REGIONE AUTONOMA FRIULI VENEZIA GIULIA

Provincia di Udine

PIANO DELLE STRATEGIE
PER LO SVILUPPO DELL' AREA VASTA
MEDIO FRIULI

Committente: ASSOCIAZIONE INTERCOMUNALE MEDIO FRIULI

Capofila: Amministrazione Comunale di Codroipo - Area Urbanistica Edilizia Privata ed Ambiente

Titolo: POLITICHE PER IL RISPARMIO ENERGETICO - ASSI STRATEGICI PER LO SVILUPPO DI FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI

RTP
Studio AGORA Massimo Cassiari
MONICA CAIROLI Dott. Forestale
MPGD STUDIO Matteo Pallmisano Giuseppe D'orsi
COMPLEXOR GROUP

febbraio 2011

Capogruppo:
Arch. Massimo Cassiari
VIA MORES 64 - MEDE (L.A.)
Mobile: 348 7911 - 348 7912
Tel. 0382 454644 - FAX 446119
e-mail: studioagora@libero.it

Responsabili di progetto:
Giulia Bassiti
Jacopo di Cristofaro

Collaboratori:
Silvia Albano
Davide Cagnoatti
Davide Cersosi
Paola Molteni

ELABORATO 09

LEGENDA

- PERIMETRO MEDIO FRIULI
- CORRIDOIO 5
- LINEE FERROVIARIE
- AUTOSTRADE
- AREE INDUSTRIALI / ARTIGIANALI
- AREE COMMERCIALI
- RESIDENZA

FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI

- AMBITI DI PREFERIBILE LOCALIZZAZIONE IMPIANTI FOTOVOLTAICI NON INTEGRATI
- CORSI D'ACQUA IDONEI PER MINI CENTRALI IDROELETTRICHE
- POSSIBILE LOCALIZZAZIONE DI CENTRALI A BIOGAS

CONCENTRAZIONE DI ALLEVAMENTI ANIMALI

- ALLEVAMENTI 2000-4000 CAPI BOVINI
- ALLEVAMENTI 1000-2000 CAPI BOVINI
- ALLEVAMENTI AVICOLI DA 50000 A 75000 CAPI
- ALLEVAMENTI 1000-5000 CAPI SUINI

POLITICHE PER IL RISPARMIO ENERGETICO - ASSI STRATEGICI PER LO SVILUPPO DI FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI

FONTI DI FINANZIAMENTO

POR - Programma Operativo Regionale 2007 2013 - Asse 5 - Energia

Beneficiari	Beneficiari
Piccole Medie Imprese e Grandi Imprese. L'attività prevede il sostegno alle PMI e alla G.I. per iniziative volte a promuovere iniziative per l'efficienza energetica ed il risparmio energetico commisurato all'attività complessiva dell'insediamento produttivo, alla tutela ambientale e all'utilizzo delle fonti energetiche rinnovabili. Saranno finanziate operazioni inerenti i seguenti ambiti: a) risparmio energetico; b) utilizzo di fonti rinnovabili; c) cogenerazione di energia e calore; d) sostituzione di idrocarburi con altri combustibili con livelli di emissioni in atmosfera bassi o quasi nulli.	Enti locali e Regione Friuli Venezia Giulia L'attività prevede iniziative finalizzate alla realizzazione di strutture e infrastrutture per lo sfruttamento delle fonti energetiche rinnovabili, in sinergia con azioni di sensibilizzazione dell'opinione pubblica e diffusione della cultura dell'utilizzo energetico delle risorse rinnovabili. Saranno finanziate operazioni inerenti lo sfruttamento di fonti energetiche rinnovabili che potranno riguardare i seguenti ambiti: a) energia geotermica; b) energia derivante dall'impiego di biomasse; c) altre forme di energia innovabile.

IMPIANTI FOTOVOLTAICI

COLLOCAZIONI AD ELEVATO IMPATTO SUL PAESAGGIO

COLLOCAZIONI PREFERIBILI

PANNELLI VOLTAICI SEMI-INTEGRATI

PANNELLI VOLTAICI INTEGRATI

L'energia solare fotovoltaica è il risultato della trasformazione dell'energia luminosa in energia elettrica, per mezzo delle celle di silicio che compongono i pannelli fotovoltaici.
Questa tecnologia non comporta parti mobili, non provoca alcun rumore, non inquina e non genera emissioni di CO2.
La potenza dei moduli fotovoltaici si misura in Wp (Watt di picco) che e' pari alla potenza erogata dai moduli in condizioni standard alla temperatura ambiente di 25°C e in presenza di una radiazione solare che sia di 1kW per metro quadro in una giornata serena a mezzogiorno.

