

Le bioenergie come strumento di  
multifunzionalità dell'azienda vitivinicola:  
un esempio di applicazione in Valpolicella

# Temi

- La struttura del mercato energetico
- La questione ambientale come vincolo al mercato energetico
- Le politiche energetiche nella PAC e nella nuova OCM vino
- Il caso studio: analisi di fattibilità e redditività per la produzione di energia a partire dai sottoprodotti della vinificazione

# L'offerta di energia primaria (2007)

<b>Fonte di energia</b>	<b>Mtep</b>	<b>%</b>
Petrolio <sup>(1)</sup>	4089,9	34,0
Carbone	3186,3	26,5
Gas	2519,9	20,9
Rifiuti & rinnovabili combinate <sup>(2)</sup>	1176,4	9,8
Nucleare	709,1	5,9
Idroelettrico	264,8	2,2
Altro <sup>(3)</sup>	82,9	0,7
<i>Totale Mondo</i>	<i>12029,3</i>	<i>100,0</i>

Mtep= milioni di tonnellate di petrolio equivalente

Fonte: Key World Energy Statistics (IEA, 2009)

# Paesi principali produttori di petrolio grezzo (2007)

<b>Paese</b>	<b>Mt</b>	<b>%</b>
Russia	487	12,4
Arabia Saudita	483	12,3
USA	310	7,9
Iran	218	5,5
Cina	188	4,8
Messico	173	4,4
Canada	157	4,0
Venezuela	138	3,5
Kuwait	136	3,5
Emirati Arabi Uniti	131	3,3
Altro	1516	38,5
<i>Totale Mondo</i>	<i>3937</i>	<i>100,0</i>

Mt= milioni di tonnellate di petrolio

Fonte: Key World Energy Statistics (IEA, 2009)

# Paesi principali produttori di gas (2007)

<b>Paese</b>	<b>x1000 Mm<sup>3</sup></b>	<b>%</b>
Russia	650.993	21,5
USA	546.140	18,0
Canada	183.395	6,0
Iran	106.693	3,5
Norvegia	90.839	3,0
Algeria	89.970	3,0
Olanda	76.334	2,5
Regno Unito	76.004	2,5
Indonesia	69.691	2,3
Cina	67.746	2,2
Altro	1.073.596	35,4
<i>Totale Mondo</i>	<i>3.031.401</i>	<i>100,0</i>

Mm<sup>3</sup>= milioni di metri cubi

Fonte: Key World Energy Statistics (IEA, 2009)

# Paesi principali produttori di carbone (2007)

Paese	Mt	%
Cina	2.549	46,0
USA	981	17,7
India	452	8,2
Australia	323	5,8
Sudafrica	244	4,4
Russia	241	4,3
Indonesia	231	4,2
Polonia	90	1,6
Kazakistan	83	1,5
Colombia	72	1,3
Altro	277	5,0
<i>Totale Mondo</i>	<i>5543</i>	<i>100,0</i>

Mt= milioni di tonnellate

Fonte: Key World Energy Statistics (IEA, 2009)

# Produzione di energia elettrica per fonte (2007)

Fonte di energia	TWh	%	% sul totale
Carbone	8.228	41,6	
Gas	4.127	20,9	
Petrolio	1.114	5,6	
Nucleare	2.719	13,8	
Idroelettrico	3.162	15,6	
Altro <sup>(1)</sup>	421	2,5	
<i>Totale Mondo</i>	<i>19.771</i>	<i>100,0</i>	
Totale fonte fossile	13.469		68,1
Totale fonte rinnovabile	3.583		18,1
Nucleare	2.719		13,8
<i>Totale Mondo</i>	<i>19.771</i>		<i>100,0</i>

<sup>(1)</sup> Altro include energia geotermica, solare, eolica, termica ed energia da biomasse solide, biomasse liquide, biogas, rifiuti industriali e rifiuti civili.

