

Osservatorio Kyoto news

ottobre
2009

Energie rinnovabili



SOMMARIO:

Energia ed emissioni:
consumi e trend in Europa

Rinnovabili in Italia: stato
dell'arte al 2008

Rinnovabili in Toscana:
consumi energetici, piani e
obiettivi per l'energia

Solare ed eolico: trend
di crescita, CO₂ evitata,
"scenari"

Biomasse e rifiuti:
produzione energetica
attuale, trend di crescita.
Biocarburanti e sostenibilità
socio-ambientale

News: UE: -95% di CO₂ al
2050; Respinti gli "sconti"
chiesti dall'Italia; Più fondi
europei per le tecnologie
energetiche.

SUL WEB

Sportello Energia

La Regione ha attivato uno spazio web dedicato alle energie rinnovabili, con suggerimenti per risparmiare con le fonti pulite e tutte le informazioni per seguire da vicino l'evoluzione di uno dei settori più strategici per un futuro ecoefficiente e compatibile con l'ambiente.

<http://www.regione.toscana.it/sportelloenergia/>

Energia a tutto gas

La crescente richiesta di energia è all'origine dell'accumulo di CO₂ in atmosfera.

La maggior parte dei paesi, per soddisfare la propria domanda di energia, fa infatti ricorso ai combustibili fossili (petrolio, gas e carbone) che vengono bruciati, affinché il calore rilasciato nel processo possa essere convertito in energia.

ENERGIA E CO₂ IN EUROPA

Le emissioni legate all'energia costituiscono la prima fonte di gas serra e continuano ad essere dominanti.

In Europa nel 2005 hanno rappresentato l'**80% delle emissioni totali**, dovute soprattutto ai trasporti e alla produzione di elettricità e calore.

Tra il 1990 e il 2005 le emissioni della produzione energetica sono diminuite del 4,4%, soprattutto per il minor uso di carbone e il maggior uso di gas naturale. Tale diminuzione è comunque molto inferiore rispetto a quella registrata in settori "non-energy-related", come agricoltura e rifiuti e processi industriali (-19.6 % nell' EU-27).

La crescita delle emissioni del settore trasporti (+26% dal 1990 al 2005) ha però vanificato la riduzione ottenuta in altri settori. I trasporti sono infatti il comparto a consumo energetico in più rapida crescita dal 1990 e sono attual-

mente il principale consumatore di energia.

CITTADINI A PETROLIO

Il cittadino europeo medio consuma ogni anno 3,7 tonnellate di petrolio in elettricità, riscaldamento e trasporti.

Questo corrisponde a 7,8 tonnellate di emissioni di CO₂ legate all'energia.

Il fabbisogno energetico del cittadino europeo medio è soddisfatto:

- per il 79% da carbone, gas e petrolio
- per il 13% da energia nucleare
- per l'8% da fonti energetiche rinnovabili.

FONTI RINNOVABILI



Le fonti rinnovabili di energia sono uno degli strumenti individuati a livello internazionale per raggiungere l'obiettivo di riduzione delle emissioni di gas serra previsto dal Protocollo di Kyoto e per ridurre la dipendenza dal petrolio.

La Commissione europea ha proposto un obiettivo obbligatorio: entro il 2020 il 20% di tutta l'energia europea dovrà provenire da fonti rinnovabili (energia eolica, solare, del moto ondoso...).

Al momento **le fonti rinnovabili corrispondono al 6,7% del consumo energetico europeo**. Per minimizzare le emissioni nella produzione energetica è necessario:

■ diffondere le fonti rinnovabili

■ migliorare le tecnologie di sfruttamento delle fonti rinnovabili

■ migliorare l'efficienza energetica.