Il consumo medio annuale di energia elettrica per una famiglia di 4 persone in Italia e' di circa 4000 kWh.
Per sopperire a tali necessità è necessario un impianto di circa 3000 kWp ciò vuol dire che, per una utenza domestica occorre poter disporre di una superficie inclinata pari a circa 24 m2.

Classificazione delle tipologie di impianto

- non integrato

Gli "impianti non integrati" sono tipicamente quelli con i moduli fotovoltaici posti al suolo; si considerano "non integrati" anche gli impianti con i moduli posti su strutture edili o di arredo urbano realizzati senza accorgimenti di carattere estetico che consentono l'adattamento architettonico alla struttura edilizia.

- parzialmente integrato

Gli "impianti parzialmente integrati" sono essenzialmente quelli con i moduli installati su tetti o facciate di edifici in modo complanare alle superfici, senza sostituire i materiali di rivestimento delle superfici delle pareti o dei tetti.

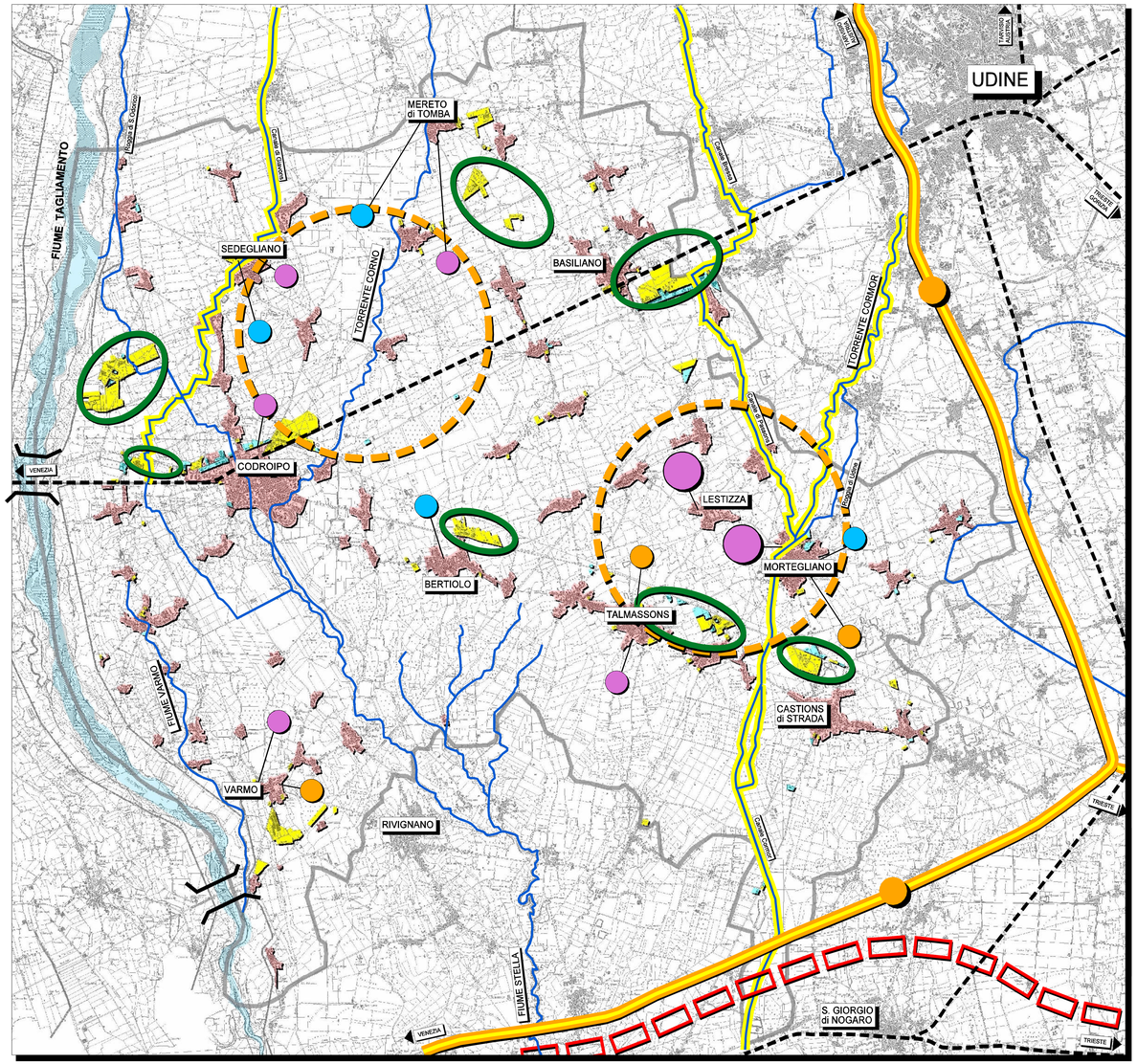
- con integrazione architettonica

Gli "impianti integrati" sono quelli in cui i moduli fotovoltaici sostituiscono i materiali di rivestimento degli edifici, assumendone le funzioni. In questo caso i moduli sono installati al posto di: tegole, vetri nelle facciate, elementi di balaustre, pannelli fonoassorbenti in barriere acustiche, ecc.

Tutte le tipologie riconosciute come impianti parzialmente integrati o integrati sono elencate negli allegati 2 e 3 al D.M. 19/02/2007

RIFERIMENTI NORMATIVI	INCENTIVI ECONOMICI
D.Lgs 29/12/2003 n. 387 Attuazione della Direttiva 2001/77/CE sulla promozione delle fonti rinnovabili. **Delibera n. 88/07 e s.m.i** "Disposizioni in materia di misura dell'energia elettrica prodotta da impianti di generazione". **D.M. 10 Settembre 2010** "Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili".	