

Strategie Per l'Energia Sostenibile

Energia e Ambiente nella nuova dimensione europea

L'Europa e le Regioni per le energie rinnovabili

ROMA, 16 ottobre 2009

Fondazione per lo Sviluppo Sostenibile

Le strategie e le politiche di Regione Lombardia a sostegno delle fonti rinnovabili

Mauro Brolis

Cestec – Divisione Energia



Regione Lombardia



1 Protocollo di Kyoto
Azione per il Clima 2020

Integrazione obiettivi

Emissioni di CO_{2eq}
Consumi energetici – Fonti rinnovabili

2 Impegno dello Stato e
individuazione sforzi delle Regioni
per il raggiungimento degli obiettivi

Come suddividere gli impegni

- “Peso” di ciascuna Regione
- Potenzialità dei territori
- Caratteristiche economiche del sistema

3

Politica di Regione Lombardia

PIANO PER UNA LOMBARDIA SOSTENIBILE

Articolazione a livello lombardo degli obiettivi nazionali e internazionali

1. IL DRIVER
Il Risparmio Energetico

2. L'INDICATORE CHIAVE
La riduzione di CO_{2eq}



3. L'AZIONE SPECIFICA
Il Piano di sviluppo delle
Fonti Energetiche
Rinnovabili in Lombardia



Il quadro di riferimento

La politica energetica in Regione Lombardia

**Regione Lombardia ha approvato un proprio
Piano d'Azione per l'Energia: Il PAE 2007 – aggiornato nel 2008**
Quali finalità:

- ▶ Raggiungimento obiettivi riduzione gas serra e miglioramento qualità dell'aria (Protocollo di Kyoto e Legge sulla qualità dell'aria 24/06)
- ▶ Incremento copertura fabbisogno energetico (elettrico e non) da FER (direttiva 2001/77/CE)
- ▶ Diminuzione dei consumi negli usi finali - efficienza energetica (dir. 2006/32/CE)
- ▶ Sicurezza approvvigionamento, azioni per il mercato energetico, salvaguardia utenze (ambiente, occupazione, salute, imprenditoria)



**In evoluzione
(politica 20-20-20)**



Il quadro di riferimento

La politica energetica in Regione Lombardia



Politica di Regione Lombardia

PIANO PER UNA LOMBARDIA SOSTENIBILE

Declinazione a livello nazionale degli obiettivi europei



RINNOVABILI
17%
dei consumi
energetici
al 2020

**RISPARMIO
ENERGETICO**
-20%
dei consumi
energetici
al 2020 (su base 2005)

**INDICATORE
CHIAVE**

CO₂eq
-13%
al 2020
(su base 2005)

DRIVER

STRATEGIA
Leva strategica

EFFICACIA
Effetto traino

OPPORTUNITA'
*Benefici diretti
su economia*

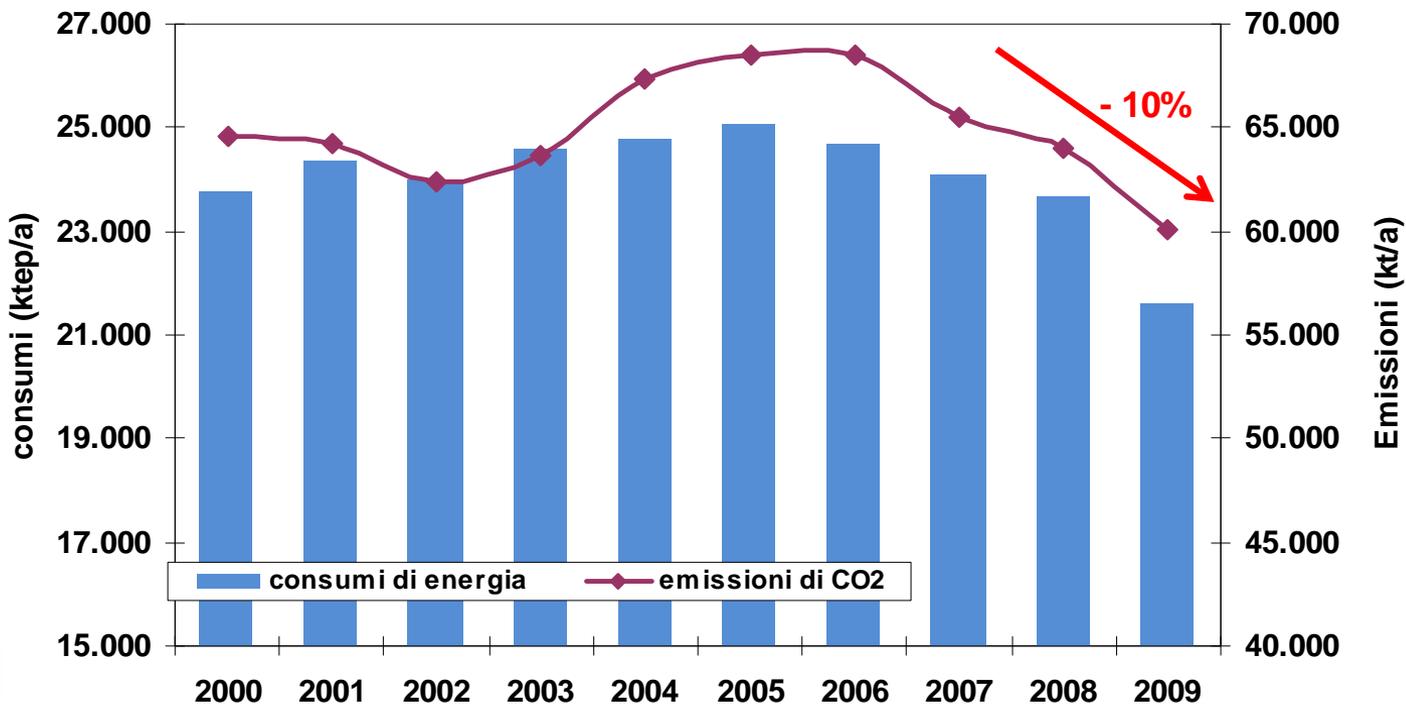
Il quadro di riferimento

La domanda di energia in Lombardia

La Lombardia, con una domanda di energia finale al **2007** di circa **24 milioni di tonnellate equivalenti di petrolio (tep)**, assume un ruolo determinante, rappresentando da sola quasi il **20%** dei consumi nazionali.

2000 - 2007

In termini di consumi assoluti il decennio si chiude come è cominciato



2008 - 2009

rallentamento dei consumi per il 2008 (-2% rispetto al 2007) e forte contrazione per il 2009 (-10%)

Il quadro di riferimento

Il ruolo delle fonti energetiche rinnovabili



LA LOMBARDIA RISPETTO AI TARGET EUROPEI

Direttiva 2001/77/CE

Obiettivo: 22% al 2010
rispetto ai consumi elettrici

Azione per il Clima 2020

Obiettivo per l'Italia: 17% al 2020
rispetto ai consumi energetici



L'ENERGIA "VERDE" IN LOMBARDIA

Fatti 100 i consumi elettrici regionali,
le fonti energetiche rinnovabili
sono in grado di soddisfare
una quota pari al **19%** (preview 2008).

Le fonti energetiche rinnovabili
contribuiscono
al soddisfacimento dei consumi
per una quota
pari al **7,5%** (preview 2008).



Il quadro di riferimento

Il ruolo delle fonti energetiche rinnovabili

Complessivamente sul territorio regionale risultano installati, **a fine 2008**, oltre **5.000 MW** di potenza elettrica attribuibili ad impianti alimentati a fonti rinnovabili, il 93% dei quali relativi ad impianti idroelettrici.

Fonte	Numero impianti	Potenza elettrica installata (MWe)	Produzione energia elettrica	
			(GWh)	Contributo Lombardia sul totale nazionale (%)
Idroelettrico	341	4.919 (*)	10.505 (*)	25%
Biomasse	68	409	209	7,4%
Biogas			274	17%
Rifiuti (fraz. org)			885	57%
Solare fotovoltaico	5.148	49,8	20	10%
TOTALE	5.557	5.378	11.893	

NOTA (*) al netto della potenza e dell'energia prodotta da pompaggio.