TWh= terawattora

Fonte: Key World Energy Statistics (IEA, 2009)

# Paesi principali importatori di energia elettrica (2007)

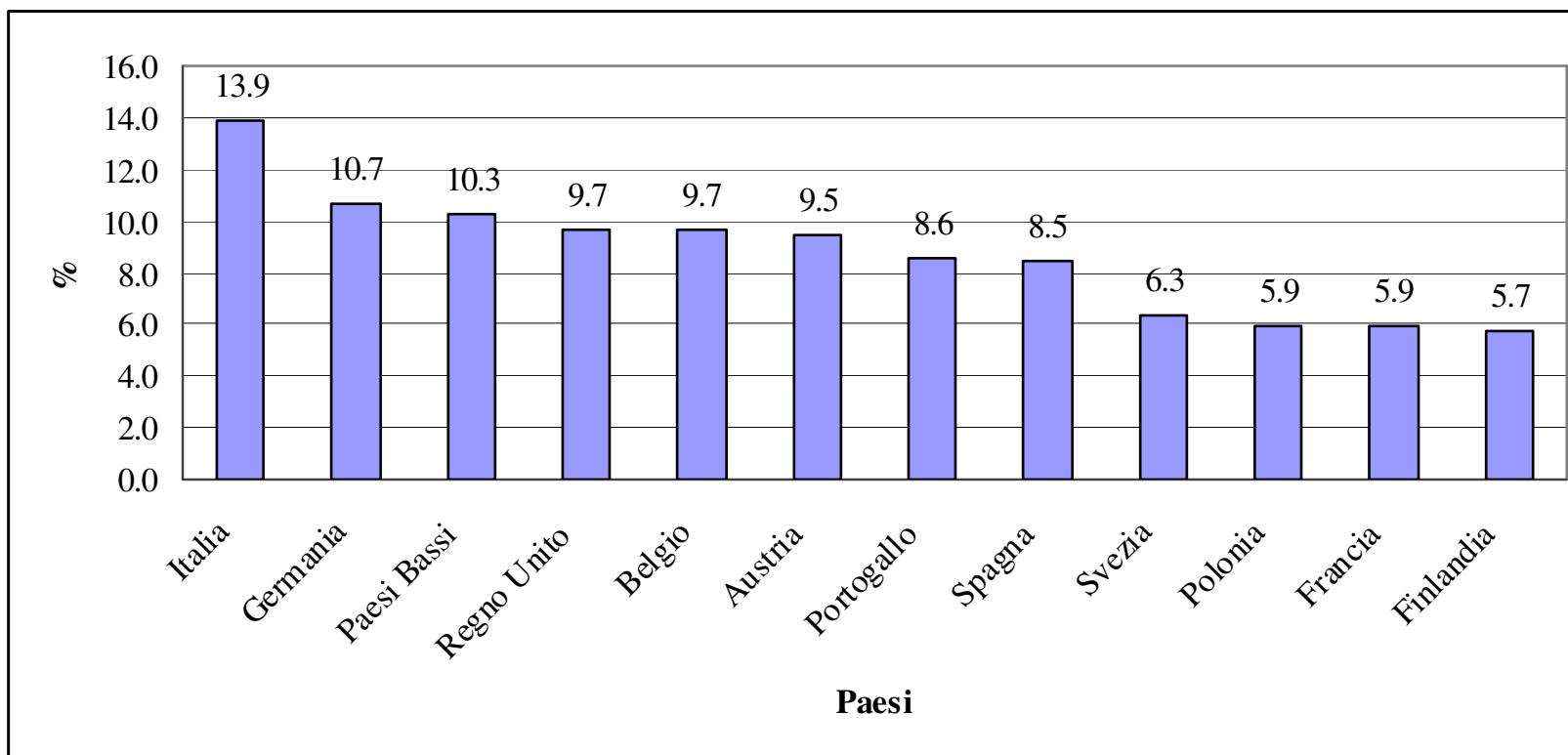
Paese	TWh	%
Italia	46	18,1
Brasile	39	15,4
USA	31	12,2
Paesi Bassi	18	7,1
Finlandia	13	5,1
Argentina	8	3,1
Portogallo	7	2,8
Hong Kong (Cina)	7	2,8
Belgio	7	2,8
Austria	7	2,8
Altri	71	28,0
<i>Totale Mondo</i>	<i>254</i>	<i>100,0</i>

TWh= terawattora

Fonte: Key World Energy Statistics (IEA, 2009)