L'incentivo si concretizza nel conto energia, meccanismo assimilabile ad un finanziamento in conto esercizio, viene premiata la produzione elettrica, e non l'investimento necessario per ottenerla. Il proprietario dell'impianto percepisce somme in modo continuativo, con cadenza mensile, per i primi 20 anni. Condizione indispensabile all'ottenimento dell'incentivo è che l'impianto sia connesso alla rete. La dimensione nominale dell'impianto fotovoltaico deve essere superiore a 1 kWp. Certificati verdi

LOCALIZZAZIONE DEGLI IMPIANTI PER FONTI ENERGETICHE E RINNOVABILI



AMBITI DI PREFERIBILE LOCALIZZAZIONE IMPIANTI FOTOVOLTAICI NON INTEGRATI

CORSI D'ACQUA IDONEI PER MINI CENTRALI IDROELETTRICHE

POSSIBILE LOCALIZZAZIONE DI CENTRALI A BIOGAS

MICROCENTRALI IDROELETTRICHE

ESEMPIO DI MITIGAZIONE PAESAGGISTICA DELLA STAZIONE DI UNA MINI-CENTRALE IDROELETTRICA

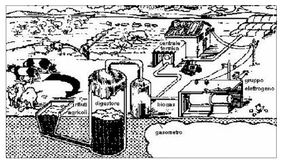
Gli impianti idroelettrici trasformano l'energia potenziale e cinetica dell'acqua in caduta da una certa altezza in energia meccanica per mezzo di turbine (motori primi) azionanti generatori elettrici. Sin dalle origini quella idroelettrica è stata, ed è ancora, la seconda fonte energetica rinnovabile più utilizzata al mondo dopo le biomasse.
Una centrale idroelettrica è un sistema di macchinari idraulici ed elettrici, edifici e strutture di servizio. Il "cuore" della centrale è la turbina idraulica che ha il compito di convertire l'energia potenziale e cinetica dell'acqua in energia meccanica disponibile all'albero della turbina.
La trasformazione in energia elettrica è completata da un generatore elettrico.
La produzione di energia dipende da due fattori principali, la caduta o salto e la portata d'acqua.
Con il termine mini-idraulica si indicano le centrali idroelettriche con una potenza inferiore a 10 MW.
La classificazione dell'Organizzazione delle Nazioni Unite per lo sviluppo industriale (unido) è la seguente (con p potenza generata dalla centrale in condizioni nominali):

- micro centrali idroelettriche p<100 kw;
- mini centrali idroelettriche p<1.000 kw;
- piccole centrali idroelettriche p<10.000 kw;
- grandi centrali idroelettriche p>10.000 kw.