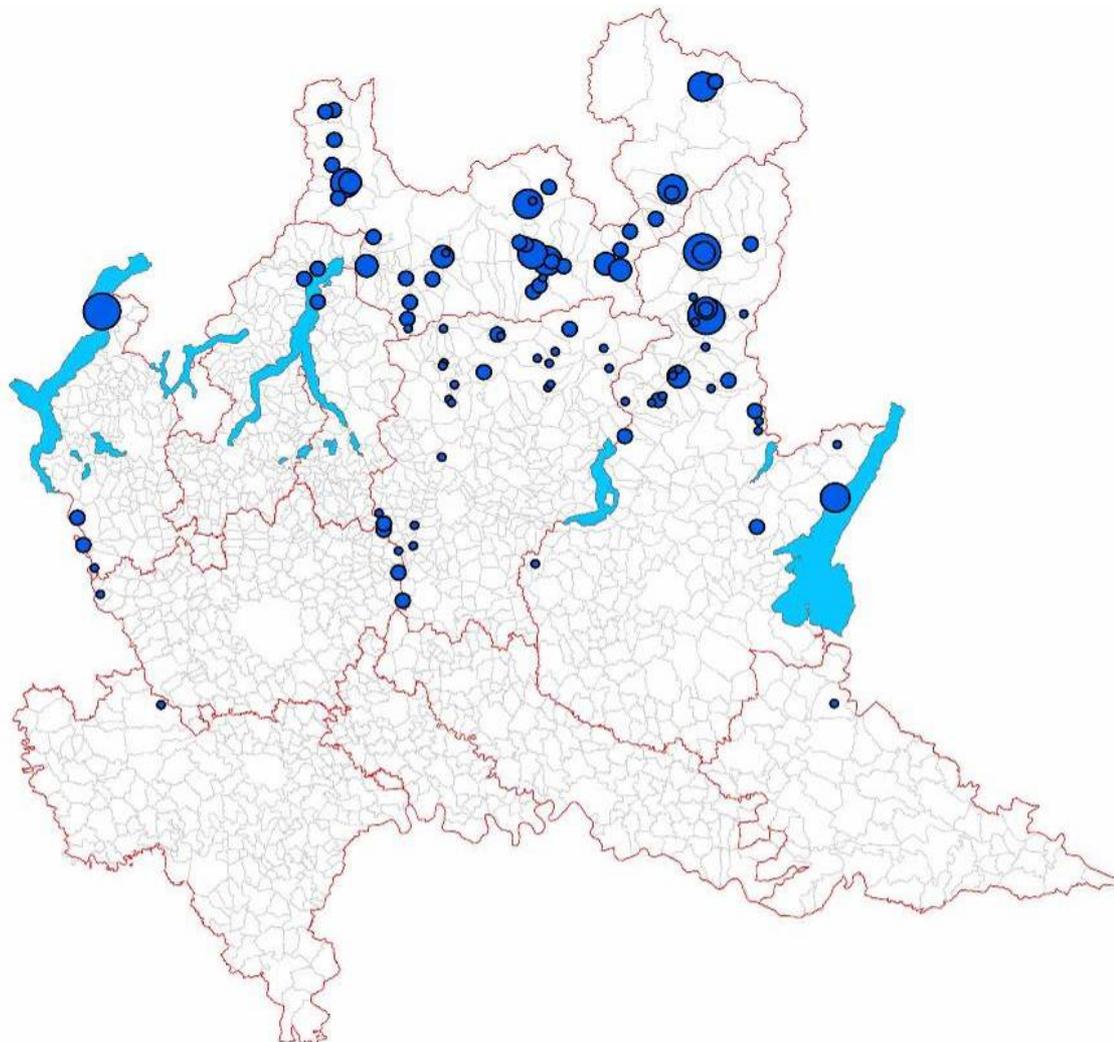
Solare termico: 15 MWt corrispondenti a circa 22.000 m² (prime stime aggiornate al 2009 evidenziano 80.000 m²)



Il quadro di riferimento

Le fonti rinnovabili: l'idroelettrico

Totale impianti:
341
Totale potenza
installata:
4.919 MW
(esclusi gli apporti
da pompaggio)



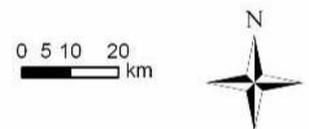
Legenda

- provinces
- Laghi

parco_idroelettrico

Potenza installata

- fino ai 10 MW
- da 11 a 50 MW
- da 51 a 100 MW
- da 101 a 500 MW
- da 501 a 1.040 MW



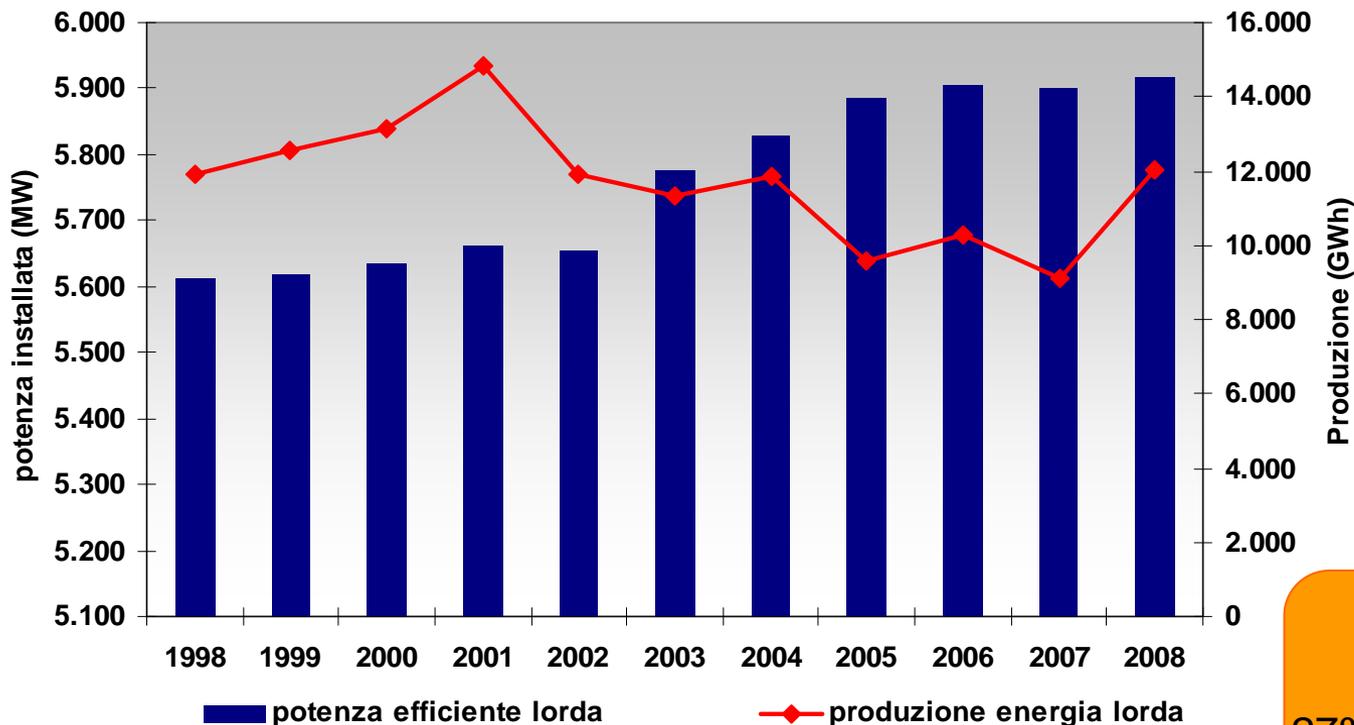


Il quadro di riferimento

Le fonti rinnovabili: l'idroelettrico

L'andamento della produzione idroelettrica dal 1998 presenta un andamento altalenante, caratterizzato dal forte calo degli anni 2005 e 2007.

Nel 2008 si è registrata una crescita consistente con una produzione complessiva (comprensiva degli apporti da pompaggio) di **oltre 12.000 GWh** (+30% rispetto al 2007).

