

## **Il ruolo delle fonti energetiche rinnovabili nel soddisfacimento dei fabbisogni energetici: situazione attuale e possibili scenari**

**Elisa Tomasinsig**



# Fonti rinnovabili in Regione FVG

## Situazione impianti FER - ITALIA

Produzione totale da rinnovabili in Italia → 20.674 ktep

Anno 2008 → 9,6 % del consumo finale lordo

Anno 2009 → 10,7% del consumo finale lordo

Produzione elettrica da rinnovabili in Italia → 63.400 GWh

Anno 2008 → 17% del CIL (consumi normalizzati)

Anno 2009 → 19% del CIL (consumi normalizzati)

Penetrazione biocarburanti da FER nei trasporti

Anno 2009 → 3,7% dei consumi nei trasporti

# Fonti rinnovabili in Regione FVG

## Situazione impianti FER - FVG

Produzione totale da rinnovabili in FVG → 2.307 GWh

Anno 2009 → 8% del CIL (stima C.E.T.A.)

Produzione elettrica da rinnovabili in FVG → 2.307 GWh

Anno 2008 → 17,3% CIL el (consumi normalizzati)

Anno 2009 → 17,8% CIL el (consumi normalizzati)

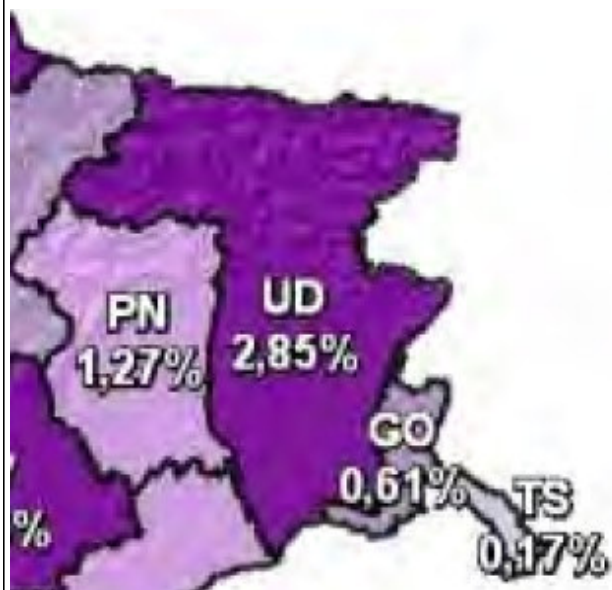
# Fonti rinnovabili in Regione FVG

## Impianti di prod. elettrica FER

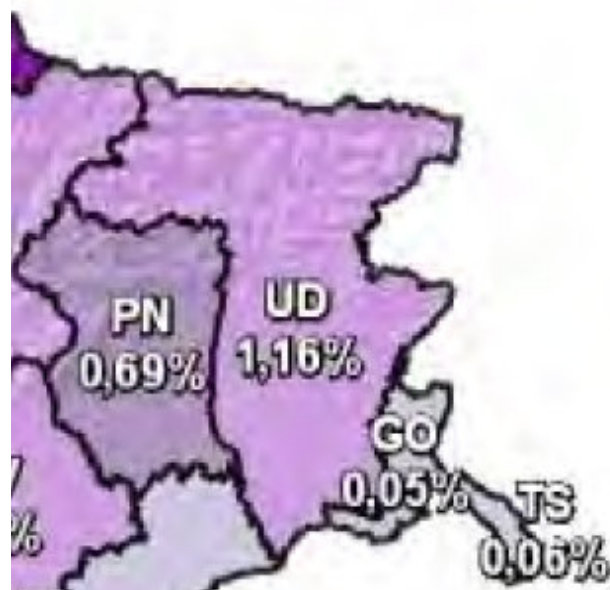
Fonte	numero	potenza	produzione
Idroelettrico	144	473,6	1.147,6
Eolico	-	-	-
Solare	3.491	29,1	18
Geotermia	-	-	-
Biomasse	5	18,9	181
rifiuti			50
biocombustibili			124
biogas			7