# Prezzo medio in euro di un kWh per l'industria nei principali paesi europei (2007)



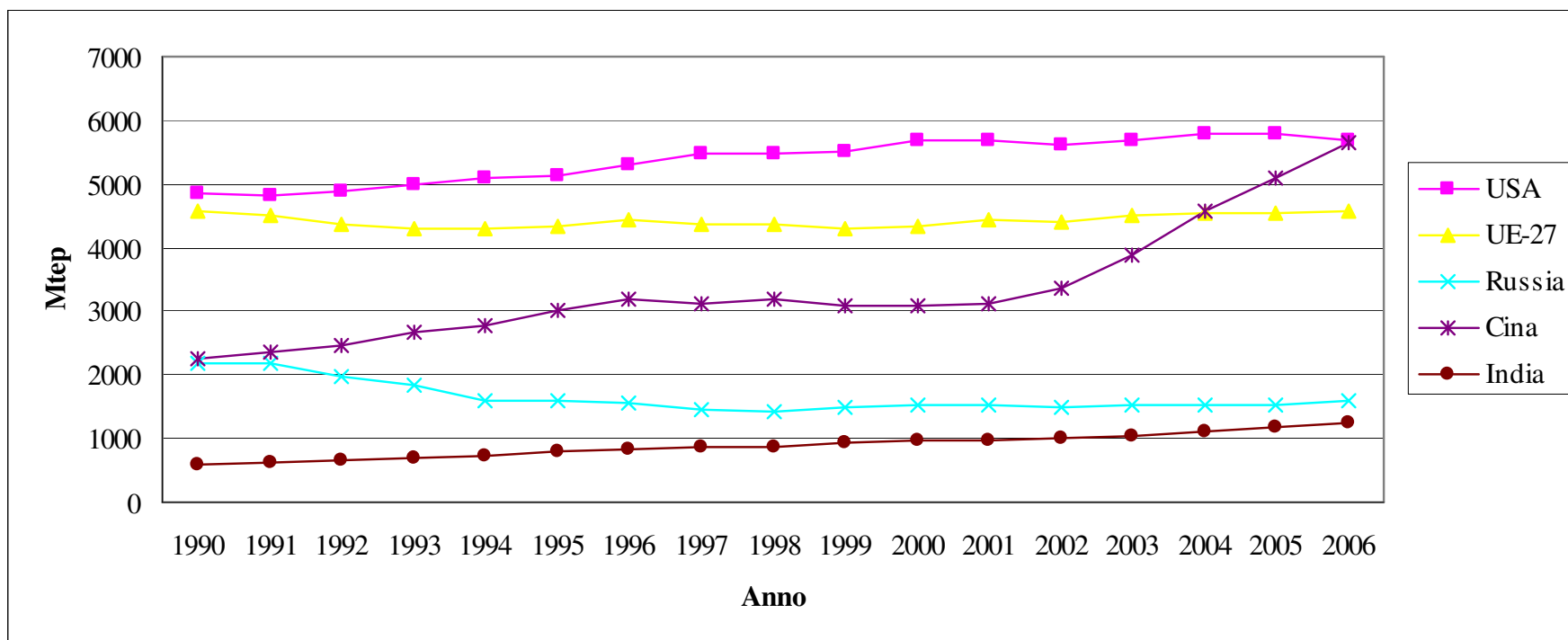
Fonte: Eurostat (2008)

# Quota di emissioni di CO<sub>2</sub> per Paesi in % (2006)

Paese	%
USA	20,3
Cina	20,2
UE-27	16,3
Russia	5,7
India	4,5
Giappone	4,3
Canada	1,9
Corea del Sud	1,7
Messico	1,5
Brasile	1,2
Altri	22,4
Mondo	100,0

Fonte: European Environment Agency (2009)

# Evoluzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> nei principali Paesi (1990-2006)



Mtep= milioni di tonnellate di petrolio equivalente

Fonte: Eurostat (2008)

# L'offerta di energia primaria

Fonte di energia	2007		2030		Var. % 2030/2007
	Mtep	%	Mtep	%	%
Petrolio	4089,9	34,0	5121,2	30,1	25,2
Carbone	3186,3	26,5	4900,0	28,8	53,8
Gas	2519,9	20,9	3675,0	21,6	45,8
Nucleare	709,1	5,9	901,7	5,3	27,2
Idroelettrico	264,8	2,2	408,3	2,4	54,2
Altro	1259,3	10,5	2007,7	11,8	59,4
<i>Totale Mondo</i>	<i>12029,3</i>	<i>100,0</i>	<i>17013,9</i>	<i>100,0</i>	<i>41,4</i>

Mtep= milioni di tonnellate di petrolio equivalente

Fonte: Key World Energy Statistics (IEA, 2009)

# Le proiezioni alla base della questione ambientale

L'economia del cambiamento climatico è la sintesi di:

- CO<sub>2</sub>e da 275 → 500 → 750 ppm
- quota del carbone nell'offerta energetica mondiale da 25 → 28 → 35%
- popolazione mondiale da 6 → 9 miliardi entro il 2050
- oggi emissioni pro-capite pari a circa 20 t USA, 10 t Europa, 5 t Cina, 1 t India