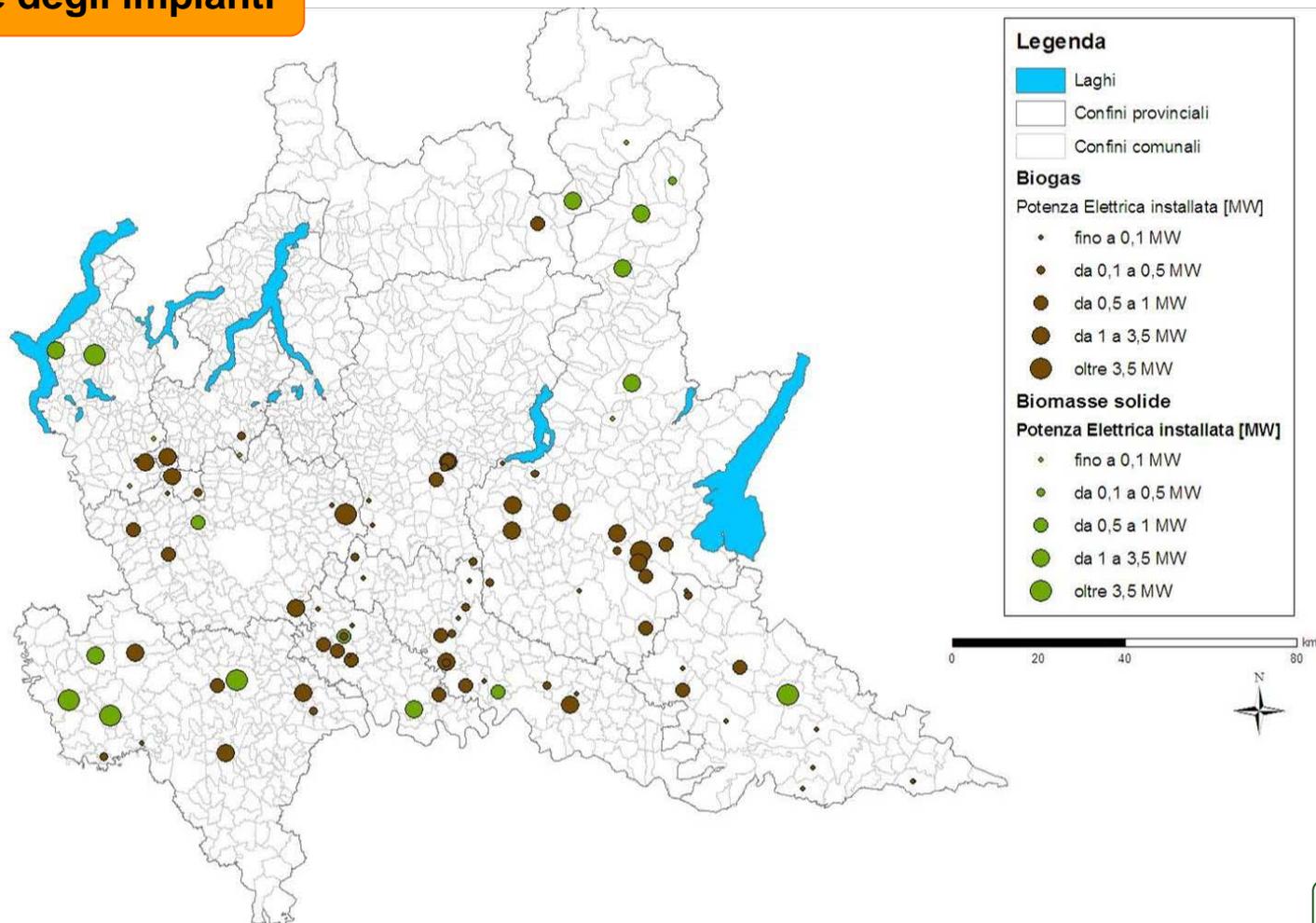


**Lombardia - Italia
(2008)**
27% della potenza installata
25% dell'energia prodotta

Il quadro di riferimento

Le fonti rinnovabili: le biomasse

La localizzazione degli impianti

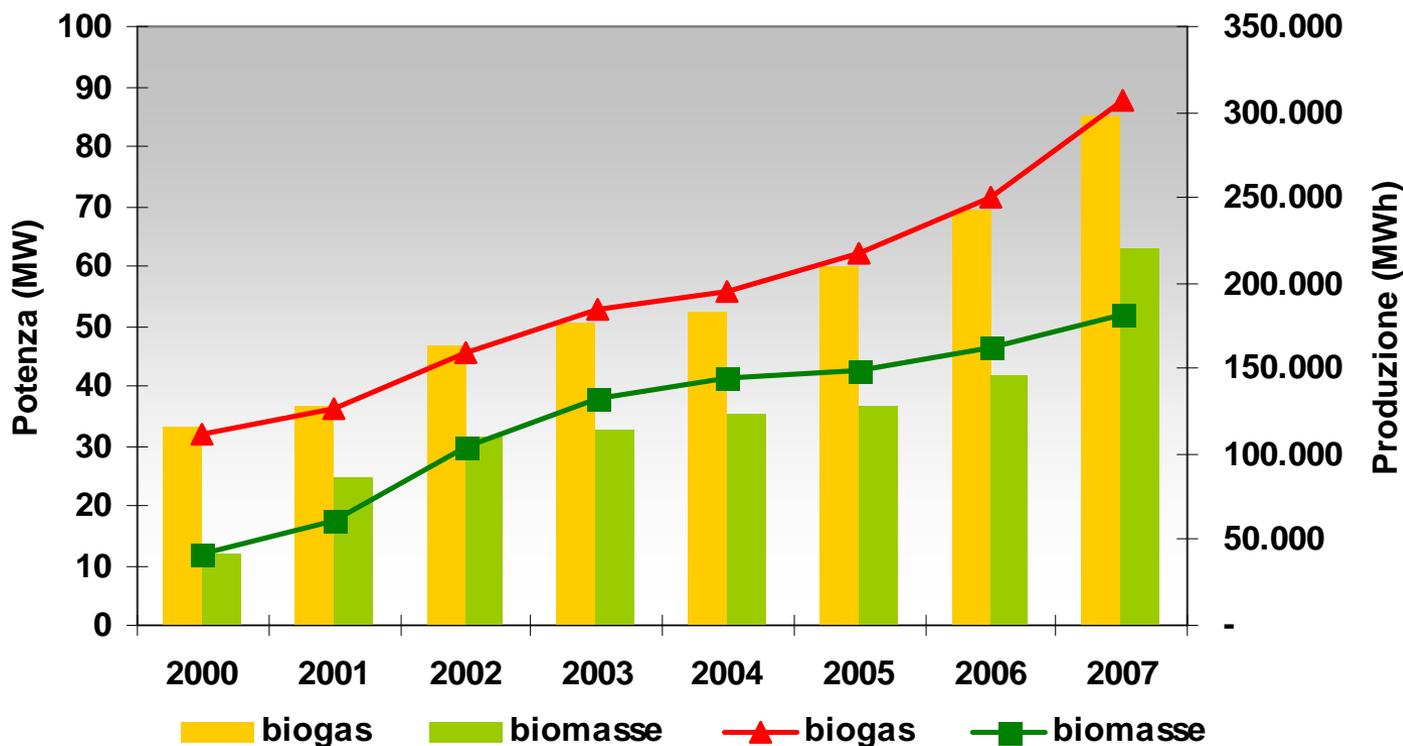




Il quadro di riferimento

Le fonti rinnovabili: le biomasse

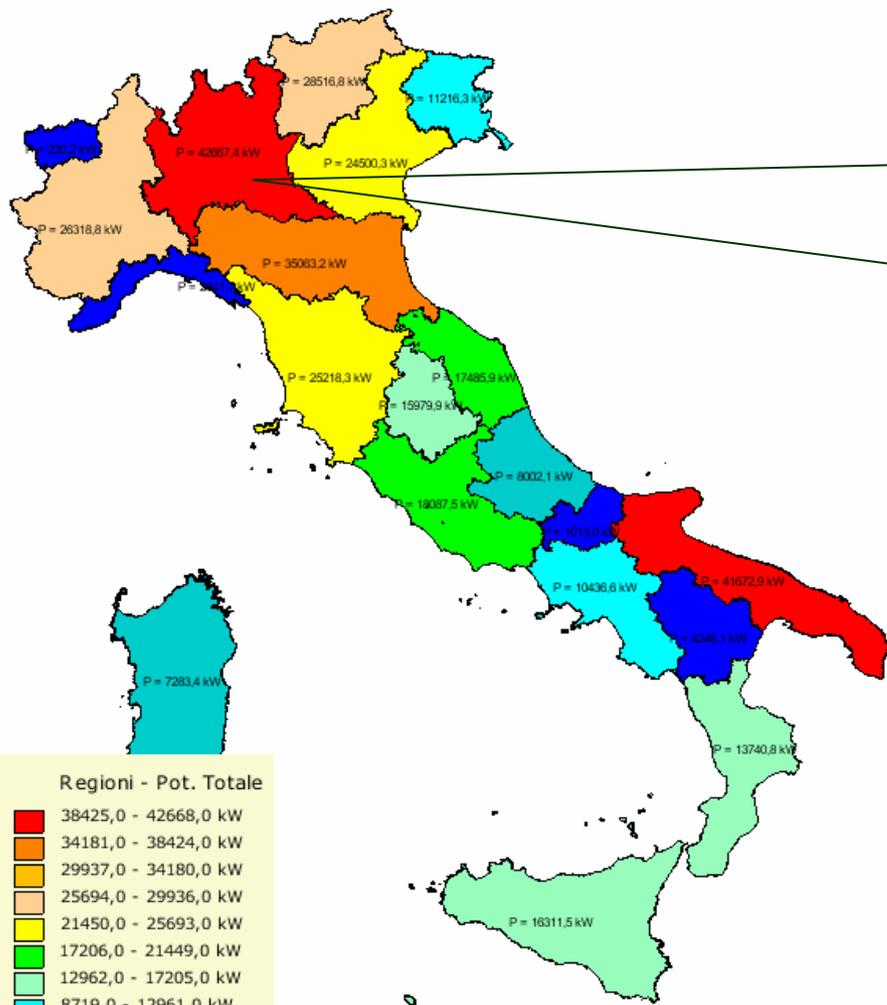
Molto interessante, nonostante l'incidenza ancora limitata, risulta essere il contributo degli impianti alimentati a biomasse (biomassa solida e biogas) che, nel corso degli ultimi anni, hanno fatto registrare un consistente sviluppo (+200% tra il 2000 e il 2007, per una potenza aggiuntiva di 100 MW).