# Fonti rinnovabili in Regione FVG

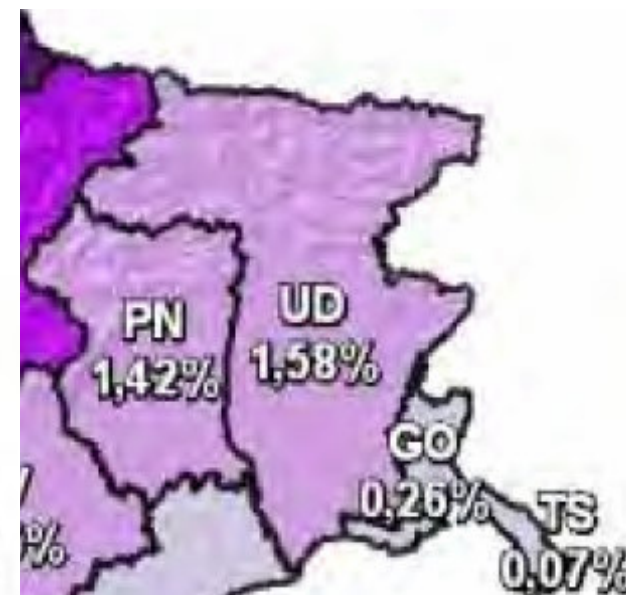
## Elettricità da FER – FVG/ITALIA



Numero impianti  
FVG 4,9%



Potenza installata  
FVG 2%

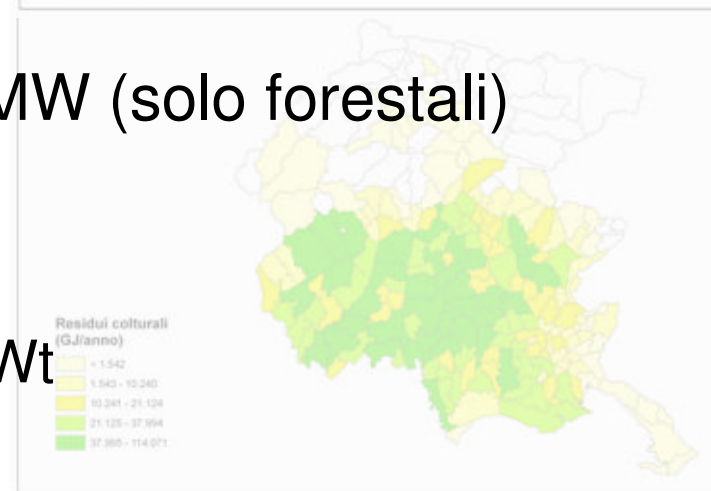
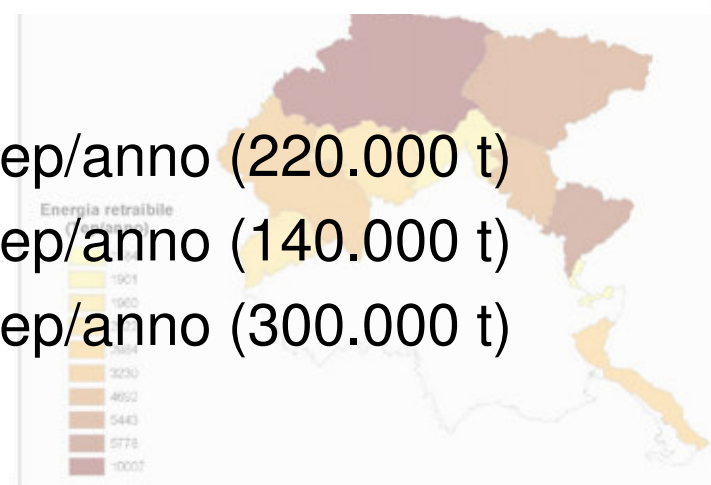


