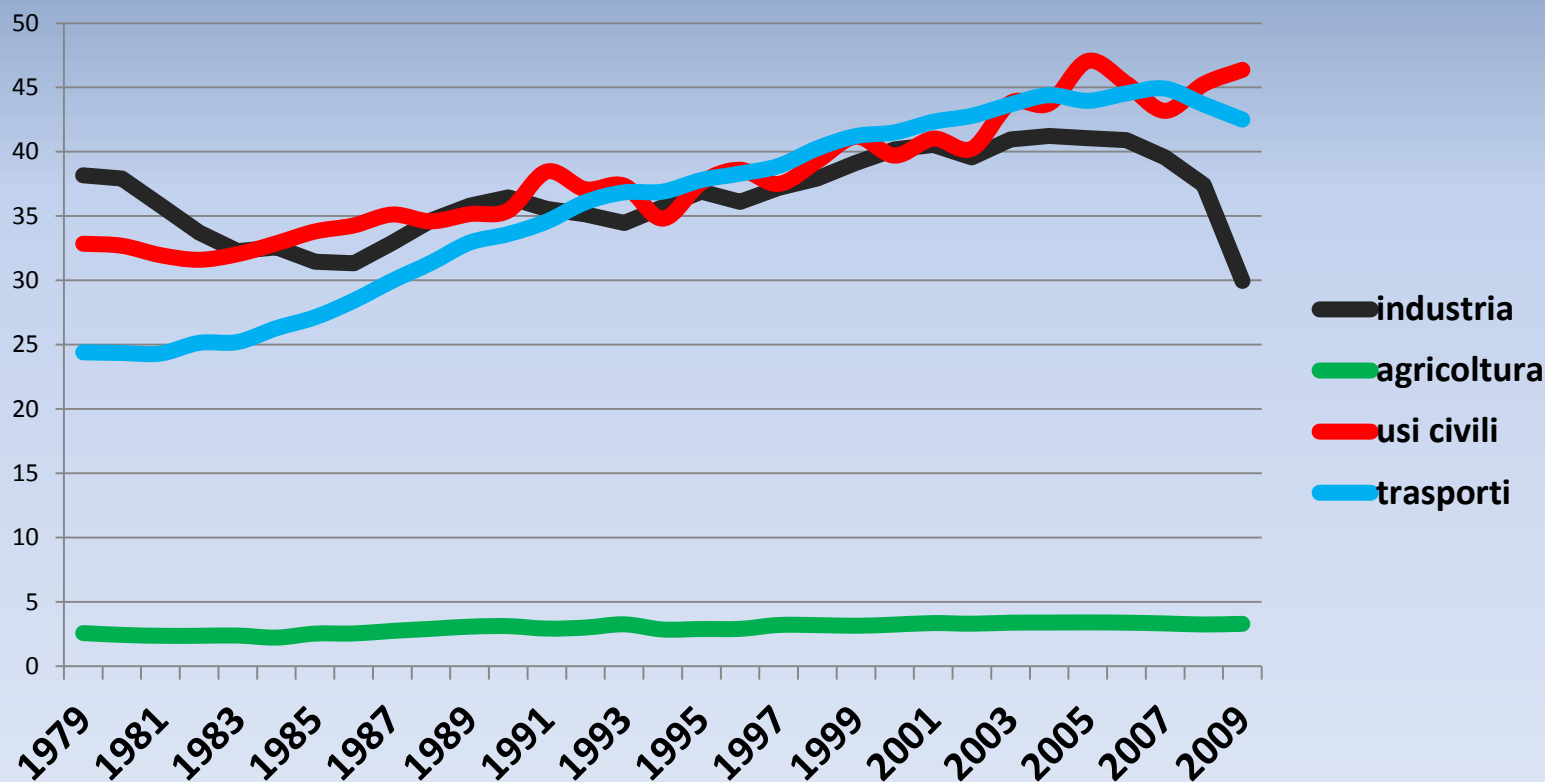
Perché serve più energia?



L'improvvisa disponibilità della risorsa naturale finita «petrolio» ha causato un eccezionale balzo demografico. La minore disponibilità di petrolio a bassi costi induce i popoli più «energivori» a ricercare altre fonti energetiche.