Il quadro di riferimento

Le fonti rinnovabili: il solare fotovoltaico



Bandi "tetti fotovoltaici"

526 impianti, 2.489 kW

"Vecchio conto energia" + "Nuovo conto energia"

(al 1 settembre)

7361 impianti, 68.490 kW

TOTALE

7.887 impianti, **70.979 kW**

Lombardia - Italia

Numero impianti

16,4%

Potenza installata

12 %

Potenza installata pro capite:

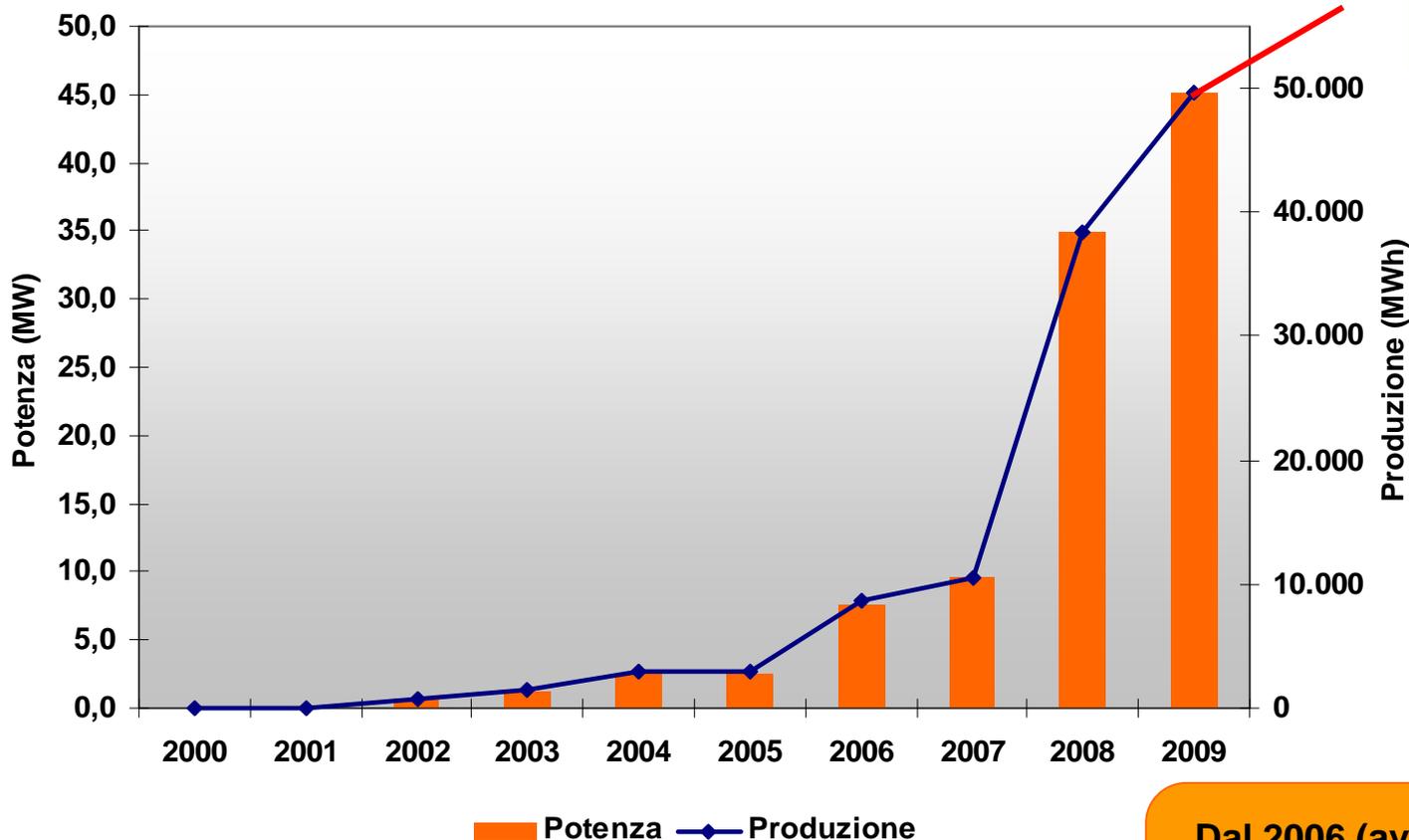
Lombardia 7,4 W/ab.

Italia 10 W/ab.



Il quadro di riferimento

Le fonti rinnovabili: il solare fotovoltaico



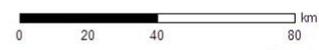
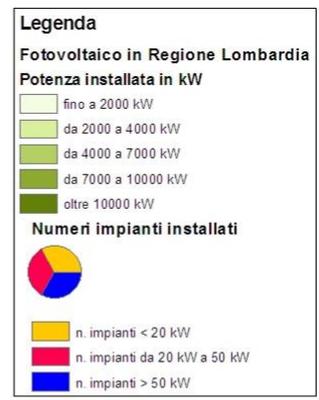
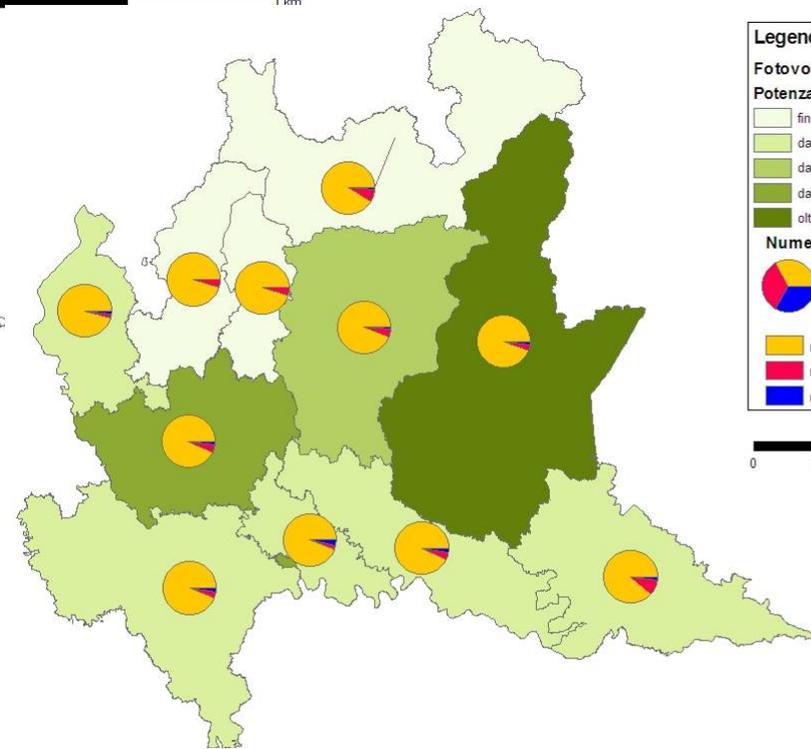
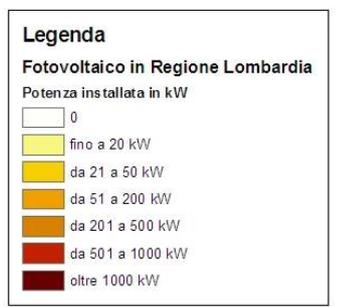
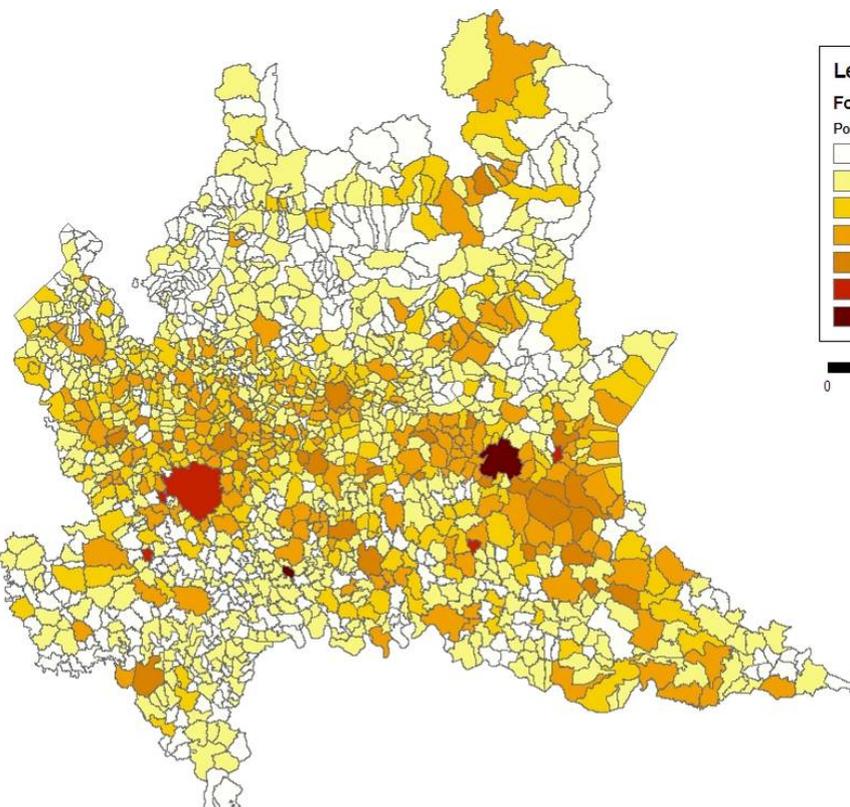
78.077 MWh

Dal 2006 (avvio Conto Energia) ad oggi la produzione di energia è quadruplicata arrivando a circa 80.000 MWh