Produzione energia  
FVG 3,3%

# Disponibilità e sfruttamento biomasse

## Residui forestali, agroforestali e agricoli

- Disponibilità forestali: 40.000 Tep/anno (220.000 t)
- Disponibilità agroforestali: 23.000 Tep/anno (140.000 t)
- Disponibilità agricoli: 90.000 Tep/anno (300.000 t)
  
- Potenza attuale installata: > 15,5 MW (solo forestali)
- Attuale sfruttamento: ND
  
- Previsione installazioni: 35-40 MWt



# Disponibilità e sfruttamento biomasse

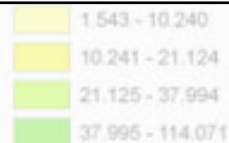
## Biomasse residuali: impianti realizzati

Potenza termica kW	lunghezza rete TRC metri	Comune
540	-	AMPEZZO
4.200	10.000	ARTA TERME
696	200	BUDOIA
220	250	FORNI AVOLTRI
1160	1000	FORNI DI SOPRA
275	680	LAUCO
350	800	PRATO CARNICO
348	350	PULFERO
812	1400	SAURIS
550	650	TREPPA CARNICO
350	250	VERZEGNIS
<b>9.501</b>	<b>15.580</b>	

# Disponibilità e sfruttamento biomasse

## Biomasse residuali: possibili sviluppi

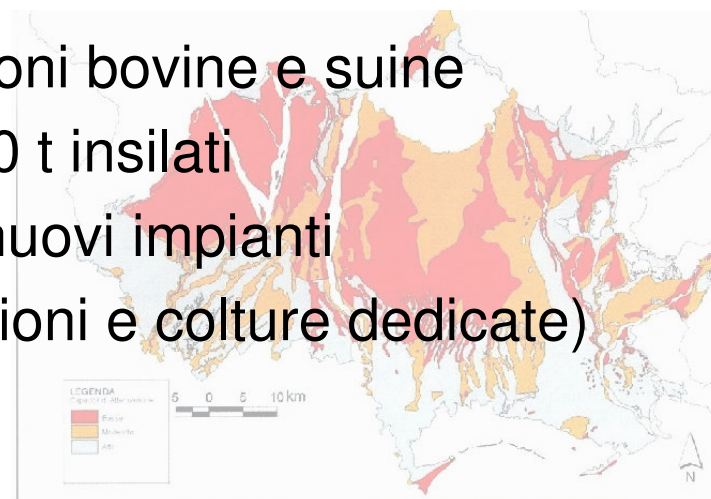
COMUNE	Potenza term MW	Potenza elettr MW	STATO
SPIILIMBERGO	nd	6	In realizzazione
CHIUSAFORTE	0,4	-	In realizzazione
SEDEGLIANO	25	7,5	Progetto
LATISANA	Nd	15	Progetto
BORDANO	0,54	-	Progetto
CAVE DEL PREDIL	3-4	1	Progetto
MONFALCONE	5	1	Progetto



# Disponibilità e sfruttamento biomasse

## Filiera biogas

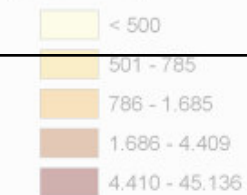
- Disponibilità da zootecnia: 1.400.000 t deiezioni circa  
27.600.000 Nm<sup>3</sup>/anno biogas  
9.900 Tep/anno
- Potenza attuale installata: 3,6 MW
- Attuale sfruttamento: nd deiezioni bovine e suine  
50-60.000 t insilati
- Previsione installazioni: 5,5 MW nuovi impianti  
(da deiezioni e colture dedicate)