Fino alla prima metà del XX secolo, in Europa furono realizzate migliaia di centrali idroelettriche di piccole dimensioni che hanno soddisfatto per molti anni i fabbisogni di diversi centri abitati, in particolare nelle zone rurali, e di piccole industrie.
In seguito, la creazione di grandi reti di distribuzione dell'energia elettrica e l'aumento dei consumi energetici, hanno fatto sì che molti degli impianti cadessero in disuso a favore di impianti di grandi dimensioni.
In quest'ultimo periodo si è assistito ad un ritorno di questa tecnologia che, rispetto alle grandi centrali, ha un più limitato impatto sull'ambiente, richiede minore manutenzione, è caratterizzata da un alto rendimento di conversione dell'energia, si presta facilmente ad essere integrata in sistemi di utilizzo integrato delle risorse idriche e permette il recupero degli impianti in disuso

RIFERIMENTI NORMATIVI	INCENTIVI ECONOMICI
D.lgs. 387/2003 - R.D.1775/1933. Autorizzazione unica. Impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili - Impianti idroelettrici.Individuazione dei limiti dimensionali dell'impianto idroelettrico per la compatibilità ambientale. **D.M. 10 Settembre 2010** "Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili". **L.R. 30 del 19/11/02 art. 3 e seg.** Disposizioni in materia di energia **L.R. 16/2008 art. 36** Competenze urbanistiche	L'unico incentivo disponibile per gl'impianti idroelettrici (entro il MW installato) e' la tariffa omnicompresiva che remunera l'energia prodotta con 0.22 €/kWh prodotto, se si accede a qualsiasi altro finanziamento, anche minimo, per la relizzazione dell'impianto perde la possibilità di usufruire della tariffa incentivata. Certificati verdi

CENTRALI BIOGAS



Biogas: miscela gassosa costituita in prevalenza da metano e anidride carbonica, prodotta nel corso del processo di digestione anaerobica.
Si tratta di un gas naturale (noto anche come gas metano biologico) che si ottiene da decomposizione in assenza di ossigeno di sostanza organica come deiezioni animali, scarti agroindustriali, rifiuti solidi urbani e colture energetiche.
La CO2 prodotta dalla combustione del metano così ricavato permette di pareggiare il bilancio dell'anidride carbonica emessa in atmosfera: infatti la CO2 emessa dalla combustione del biogas è la stessa CO2 fissata dalle piante (o assunta dagli animali in maniera indiretta tramite le piante). Ulteriore vantaggio ecologico nell'utilizzo del biogas, è quello di impedire la diffusione nella troposfera del metano emesso naturalmente durante la decomposizione di carcasse e vegetali: il metano è infatti uno dei gas-serra più potenti ed è quindi auspicabile la sua degradazione in CO2 e acqua per combustione.
In un contesto di estrema e continua necessità energetica e di elevato rischio ambientale il trattamento anaerobico con recupero del biogas prodotto risulta oggi un sistema di grande interesse, in grado di offrire molteplici vantaggi:
1) Produzione di energia: sia per autoconsumo aziendale, sia per una cessione a terzi. Incentivata dalle recenti normative sulla produzione di energia da fonti rinnovabili.
2) Abbattimento odori ed emissioni inquinanti: le sostanze maleodoranti che eventualmente si formano durante il processo (acido solfidrico, mercaptani, ammoniaca) vengono avviate con il biogas alla combustione.
3) Stabilizzazione dei liquami: rallentamento dei processi degradativi e fermentativi con conseguente diminuzione nella produzione di composti maleodoranti.
4) Riduzione della carica patogena: la digestione anaerobica in mesofilia può ridurre parzialmente la eventuale carica patogena presente nei liquami.

RIFERIMENTI NORMATIVI	INCENTIVI ECONOMICI
D.M. 10 Settembre 2010 "Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili". **D.M. 7 aprile 2006** "Disciplina regionale dell'utilizzazione agronomica degli effluenti di allevamento, di cui all'articolo 38del decreto legislativo 11 maggio 1999, n. 152". **D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152** "Norme in materia ambientale" meglio conosciuto come Testo Unico Ambientale. **D.Lgs. 29 dicembre 2003, n. 387** "Attuazione della direttiva 2001/77 relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità".	Conto energia 28 centesimi al kWh Piano Sviluppo Rurale Misura 311 Azione 3, prevede finanziamento fino al 50% della spesa ammissibile Certificati verdi