Il quadro di riferimento

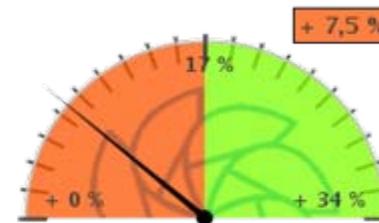
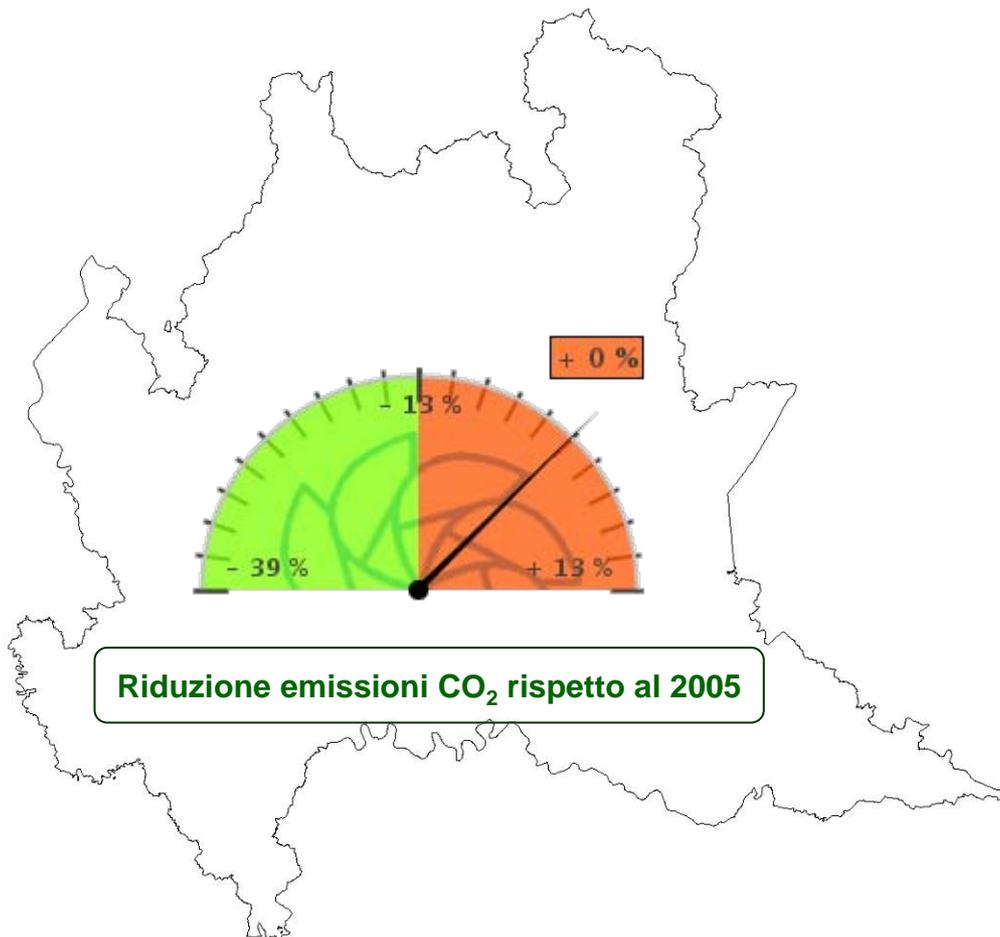
Le fonti rinnovabili: il solare fotovoltaico





Il sistema di monitoraggio

Il Sistema Informativo Regionale Energia Ambiente



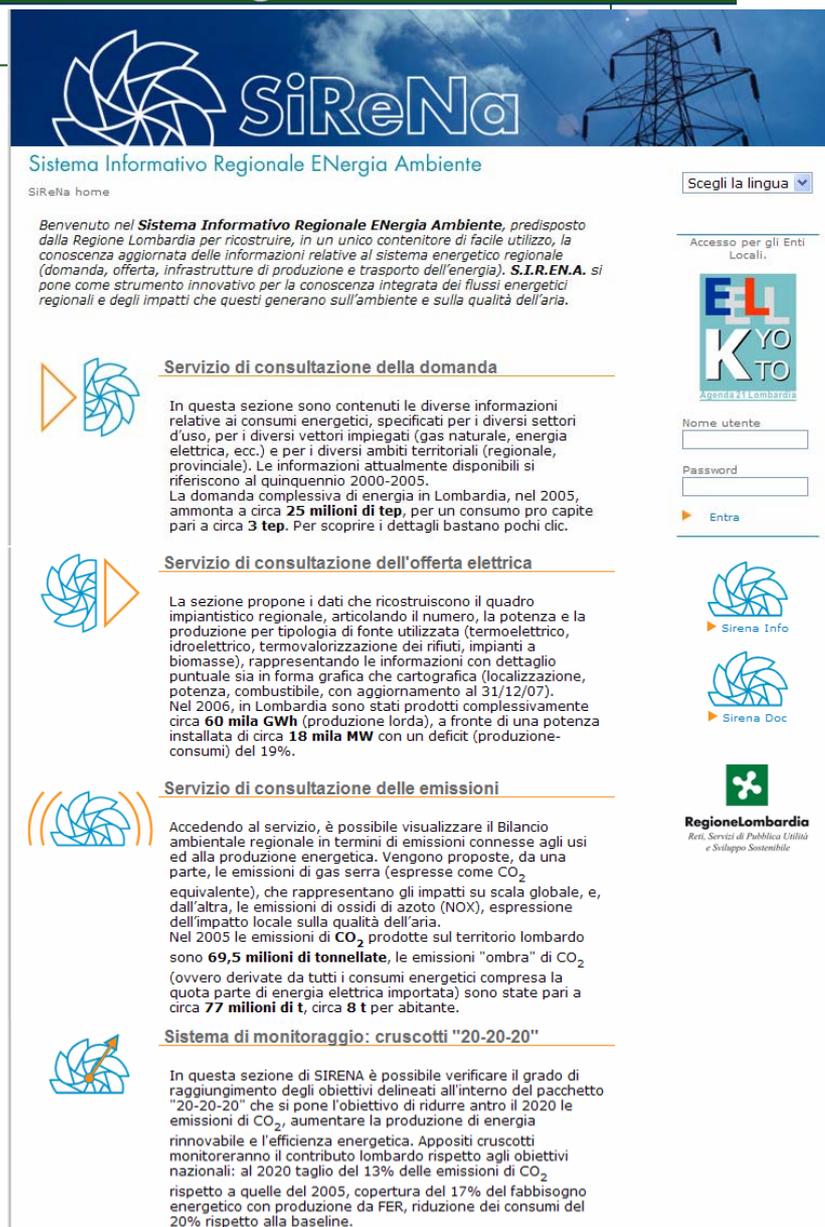
Copertura del fabbisogno energetico con produzione da FER

L'architettura del Sistema

S.I.R.EN.A.
Lo strumento innovativo di
Regione Lombardia
per la conoscenza integrata dei flussi
energetici regionali e degli impatti
che questi generano
sull'ambiente e sulla qualità dell'aria.

Dal punto di vista dei contenuti
SIRENA comprende quattro
sessioni di consultazione
pubblica:

- Domanda,
- offerta,
- emissioni
- "cruscotti 20-20-20"



SiReNa
 Sistema Informativo Regionale ENergia Ambiente

Scegli la lingua ▼

Accesso per gli Enti Locali

ELI KYOTO
 Regione Lombardia

Nome utente:

Password:

▶ Entra

Servizio di consultazione della domanda

In questa sezione sono contenuti le diverse informazioni relative ai consumi energetici, specificati per i diversi settori d'uso, per i diversi vettori impiegati (gas naturale, energia elettrica, ecc.) e per i diversi ambiti territoriali (regionale, provinciale). Le informazioni attualmente disponibili si riferiscono al quinquennio 2000-2005. La domanda complessiva di energia in Lombardia, nel 2005, ammonta a circa **25 milioni di tep**, per un consumo pro capite pari a circa **3 tep**. Per scoprire i dettagli bastano pochi clic.

Servizio di consultazione dell'offerta elettrica

La sezione propone i dati che ricostruiscono il quadro impiantistico regionale, articolando il numero, la potenza e la produzione per tipologia di fonte utilizzata (termoelettrico, idroelettrico, termovalorizzazione dei rifiuti, impianti a biomasse), rappresentando le informazioni con dettaglio puntuale sia in forma grafica che cartografica (localizzazione, potenza, combustibile, con aggiornamento al 31/12/07). Nel 2006, in Lombardia sono stati prodotti complessivamente circa **60 mila GWh** (produzione lorda), a fronte di una potenza installata di circa **18 mila MW** con un deficit (produzione-consumi) del 19%.

Servizio di consultazione delle emissioni

Accedendo al servizio, è possibile visualizzare il Bilancio ambientale regionale in termini di emissioni connesse agli usi ed alla produzione energetica. Vengono proposte, da una parte, le emissioni di gas serra (espresse come CO₂ equivalente), che rappresentano gli impatti su scala globale, e, dall'altra, le emissioni di ossidi di azoto (NOX), espressione dell'impatto locale sulla qualità dell'aria. Nel 2005 le emissioni di CO₂ prodotte sul territorio lombardo sono **69,5 milioni di tonnellate**, le emissioni "ombra" di CO₂ (ovvero derivate da tutti i consumi energetici compresa la quota parte di energia elettrica importata) sono state pari a circa **77 milioni di t**, circa **8 t** per abitante.