Italia: impieghi finali di ENERGIA

(valori espressi in migliaia di TEP - tonnellate equivalenti di petrolio)

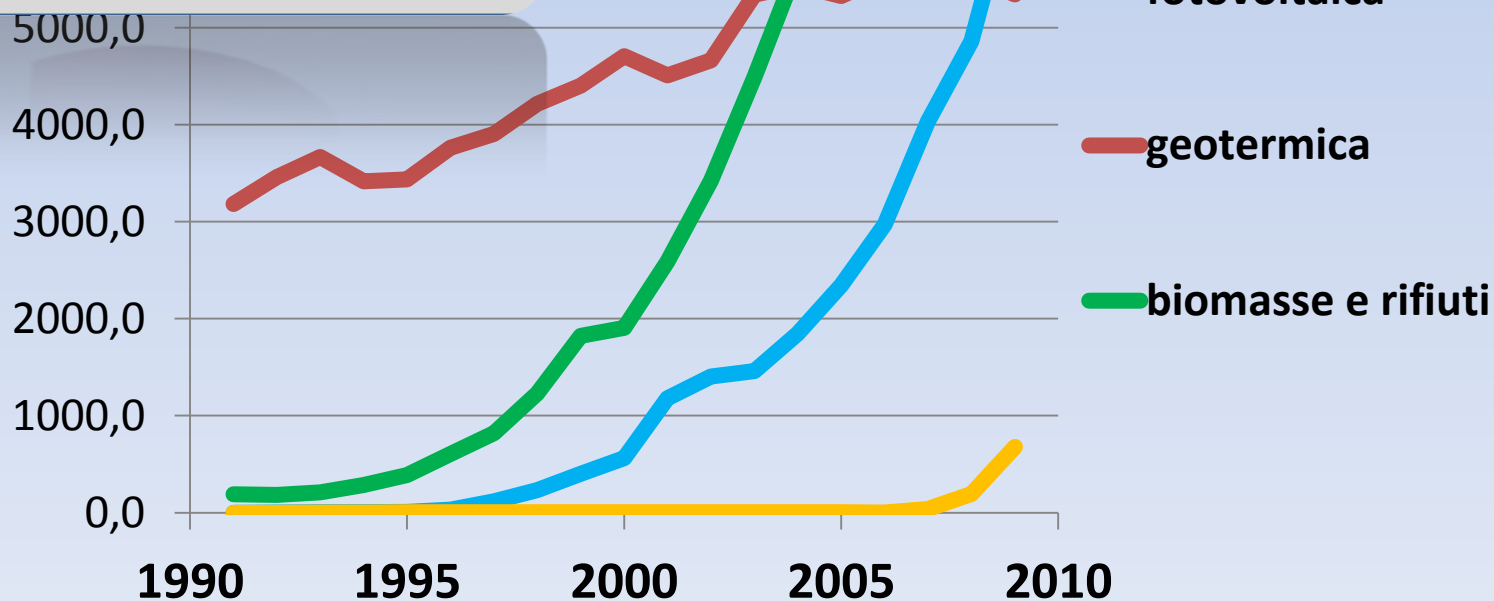
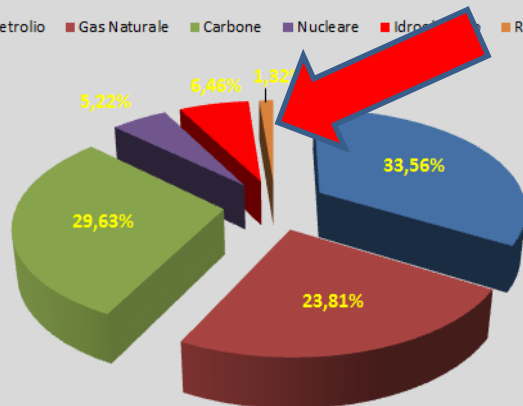


Italia: produzione lorda di energia elettrica da fonte rinnovabile (milioni di KWh)

Consumi energetici mondo 2010

Grafico elaborato da Terezio Longobardi a partire dai dati BP

Petrolio Gas Naturale Carbone Nucleare Idroelettrico Rinnovabili



Energia eolica



**il calore solare muove le masse
di aria che formano il vento**

Energia idroelettrica



Pioggia, ghiacciai, fiumi, nuvole, acqua potabile e in generale il movimento delle masse di acqua sono dovute al calore solare

Energia solare fotovoltaica



Un pannello fotovoltaico converte l'energia solare direttamente in energia elettrica

Dal Sole alle biomasse



Le piante, con l'energia solare, trasformano la CO₂ in materiale organico (biomassa)

Non tutte le energie rinnovabili sono uguali.