# Disponibilità e sfruttamento biomasse

## Filiera biogas: situazione impianti

Potenza el kW	tipo combustibile	COMUNE	STATO
600	Insilati/liquami	RIVIGNANO	In esercizio
230	Insilati/liquami	S.GIORGIO RICH.	In esercizio
750	Insilati/liquami	STARANZANO	In esercizio
1000	Insilati	CODROPIO	In esercizio
1000	Liquami zootecnici (GJ/anno) Insilati	CODROIPO	In esercizio
3.600			



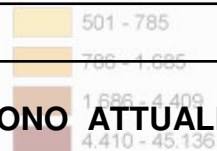
# Disponibilità e sfruttamento biomasse

## Filiera biogas: sviluppi

Potenza el kW	COMUNE	STATO
350	COLLOREDO DI M. ALBANO	In costruzione
350	FONTANAFREDDA	In costruzione
1.000	MORSANO AL TAGLIAMENTO	In costruzione
1.000	TORVISCOSA	In costruzione
1.000	TORVISCOSA	In costruzione
250	CODROIPO	In costruzione
1.000	PORCIA	In costruzione
500	ZOPPOLA	In costruzione
5.500		

DIVERSI IMPIANTI SONO ATTUALMENTE IN FASE DI PROGETTAZIONE/STUDIO O IN FASE AUTORIZZATIVA

Impianti zootecnici  
(€/anno)



# Disponibilità e sfruttamento biomasse

## Filiera biocarburanti

- Disponibilità da agricoltura: in funzione al costo delle colture energetiche rispetto ad alimentari
- Potenza attuale installata: 38 MW (entro il 2011)
- Attuale sfruttamento (locale): molto basso
  - nel 2007 erano coltivati 3.800 ha e prodotte circa 9.600 t di olio
- Previsione installazioni: + 55 MW



5 0 5 km

# Disponibilità e sfruttamento biomasse

## Filiera olio: situazione impianti

Potenza el kW	Combustibile	COMUNE	STATO
750	Olio vegetale	ROMANS D'IS	in esercizio
37.000	Olio vegetale	GORIZIA	In costruzione
1.000	Olio vegetale	FAGAGNA	In costruzione
55.000	Olio vegetale	STARANZANO	In costruzione (?)