Obiettivo di riduzione del 50% entro il 2050  
richiede emissioni pro-capite pari a 2-3 t

... e le emissioni sono un'esternalità negativa atipica  
(globale, lungo termine, incertezza, effetti potenzialmente irreversibili)

# Le misure di politica agricola a sostegno delle agro-energie

## Interventi sul mercato (I pilastro)

### Riforma Fischler del 2003

- aiuto di 45 euro ad ettaro per le colture energetiche
- deroga per i terreni sottoposti a set-aside obbligatorio in caso di colture energetiche

### Health Check del 2008

- soppressione del set-aside obbligatorio
- soppressione dell'aiuto di 45 euro ad ettaro alle colture energetiche, a partire dal 2010.

## Organizzazioni Comuni di Mercato

## Interventi strutturali (II Pilastro)

### Regolamento CE 1698/2005

Il Piano di Sviluppo Rurale (PSR) finanzia gli investimenti nel settore agro-energetico attraverso:

- **Misura 121** ammodernamento delle aziende agricole
- **Misura 123** accrescimento del valore aggiunto dei prodotti agricoli e forestali
- **Misura 311** diversificazione in attività non agricole
- **Misura 321** servizi essenziali per l'economia e la popolazione rurale

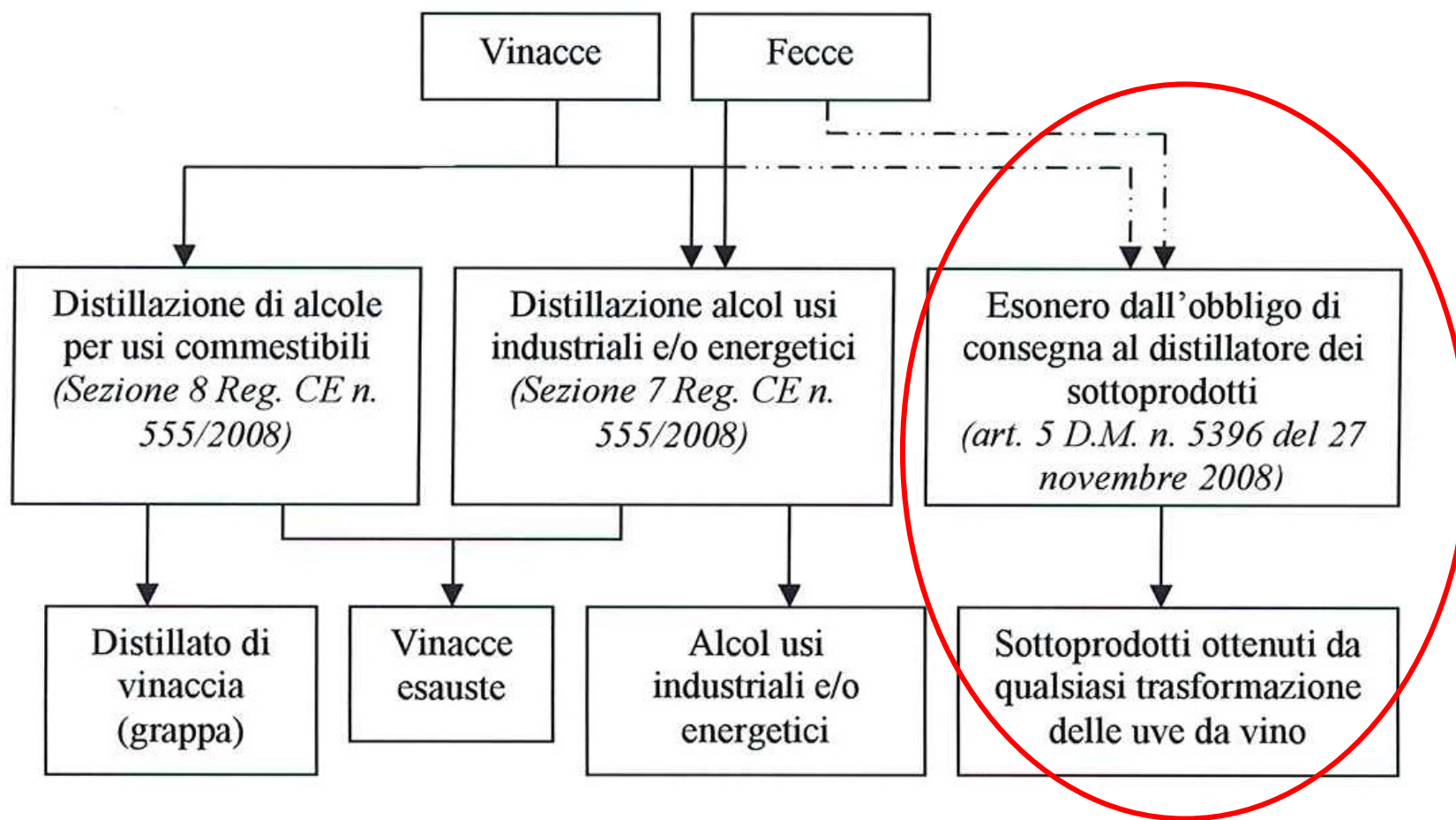


# Nuova OCM vino: il contributo alle politiche energetiche

**Il programma nazionale di sostegno 2008-2013 prevede le seguenti misure:**

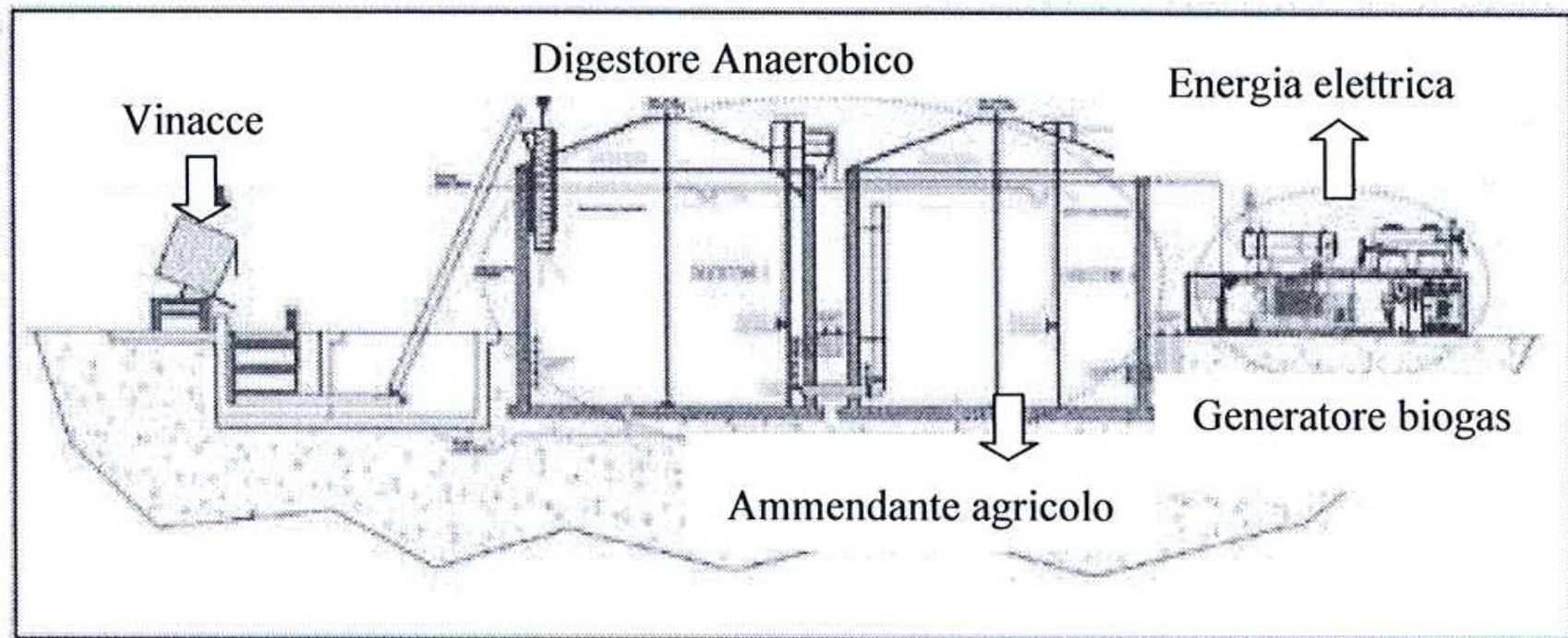
- rafforzamento della competitività** 
  - sostegno nell'ambito del regime di pagamento unico
  - promozione nei paesi terzi
  - ristrutturazione e riconversione dei vigneti
  - investimenti
- gestione delle crisi e del rischio** 
  - vendemmia verde
  - fondi di mutualizzazione
  - assicurazione del raccolto
- misure di mercato consentite fino al 2012** 
  - distillazione di alcole per usi commestibili
  - distillazione di crisi
  - uso di mosto di uve concentrato
  - distillazione dei sottoprodotti