Sistema di monitoraggio: cruscotti "20-20-20"

In questa sezione di SIRENA è possibile verificare il grado di raggiungimento degli obiettivi delineati all'interno del pacchetto "20-20-20" che si pone l'obiettivo di ridurre entro il 2020 le emissioni di CO₂, aumentare la produzione di energia rinnovabile e l'efficienza energetica. Apposti cruscotti monitoreranno il contributo lombardo rispetto agli obiettivi nazionali: al 2020 taglio del 13% delle emissioni di CO₂ rispetto a quelle del 2005, copertura del 17% del fabbisogno energetico con produzione da FER, riduzione dei consumi del 20% rispetto alla baseline.

Regione Lombardia
 Reti, Servizi di Pubblica Utilità
 e Sviluppo Sostenibile

L'architettura del Sistema

Servizio di consultazione della domanda

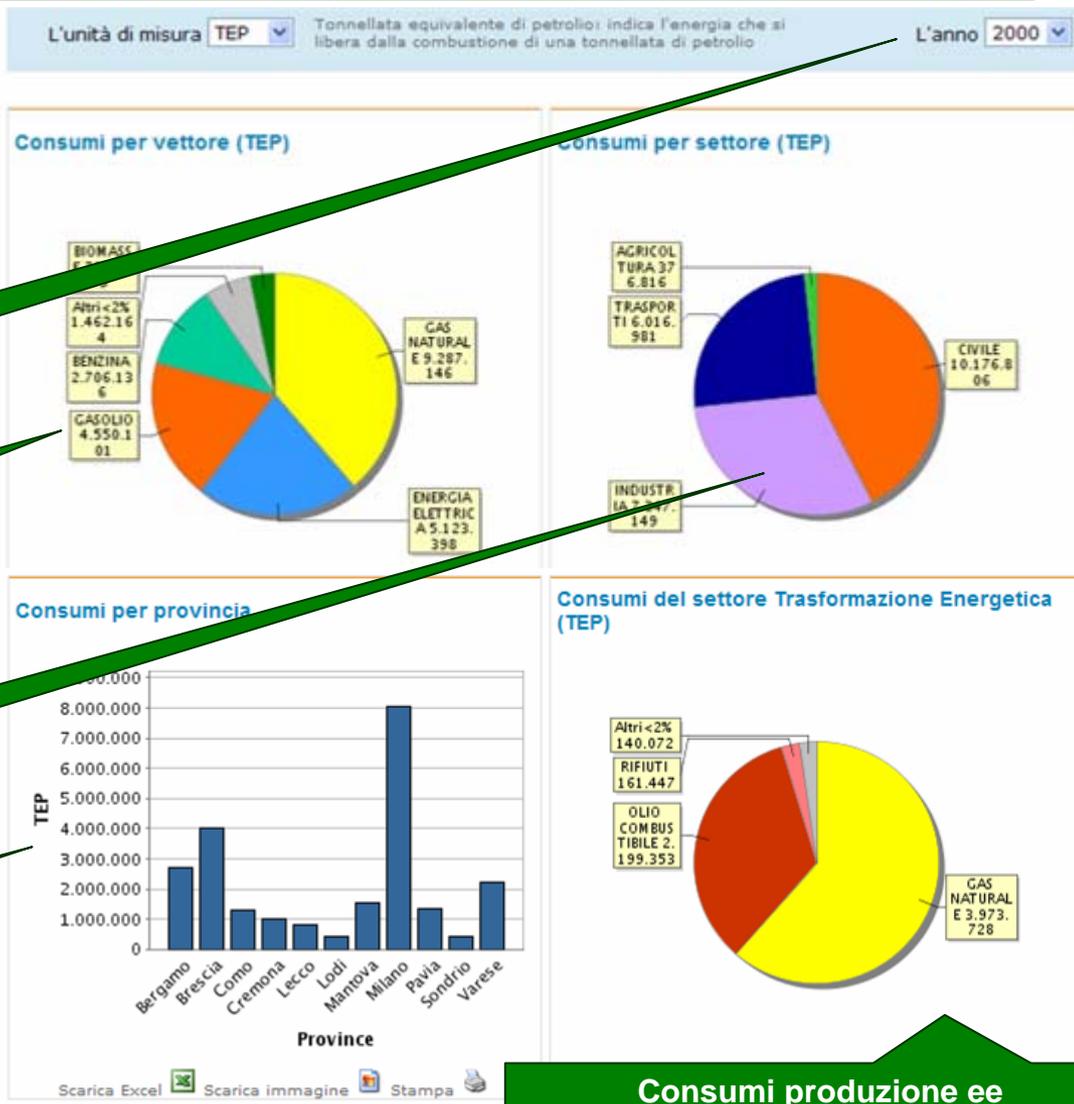
Con ulteriori click è possibile accedere ad analisi di dettaglio:
- Trend
- Indici (procapite ...)

Selezione per: ANNO

Consumi x VETTORE

Consumi x SETTORE

Consumi x PROVINCIA



Consumi produzione ee

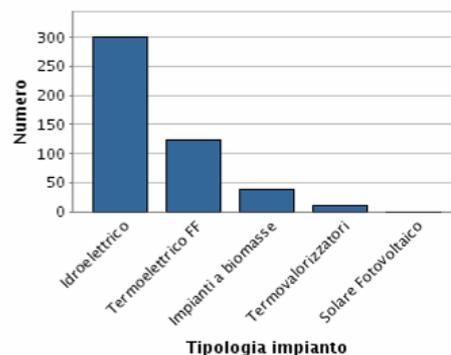
L'architettura del Sistema

Servizio di consultazione dell'offerta

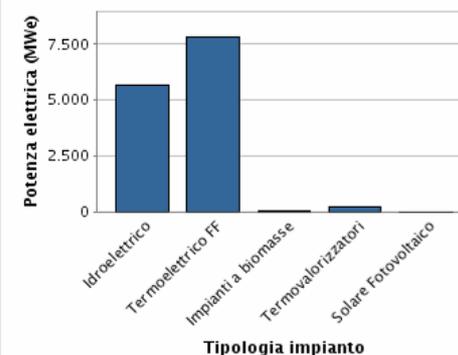
Nella sezione principale si fornisce in modalità aggregata regionale, oltre che il bilancio elettrico ed il relativo deficit, il numero, la potenza, la produzione elettrica per tipologia di fonte utilizzata (termoelettrico, idroelettrico, termovalorizzazione dei rifiuti, impianti a biomasse)

L'anno 2000

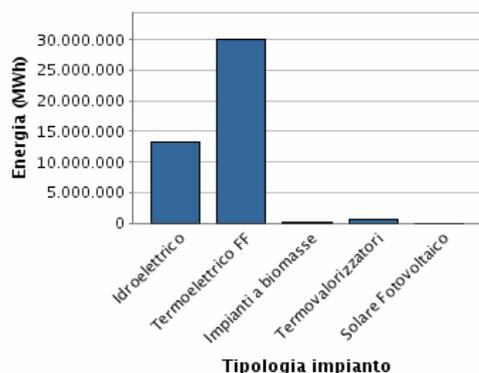
Numero impianti



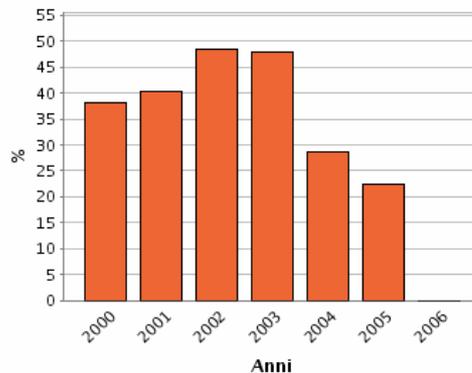
Potenza installata



Energia Prodotta



Deficit percentuale per anno



Bilancio elettrico

Energia prodotta	43.737.232,8
Servizi ausiliari	- 2.133.900,0
Pompaggi	- 2.998.200,0
Perdite	- 2.713.400,0
Domanda	- 59.585.123,7
Deficit	= -23.693.390,9
%	38,0 %