Principali differenze:

1. Efficienza energetica
2. Bilancio EROEI
3. Impatto sulla salute umana, sull'ambiente, sul paesaggio e sull'economia globale



Fonti rinnovabili - efficienza energetica %

$$\text{Efficienza energetica} = \frac{\text{energia solare ricevuta}}{\text{energia convertita}} 100$$

Esempi di efficienza energetica:

- **Pannello fotovoltaico: 10 – 15%**
- **Generatore eolico: 10-20%**
- **Fotosintesi: 1%**

L'energia solare contenuta nelle biomasse viene trasformata in energia elettrica/termica con una efficienza del 20-30%....



....ma qualsiasi biomassa deriva dalla fotosintesi, la cui efficienza energetica è circa l'1%. Quindi il 30% dell' 1%, è lo **0,3% , infatti....**

Un impianto fotovoltaico da 1MW occupa 3 ettari di superficie (efficienza 10-12%)



**Un impianto a biogas da 1MW necessita di
200 – 300 ettari di colture dedicate
(efficienza 0,2 - 0,3%)**

EROEI

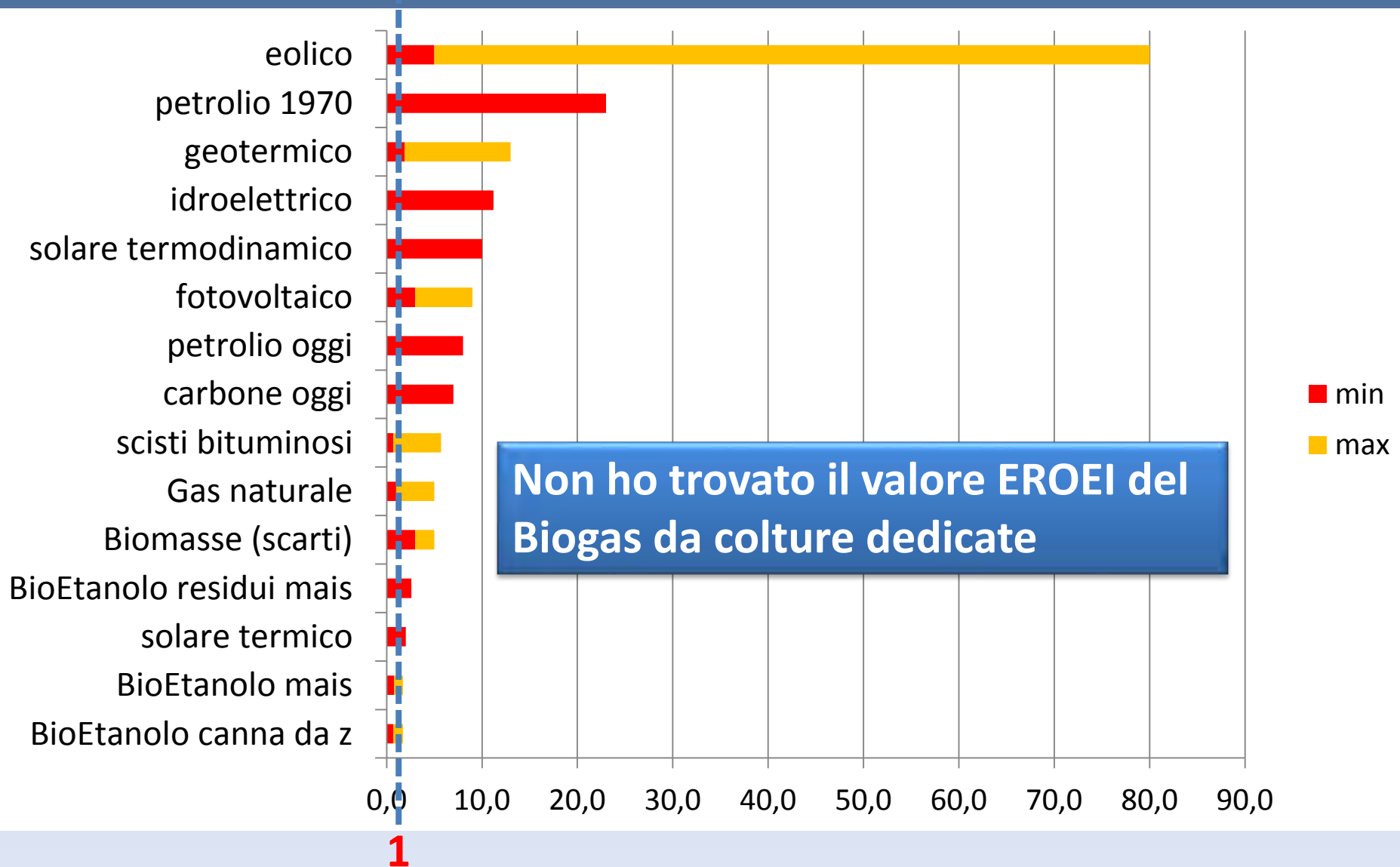
ritorno energetico sull'investimento energetico (Energy Returned On Energy Invested), ovvero energia ricavata su energia consumata

