

# STATI GENERALI DEL PAESAGGIO ASTIGIANO



## Energia sostenibile: Riflessioni sulla microgenerazione distribuita

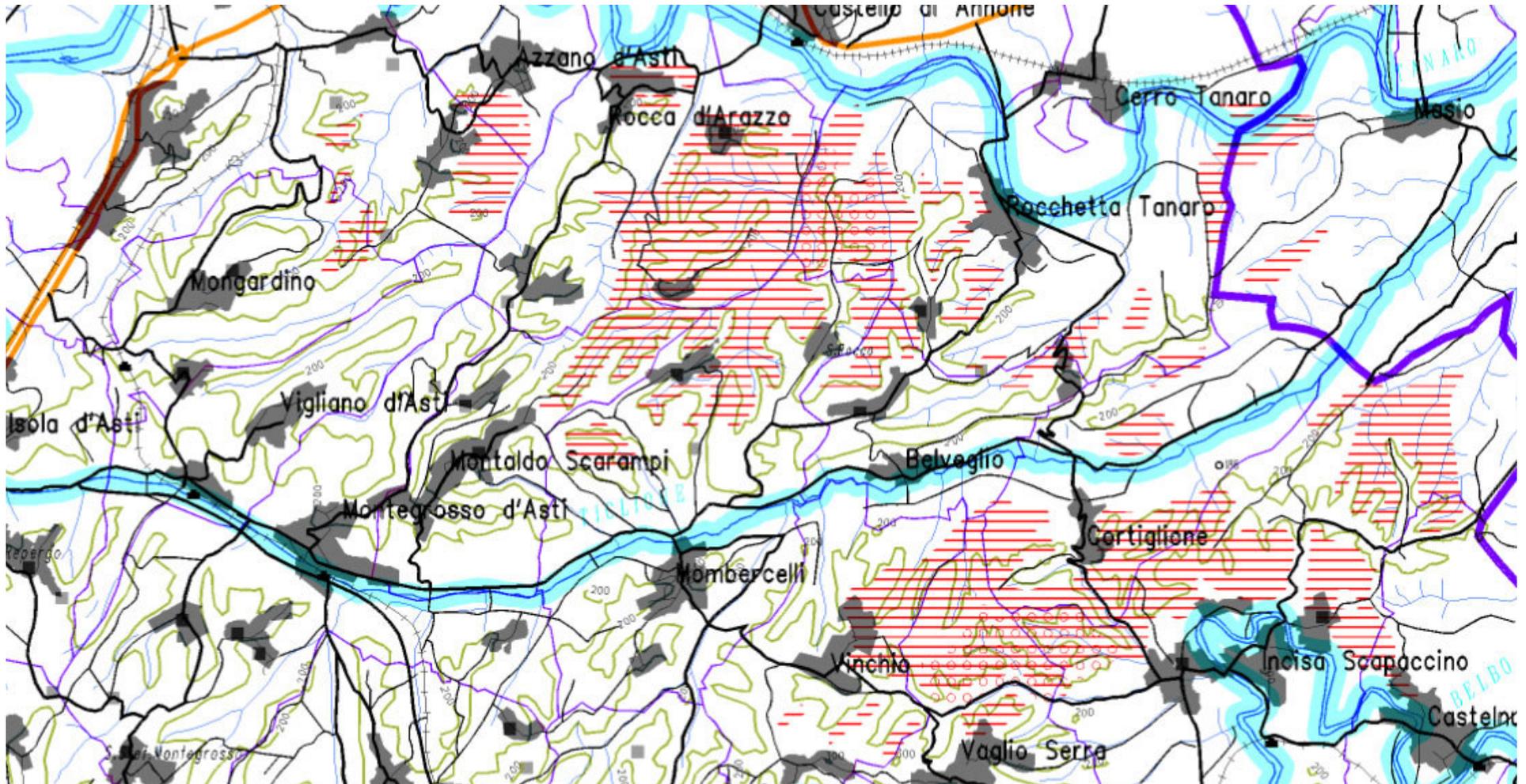
*Lo sviluppo sostenibile è un concetto che va localizzato territorialmente, per poter essere concretamente perseguito, poichè le capacità di carico variano e variano anche le potenzialità di ogni paese (Bresso, "Economia Ecologica", NIS, 1993)*

# Microgenerazione distribuita

- Produzione di energia elettrica in piccoli impianti IAFR connessi alla rete
- Produzione vicina al punto di prelievo per ridurre infrastrutture e perdite in rete
  - **AEEG: 4,2% in MT e 9,9% in AT per ca. 2500MW**
- Isole di distribuzione per aumentare qualità, sicurezza e affidabilità
  - Integrazione con sistemi di accumulo
  - Grado di automazione e gestione remota elevati
- Offerta pianificata su richiesta **accertata a livello locale** anziché presunta
  - **Si inquina meno solo consumando meno**
  - **Si consuma meno senza sacrifici solo eliminando gli sprechi**



# Aree boscate



Fonte: dettaglio della "Carta aree vincolate ex art. 142 D.Lgs. 42/2004".

Un'area boscata di 500 ha, teoricamente 63% robinieto (media AT), e massa prelevabile di 4,8mc/ha/anno (Gottero, IPLA), di cui 31% cippato, a 4500 Kcal/Kg (5,2KWh/Kg) significa ca. 6MWh/ha/anno, ovvero ca. 2GWh/anno, sufficienti per 130 alloggi da 100mq con efficienza media (150Kwh/mq/anno, ovvero 15MWh/anno), oppure 650 alloggi Casaclima A (30Kwh/mq/anno). Problema del bilancio di filiera.