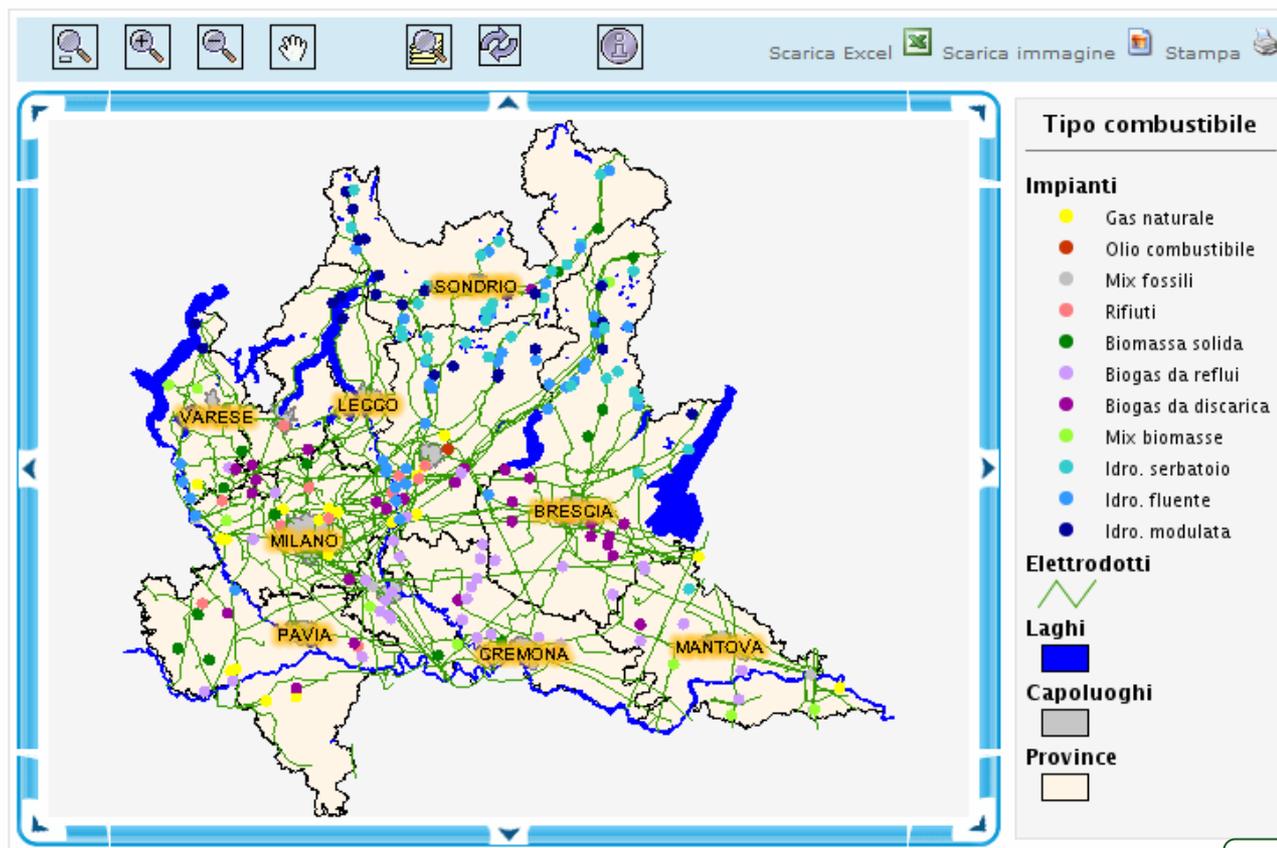
L'architettura del Sistema

Servizio di consultazione dell'offerta

Nella sezione territoriale SIRENA ricostruisce il quadro infrastrutturale regionale degli elettrodotti e degli impianti rappresentando le informazioni con dettaglio puntuale di impianto (localizzazione, potenza, combustibile, tipologia di impianto con aggiornamento al 31/12/07) o di tratto di linea ad alta o altissima tensione.

Tematismo impianti

Visualizza per



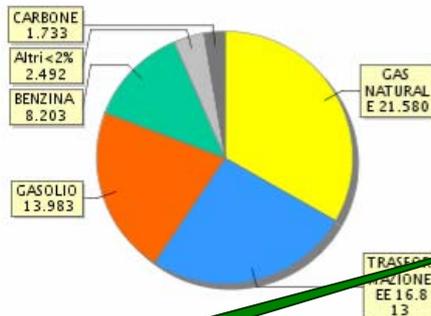
L'architettura del Sistema

Servizio di consultazione delle emissioni

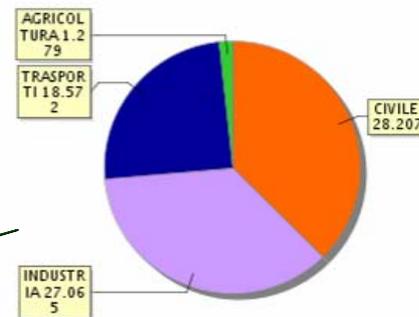
L'inquinante **CO2eq** L'anno **2000**

Selezione per:
ANNO ed INQUINANTE

Emissioni per vettore (KT)

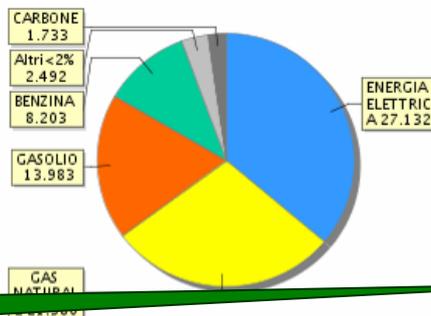


Emissioni "ombra" per settore (KT)

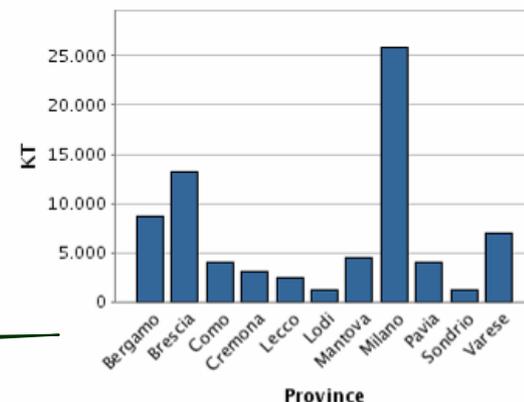


Emissioni x VETTORE
In cui è valutato il
contributo emissivo della
trasformazione elettrica

Emissioni "ombra" per vettore (KT)



Emissioni "ombra" per provincia



Emissioni x
SETTORE

Emissioni x
PROVINCIA

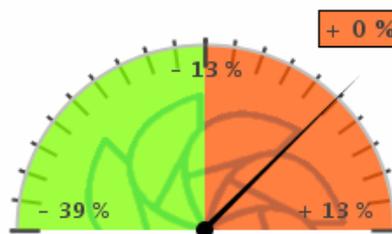
L'architettura del Sistema

Sistema di monitoraggio: i cruscotti "20-20-20"

In questa sezione di SIRENA è possibile verificare il grado di raggiungimento degli obiettivi delineati all'interno del pacchetto "20-20-20" che si pone l'obiettivo di ridurre entro il 2020 le emissioni di CO₂, aumentare la produzione di energia rinnovabile e l'efficienza energetica.

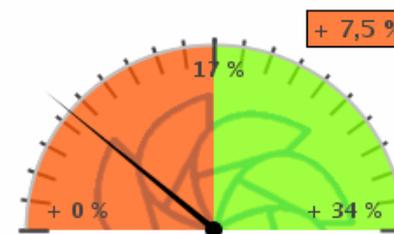
L'anno 2005

Riduzione emissioni CO₂ rispetto al 2005



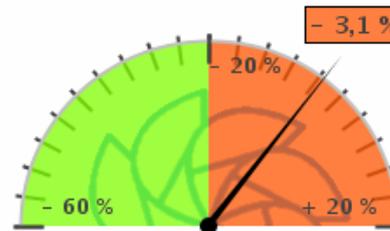
Scarica Excel Scarica immagine Stampa

Copertura del fabbisogno energetico con produzione da FER



Scarica Excel Scarica immagine Stampa

Riduzione del fabbisogno energetico rispetto allo scenario tendenziale

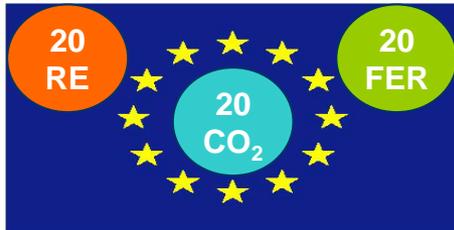


Scarica Excel Scarica immagine Stampa



Il contesto europeo

Il Piano d'Azione Clima "20-20 al 2020": da vincolo a opportunità



OBIETTIVI ITALIA

- 20 RE** - 20% dei consumi energetici rispetto alla media degli ultimi anni (2000-2005)
- 20 FER** 17% dei consumi di energia coperto da fonti energetiche rinnovabili
- 20 CO₂** -13% di emissioni di gas serra rispetto al 2005



La virtù parte dal realismo

Regionalizzare gli obiettivi

Conoscere e saper valorizzare le peculiarità, le risorse, le vocazioni e le opportunità del territorio