CI SONO ANCHE ALCUNI IMPIANTI IN FASE DI PROGETTAZIONE/STUDIO

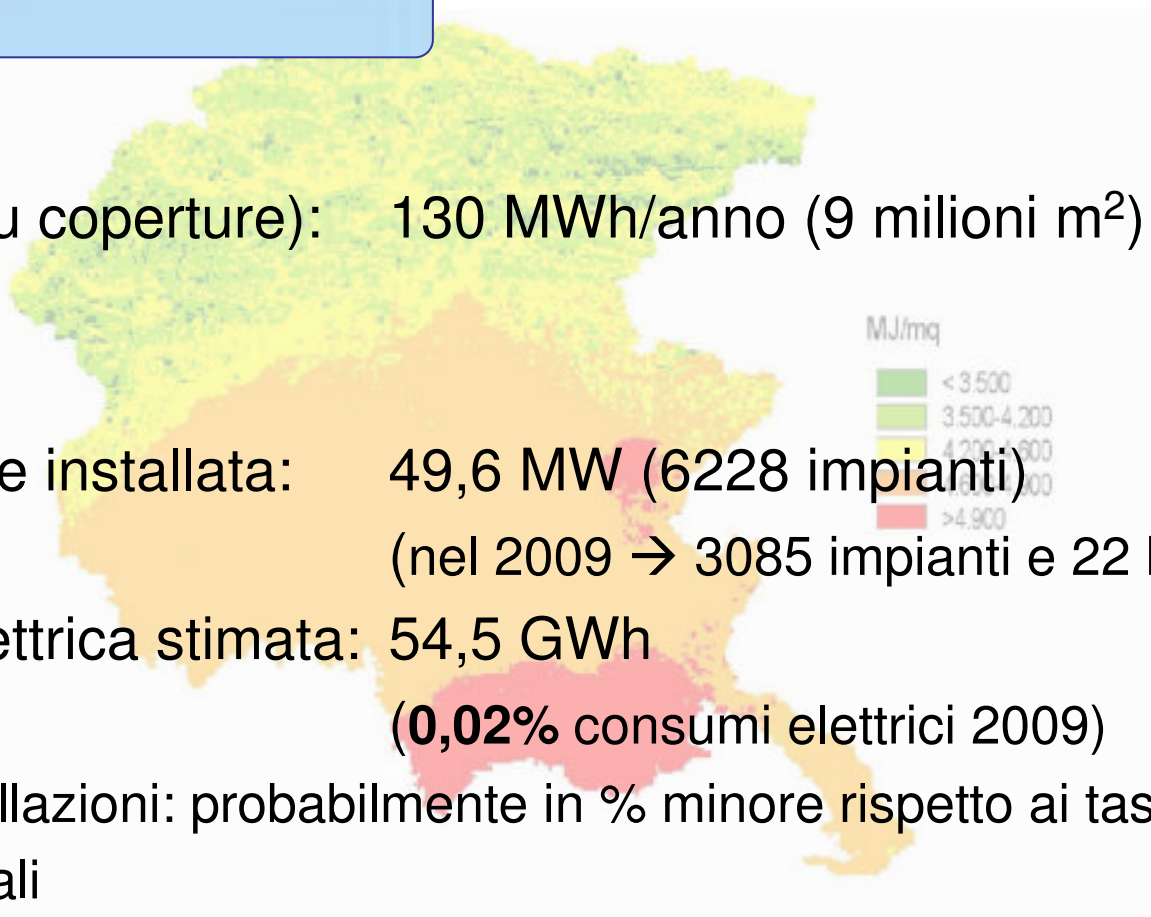


# Disponibilità e sfruttamento biomasse

## Solare fotovoltaico

- Potenzialità (su coperture): 130 MWh/anno (9 milioni m<sup>2</sup>)
- Potenza attuale installata: 49,6 MW (6228 impianti)  
(nel 2009 → 3085 impianti e 22 MW)
- Produzione elettrica stimata: 54,5 GWh  
(**0,02%** consumi elettrici 2009)

Previsione installazioni: probabilmente in % minore rispetto ai tassi di incremento attuali



# Disponibilità e sfruttamento biomasse

## Solare fv: situazione attuale

Potenza	Provincia	Comune	data esercizio
999,2	TRIESTE	MONRUPINO	29/10/2008
991,5	GORIZIA	RONCHI DEI LEGIONARI	28/12/2009
517,3	UDINE	MOIMACCO	17/10/2008
508,8	GORIZIA	MONFALCONE	17/04/2007
493,2	GORIZIA	RONCHI DEI LEGIONARI	10/06/2009
446,5	PORDENONE	SPIILIMBERGO	30/12/2009
310,1	UDINE	SAN GIORGIO DI NOGARO	17/12/2009
310,1	UDINE	SAN GIORGIO DI NOGARO	17/12/2009

# Disponibilità e sfruttamento biomasse

## Sintesi: le fonti rinnovabili in FVG

- Nel 2003 le FER rappresentavano il **6,8%** della domanda di energia
- Attualmente le FER coprono circa l'**8%** della domanda energetica regionale
- Nei prossimi anni, se gli impianti in progetto saranno realizzati le FER potrebbero raggiungere un tasso di penetrazione del **10-12%**

# Disponibilità e sfruttamento biomasse

Verso l'eccellenza...

- Impianti di piccola taglia che favoriscano un approccio di generazione distribuita
- Impianti ben calati nella realtà locale e che generino ricadute economiche sul territorio (sfruttamento di risorse energetiche prodotte in loco, valorizzazione componente termica per impianti cogenerativi, ecc)