# Termoelettrico a biomasse

potenza (MW)	1	2	5	10
ore/anno	7800	7800	7800	7800
produzione (MWh)	7800	15600	39000	78000
Cessione (70,7 €/MWh)	579.540,00	1.159.080,00	2.897.700,00	5.795.400,00
<b>Ritiro</b>	<b>- 3.017,70</b>	<b>- 3.500,00</b>	<b>- 3.500,00</b>	<b>- 3.500,00</b>
<b>Trasmissione</b>	<b>- 1.981,20</b>	<b>- 3.962,40</b>	<b>- 9.906,00</b>	<b>- 19.812,00</b>
<b>Dispacciam. (6,411 €/MWh)</b>	<b>-</b>	<b>- 100.011,60</b>	<b>- 250.029,00</b>	<b>- 500.058,00</b>
<b>combustibile (40 €/t f.i.)</b>	<b>- 400.000,00</b>	<b>- 800.000,00</b>	<b>- 2.000.000,00</b>	<b>- 4.000.000,00</b>
<b>ammortamento imp.</b>	<b>- 200.000,00</b>	<b>- 400.000,00</b>	<b>- 1.000.000,00</b>	<b>- 2.000.000,00</b>
<b>utile/perdita esercizio (escl. CV)</b>	<b>-25.458,90</b>	<b>- 148.394,00</b>	<b>- 365.735,00</b>	<b>- 727.970,00</b>
<b>CV (131,707 euro/MWh)</b>	<b>1.027.314,60</b>	<b>2.054.629,20</b>	<b>5.136.573,00</b>	<b>10.273.146,00</b>
<b>utile/perdita esercizio (incl. CV)</b>	<b>1.001.855,70</b>	<b>1.906.235,20</b>	<b>4.770.838,00</b>	<b>9.545.176,00</b>
<b>Sup. asservita (ha)</b>	<b>5.692</b>	<b>11.384</b>	<b>28.460</b>	<b>56.921</b>

Quotazioni AEEG settembre 2007 e condizioni di ritiro da delibera AEEG 280/07

# Solare FV

- Consumo **medio** annuo/famiglia: **3500 KWh**
- **400 famiglie** consumano 1.400.000 KWh (1,4GWh)
- La produzione annua media nel nord Italia di un modulo da 1KWp è pari a 1.100 KWh (**1,1MWh**)
- Quindi occorrerebbero circa 1300 moduli (per una potenza pari a **1,3MW di picco**)
- Superficie occupata: **10.400 mq** (moduli) + servizio + ombreggiamento + ... = 30.000 mq
- Costo medio di 1KWp tra **5.200 e 7.000 €**
- Investimento complessivo pari a **6.600.000 €**
- **Pay back energetico medio da 4 a 6 anni**
- **Pay back finanziario medio da 10 a 13 anni**
- **Reddito medio annuo c/energia (DM 19/02/2007)**
  - **1.800 €/famiglia per scambio sul posto e impianto parzialmente integrato (complessivi 720.000 €)**
  - **540.000 €/anno per cessione in rete (escl. premi per autoproduttori, comuni <=5000 ab., ired, ...)**
- **Distribuzione da ottimizzare (singola abitazione, centri storici, impianto dedicato)**
  - **Efficienza, economia di scala, **paesaggio****



*Saluti da Racchetta Tanara*



# Proposta emendamento R.E.

- **Articolo ... - Pannelli solari, pompe di calore ed altri impianti tecnologici**
  1. La collocazione di impianti tecnologici a vista (quali pannelli solari, ...) è ammissibile, nel rispetto delle norme a tutela di caratteri architettonico-ambientali riconosciuti dal P.R.G., da norme regionali e statali.
  2. Nella Zona Centrale Storica, come delimitata dal P.R.G., è consentito installare detti impianti quando la loro presenza non alteri le prospettive visibili dai coni ottici limitrofi significativi, ovvero:
    - non siano visibili dal piano stradale sottostante. A tal fine è possibile occultarli con appositi manufatti perimetrali dimensionati secondo le prescrizioni di cui ...;
    - siano posizionati sulle falde interne delle coperture che presentino per loro conformazione parti convenientemente defilate, A tal fine gli impianti devono essere collocati
    - ...
  1. I serbatoi di accumulo ... devono preferibilmente essere posizionati all'interno degli edifici.
- **Articolo ... - Campi fotovoltaici**
  - La progettazione deve tener conto delle visuali che si hanno sugli impianti da punti privilegiati di osservazione.



# Governare e gestire

- La GD in sintesi
  - Fa risparmiare energia primaria ed emissioni
  - Mix ottimale di fonti primarie con
    - Pianificazione multicriterio e multiobiettivo
    - Impatto ambientale in tempo reale
  - Fonti e dimensioni ottimali per l'ambiente non sempre remunerative
    - Concorrenti diretti e indiretti: grandi impianti e CV
  - Abitudini di consumo consapevole e responsabile
    - Energimetro in casa: quanta CO2 sto emettendo?
  - Non esclude altri interventi
    - Freiburger CO2-Diät, **Passivhaus**, 12.5% da FR entro il 2010 e 20% entro il 2020 e riduzione gas serra del 40% entro il 2020, 760MW di FV installati nel 2004
    - Obiettivo 20-20-20 Regione Piemonte (c.d. “Uniamo le energie”)
    - LR 13/2007 (efficienza edifici)
    - LR 14/2008 (valorizzazione del paesaggio)