EROEI: energia ricavata/energia spesa

È un coefficiente che indica la convenienza economica di una data fonte di energia: se > 1 la fonte energetica è conveniente

Valori EROEI per fonte energetica

(Cleveland - Elliot - Howard T. Odum)



Impatto sulla salute

Biogas da colture dedicate

- più pesticidi nelle acque superficiali (minori controlli)
- nitrati nelle falde (fertirrigazione)
- Emissioni nocive (PM10, PM-2.5, NOX, H2S, SO2, CO, IPA)

TABELLA 1 :STUDI CHE HANNO INDAGATO ESPOSIZIONE A PESTICIDI E TIPI DI CANCRO

(104 studi reperiti, 83 considerati).

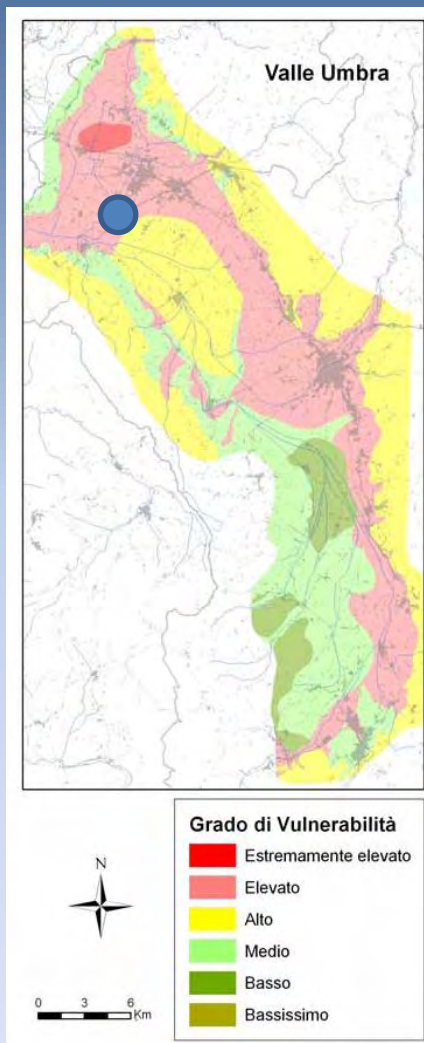
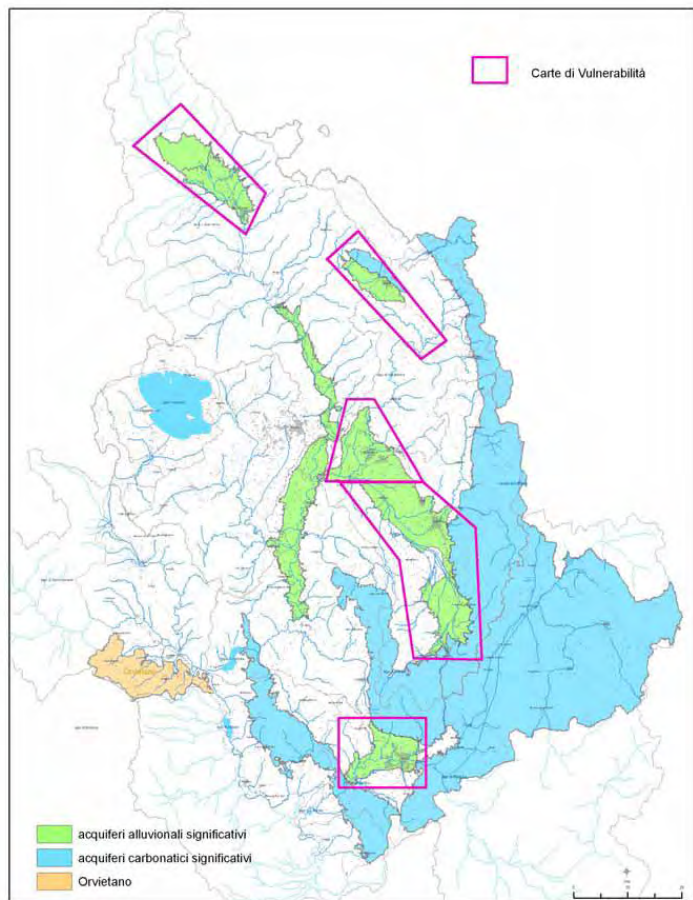
Mod. da Cancer health effects of pesticides: systematic review