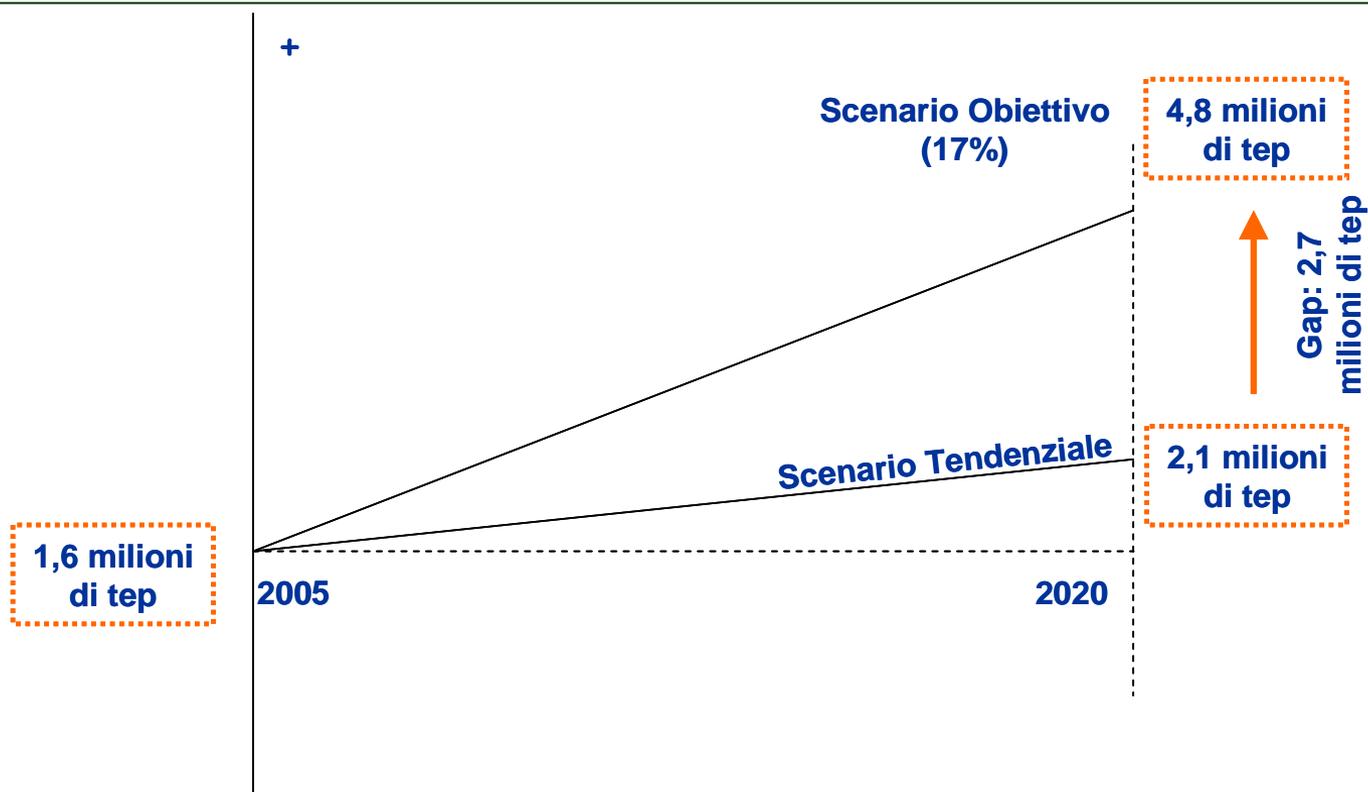
Trasferimento dei finanziamenti alle Regioni sulla base della capacità di raggiungimento dei risultati:
il federalismo degli obiettivi di sostenibilità!



Il contesto regionale

Target al 2020: le fonti energetiche rinnovabili

Secondo lo scenario di evoluzione tendenziale al 2020, la quota di produzione di energia da fonti energetiche rinnovabili necessaria a soddisfare l'obiettivo dovrà raggiungere i 4,8 milioni di tep. In sostanza la produzione prevista dallo scenario tendenziale (pari a 2,1 milioni di tep) dovrà raddoppiare



IMPORTANTE:
L'obiettivo regionale SCENDE SE SI CENTRA L'OBIETTIVO DEL RISPARMIO ENERGETICO (-20%)



Scenari di ripartizione degli obiettivi nazionali **PROPOSTE DI CONFRONTO CON IL GOVERNO**

PREMESSE

Per conseguire gli obiettivi nazionali di incremento delle fer e dare quindi operatività alle politiche è fondamentale l'assegnazione di target anche a livello regionale (Burden sharing).

Il tema strategico è quindi individuare una metodologia condivisa e opportuni criteri da utilizzare per la ripartizione a livello regionale.



Esempio
Fonti Energetiche Rinnovabili

La proposta di Regione Lombardia prende spunto da alcune fondamentali considerazioni:

1. Scenario tendenziale dei consumi energetici : da fissare in coerenza con la politica 20-20-20 individuando una base conoscitiva al 2020 omogenea e confrontabile a livello regionale
2. Ripartizione degli obiettivi nazionali secondo i tre comparti: un corretto approccio in fase di ripartizione dovrà tenere necessariamente in considerazione le potenzialità di ciascun settore e valorizzare le peculiarità territoriali regionali, procedendo separando i contributi dei diversi comparti che compongono la domanda di energia finale (termico, elettrico, trasporti)



Scenari di ripartizione degli obiettivi nazionali

PROPOSTE DI CONFRONTO CON IL GOVERNO

☀ *Il criterio generale è l'individuazione di proposte che siano utili al sistema delle Regioni, senza creare difformità nella distribuzione degli impegni e nel pieno rispetto delle specifiche vocazioni/potenzialità.*

☀ *Opportunità di impostare la valutazione separando i diversi contributi (elettrico/termico)*

☀ *Necessità di definire obiettivi specifici per singola fonte rinnovabile*

Esempio
Fonti Energetiche Rinnovabili

CRITERI BASE

☀ **Proporzionalità**

Es. Per il solare termico e fotovoltaico potrebbe essere considerato il parametro "popolazione" congiunto al parametro "consistenza del patrimonio edilizio"

Es. Per la biomassa potrebbero essere considerati i parametri "superficie forestale" e "numero di capi di allevamento"

☀ **Potenzialità**

Vanno considerate e verificate le previsioni della programmazione energetica regionale (che si basa sulla puntuale valutazione del contesto territoriale e delle sue caratteristiche), con particolare attenzione alle "potenzialità residue" riconosciute per singola fonte

☀ **Requisiti economico, finanziari e produttivi**

E' necessario trovare una modalità condivisa che consenta di considerare il peso dei diversi sistemi economici e produttivi regionali rispetto alle opportunità di investire e produrre nel settore delle rinnovabili



Scenari di ripartizione degli obiettivi nazionali

POSSIBILI STRUMENTI ATTUATIVI

Proposta di meccanismi alternativi per lo scambio di quote di produzione da fonti rinnovabili

Definizione di un **sistema innovativo di acquisizione e scambio** di crediti di quote di fonti rinnovabili **tra Regioni** al pari del meccanismo esistente per l'Emission Trading e previsto dalla Direttiva europea sulle fonti rinnovabili per lo scambio statistico tra i Paesi membri.



proposta innovativa:
prevedere l'istituzione di un meccanismo di acquisizione crediti di FER (CREDIFer) che ciascuna Regione può acquisire in relazione al trasferimento in un'altra Regione di know-how o capacità industriale nel settore, oppure attraverso il finanziamento diretto di impianti extra-regione (Italia/Estero, CrediFER-IT/CrediFER-INT), per i quali sarà corrisposto un credito che andrà a concorrere al raggiungimento della quota regionale.



La politica di Regione Lombardia sulle fonti energetiche rinnovabili

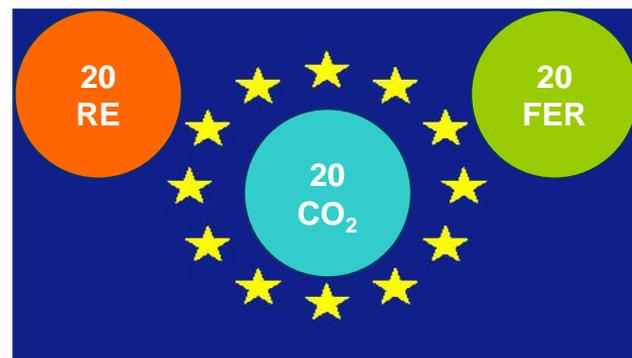
Azioni prioritarie

- Consolidare la produzione idroelettrica
(bilanciare le oscillazioni delle grandi centrali con impianti mini-idroelettrici diffusi e con il repowering degli impianti obsoleti)
- Sviluppo delle altre fonti rinnovabili (biomasse, solare, geotermia a bassa entalpia) tramite:
 - **semplificazione** amministrativa
 - **integrazione** con gli interventi di risparmio energetico in edilizia, nel settore industriale e nel terziario
 - accompagnamento economico
(con **interventi finanziari innovativi**)
- favorire lo sviluppo di reti intelligenti (le SMART GRID) a livello locale e di distretto
- procedere con il miglioramento delle reti di interconnessione con l'estero e con l'efficientamento della rete di trasmissione e distribuzione regionale

Strategia fonti energetiche rinnovabili



- Pompe di calore geotermiche
- Biomasse e Biogas
- Solare termico (con solar cooling)
- Solare fotovoltaico



LE PROPOSTE AL GOVERNO

Misurare le effettive emissioni e
l'efficacia delle politiche
(progetto Factor20)

Burden Sharing:
la ripartizione degli obiettivi

Trasferimento di risorse nazionali finalizzate
alle "azioni per il clima" regionali