# Sbocchi per la distillazione dei sottoprodotti





# Il caso studio: l'impianto di digestione anaerobica



# I possibili approcci metodologici

- **Analisi costi-benefici in ottica “privata”**

Modello di valutazione finanziaria basato su:

- Valore attuale netto (VAN)
- Tasso di rendimento interno (TIR)
- Periodo di pareggio
- ROI
- Indice di profittabilità

- **Analisi costi-benefici in ottica “sociale”**

Considerare nel modello di valutazione la presenza di esternalità, asimmetrie informative e costi di transazione, il carattere pubblico di alcuni beni, l'esistenza di ostacoli all'operare della concorrenza perfetta, ...

# Assunzioni dell'investimento

- Contributo in conto capitale pari al 40% dell'investimento iniziale (D.D.L. Sviluppo n. 1195-B del 17 luglio 2009)
- Incremento medio del costo di acquisto e dei ricavi di vendita dell'energia elettrica pari ad un tasso dell'1,5% annuo
- Costo del capitale di debito pari ad un tasso del 7,5% annuo ed aumento dei costi per inflazione pari al 2% annuo
- Tariffa omnicomprensiva pari a 0,28 euro per kWh elettrici prodotti a partire da biomasse (D.D.L. Sviluppo n. 1195-B del 17 luglio 2009)
- Ipotesi di zero ricavi derivanti dalla vendita delle vinacce alla distilleria
- Durata dell'investimento pari a 15 anni
- Cantina di medie dimensioni (70 ettari) con una spesa energetica media annua pari a circa 120.000 euro

# I ricavi attesi dall'investimento

Periodo	Prod. energia elettrica (kWh)	Consumi energia elettrica (kWh)	Ricavi da tariffa "omnicomprensiva" (euro)	Ricavi da vendita energia elettrica (euro)	Ricavi da mancato acquisto energia elettrica (euro)	Ricavi da mancato acquisto energia termica (euro)
settembre	-	-	-	-	-	-
ottobre	40.777	135.440	11.418	-	7.340	2.651
novembre	39.462	95.485	11.049	-	7.103	2.565
dicembre	40.777	422	11.418	3.834	76	2.651
gennaio	40.777	69.321	11.418	-	7.340	2.651
febbraio	36.831	15.987	10.313	1.980	2.878	2.394
marzo	40.777	29.055	11.418	1.114	5.230	2.651
<i>Totale</i>	<i>239.400</i>	<i>345.710</i>	<b>67.032</b>	<i>6.927</i>	<i>29.966</i>	<i>15.561</i>



**circa il 56% dei ricavi annui deriva dai ricavi generati dalla tariffa omnicomprensiva**

# La valutazione finanziaria dell'investimento: risultati

<b>Metodi di valutazione</b>	<b>Senza sostegno pubblico</b>	<b>Con contributo in conto capitale</b>	<b>Con ricavi generati dalla tariffa omnicomprensiva</b>	<b>Con contributo in conto capitale e ricavi generati dalla tariffa omnicomprensiva</b>
Valore Attuale Netto (euro)	-110.419	32.837	480.999	570.804
Tasso Interno di Rendimento (%)	1,5	10,3	31,8	68,4
Periodo di pareggio (anni)	14,5	8,7	4,1	2,5
ROI (%)	13,8	22,2	24,3	81,0
Indice di profittabilità (n)	-0,3	0,1	1,2	1,5
<b>ROE (%)</b>	<b>4,0</b>	<b>10,5</b>	<b>14,2</b>	<b>51,1</b>

# Considerazioni conclusive

- L'utilizzo dei sottoprodotti della vinificazione per la produzione di bioenergia può rappresentare uno strumento di multifunzionalità per l'azienda vitivinicola
- Soluzione percorribile per ridurre domanda di energia per frigoriferi e regolazione termica delle vasche dell'azienda vitivinicola
- Le novità introdotte dalla nuova OCM vino e lo spostamento delle risorse dal I al II pilastro della PAC obbligano a trovare soluzioni alternative per lo smaltimento dei sottoprodotti
- Il sostegno pubblico (tariffa omnicomprensiva) stravolge il rendimento economico degli investimenti