Canadian Family Physician vol 53 October 2007

TIPO DI CANCRO	N° STUDI REPERITI	N° STUDI INCLUSI	SOMMARIO DEI RISULTATI EMERSI
Polmone	4	4	2/ 4 associazione positiva
Mammella	12	6	5/6 associazione positiva, 1 studio rileva diminuzione del rischio con esposizione
Pancreas	3	3	3/3 associazione positiva
Linfomi Non Hodgkin	32	27	23/27 associazione positiva
Leucemie	23	16	14/16 associazione positiva
Cervello	11	11	11/11 associazione positiva
Prostata	10	8	8/8 associazione positiva
Stomaco	1	1	1/1 associazione positiva
Ovaio	1	1	Non riscontrata associazione
Rene	7	6	6/6 associazione positiva

Impatto sull'ambiente

Elevati consumi idrici, falde inquinate, zone vulnerabili ai nitrati



Digestato: residuo della digestione anaerobica, spesso ricco di azoto inorganico



Il tutto per un pugno di energia!

Impatto sul paesaggio



Perugia Assisi capitale della COLTURA energetica



Impatto sull'economia

il biogas da colture dedicate cannibalizza l'agricoltura

- lievitazione del prezzo delle terra e degli affitti
- rincaro del mais e dei mangimi
- rischio per i prodotti tipici, biologici e a «kilometro zero» la cui filiera produttiva è legata strettamente al territorio



Quello che non viene mai detto...

Il biogas agricolo è nato anni fa per valorizzare i liquami, non per vendere energia o entrare in competizione con le produzioni alimentari

La sostenibilità economica di un impianto a BIOGAS è appesa agli incentivi economici per le energie rinnovabili, incentivi che paghiamo noi cittadini con bollette più salate

Per alimentare un digestore da 1MW serve ogni giorno l'equivalente di 1 ettaro di terreno coltivato a mais , triticale, colza zuccherina, favino...

Il liquame, specie se bovino, da solo non basta a produrre 1MW di energia, il «taglio conveniente»



Ricapitolando: Energia da BIOMASSE

(Bio-gas, Bio-EtanoLo, Bio-combustibile, ecc.)

tipologia	Pensare globalmente, agire localmente
Scarti agricoli/zootecnici/forestali	• Ecologicamente corretto • Economicamente conveniente • Può ridurre l'inquinamento • Può modificare il paesaggio
Colture dedicate o miste	• Ecologicamente scorretto • Economicamente pericoloso • Efficienza energetica pressoché nulla • EROEI molto vicino a 1 • Può modificare il paesaggio

Perché allora in Umbria proliferano le richieste per impianti a biomasse?

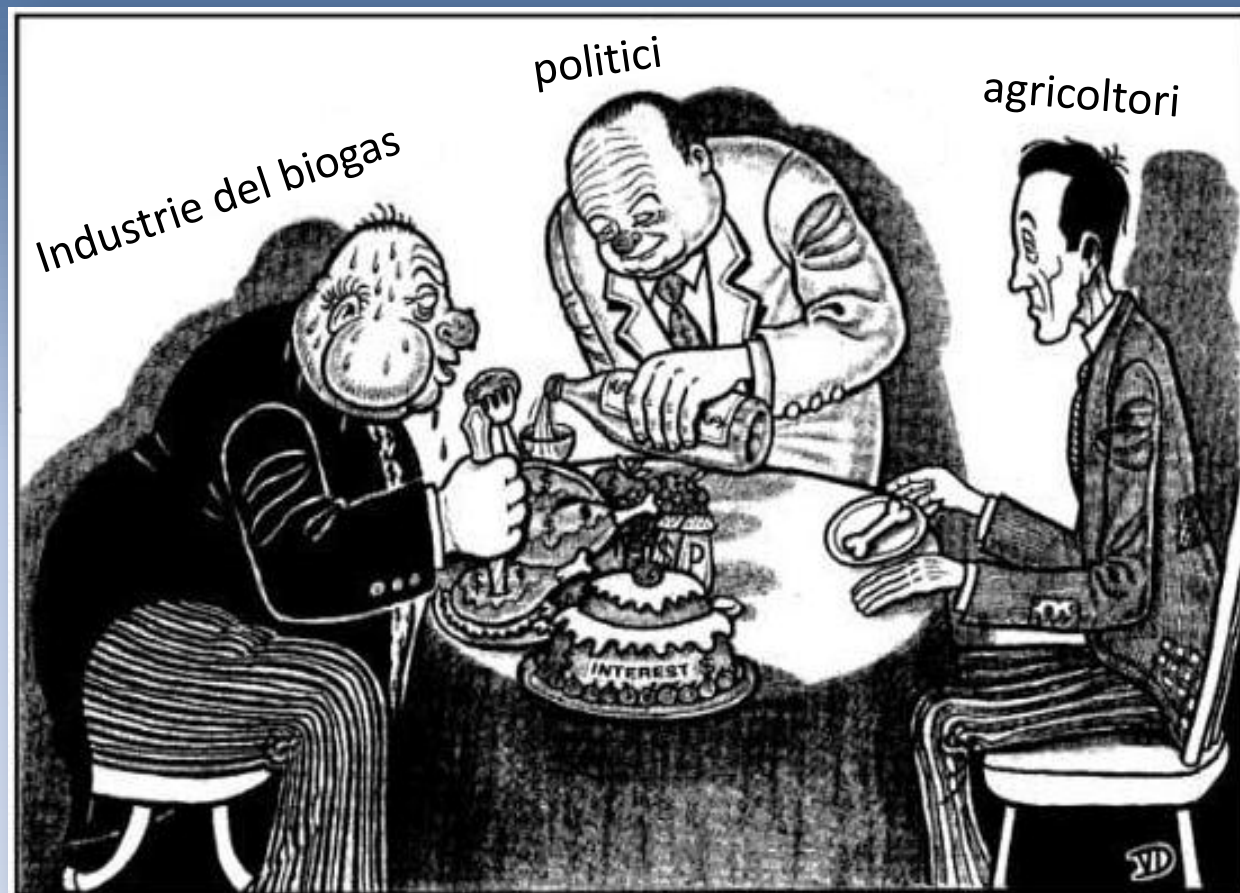
Regione UMBRIA: incentivi per (quasi) tutti...

Green Economy, Finanziamenti per sperimentazioni su energie rinnovabili)



Green Economy

DAP-Umbria 2012-2013: tanti soldi ma a chi?



15 milioni alla ricerca

35-40 milioni alle imprese che investono nel settore delle agroenergie

Gli umbri sono cavie?



DAP – Umbria, pag 66

Importanti, a tale proposito, sono le **risorse finanziarie** contenute nell'Asse del Por Fesr 2007/2013 dedicato al tema delle energie rinnovabili e dell'efficienza energetica, **per avviare processi e sperimentazioni significative**, promuovere la diffusione della produzione di energia da fonte rinnovabile, il risparmio energetico di famiglie e imprese, **l'attuazione di programmi di ricerca e sviluppo nell'ambito di un apposito polo tecnologico** in cui operino centri di ricerca pubblici e privati e le imprese più impegnate nei settori delle energie rinnovabili e dell'efficienza energetica.

BEn

Registro energetico delle biomasse per lo sviluppo sostenibile del territorio

Nord-Est England/ Inghilterra
Emscher-Lippe Region/ Germania
Regione Umbria/ Italia
Gostynin Lake District/ Polonia

BEn può supportare le comunità locali attraverso lo sviluppo di uno strumento

Una rara voce fuori dal coro...

un giovane ricercatore dell'università di Bologna

quaranta casi di studio
di aziende agricole
italiane



Conclusioni

.....

L'utilizzo di colture dedicate è invece risultato più foriero di dubbi: se infatti in alcuni casi può risultare vantaggioso, in altri rischia di essere assolutamente controproducente in termini ambientali, energetici ed economici.

....

CONCLUSIONI



Intervista a Corrado Clini a radio due il 17 febbraio 2012

«Usare di più le fonti rinnovabili: il sole prima di tutto ma anche tutto quello che rimane dopo la coltivazione di un bosco, i residui delle produzioni agricole, eccetra»

Il biogas da colture dedicate può essere un business per alcuni, ma non ha nulla a che fare con l'ecologia, men che meno con l'agricoltura