(dati: EEA Report No 6/2008)

Rinnovabili in Italia

Stato dell'arte sulle energie rinnovabili in Italia

Il GSE-Gestore servizi elettrici ha pubblicato le "Statistiche sulle fonti rinnovabili in Italia 2008", elaborate a partire dai dell'Ufficio statistico di TERNA (escluso il solare) e di quelli di Eurostat per l'Unione Europea. Nel documento si traccia il panorama delle rinnovabili in Italia, con la potenza installata, la produzione delle diverse fonti, il confronto tra regioni e tra nazioni ed il peso relativo di ogni fonte alternativa ad oggi utilizzata.

numero 12

2

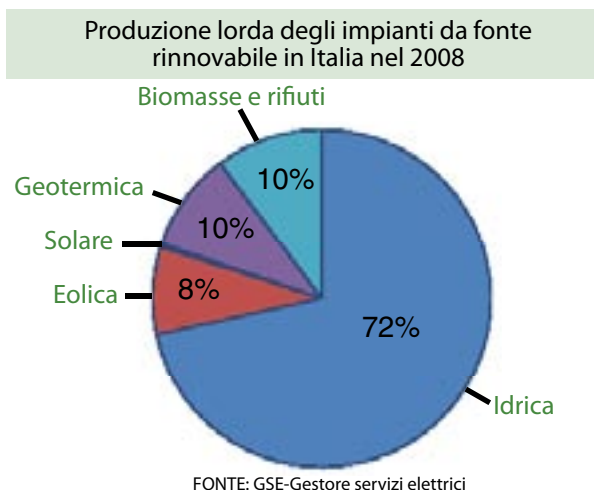
10/2009

ENERGIA ELETTRICA DA FONTI RINNOVABILI

- A fine 2008, in Italia, risulta una produzione complessiva da fonte rinnovabile di 58.164 GWh, pari al **18,2%** della produzione elettrica totale.
- L'incremento di produzione rinnovabile dal 2007 al 2008 è stato di oltre il 21%.
 - La produzione idroelettrica è aumentata del 27%.
 - La fonte solare ha visto una crescita in termini di capacità di circa il 400%, passando da un valore di 87 MW nel 2007 a 431 MW nel 2008.
 - La capacità della fonte eolica è aumentata del 30% e l'energia ricavata da biomasse del 16%.
- Nel 2008, nel ranking della produzione di energia da fonte rinnovabile nei Paesi dell'UE15, l'Italia è quinta, dopo Germania, Svezia, Francia e Spagna.

QUALI FONTI?

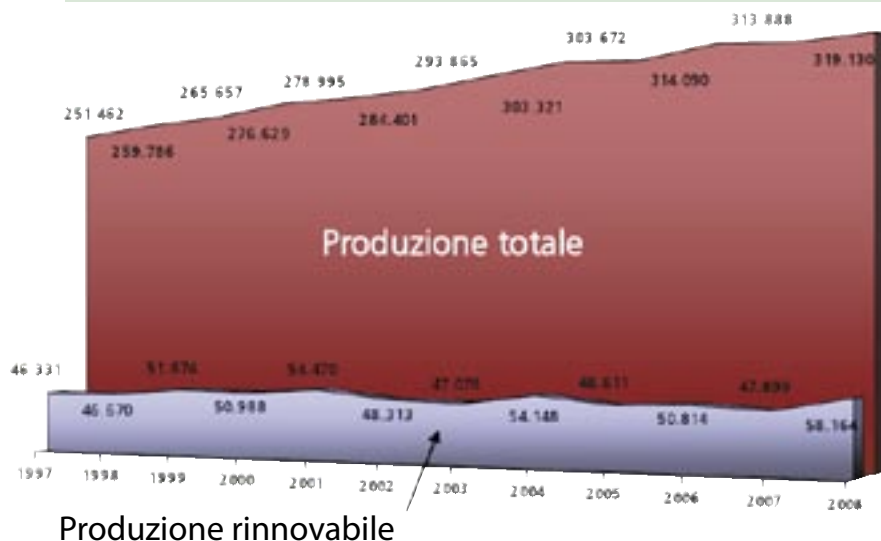
Quali sono le fonti rinnovabili maggiormente utilizzate in Italia per produrre energia elettrica?



Come si vede dal grafico ben il **72%** dell'"energia elettrica rinnovabile" deriva dallo sfruttamento dell'acqua e quindi viene prodotta negli impianti idroelettrici, diffusi soprattutto nell'Italia settentrionale.

Per il resto, l'energia geotermica e l'energia derivata da biomasse e rifiuti si attestano ognuna sul 10%, seguite dall'eolica all'8%. L'energia dal sole è al 2008 ancora insignificante, anche se il tasso di crescita fa ben sperare.

Confronto tra la produzione lorda totale e la produzione lorda rinnovabile in Italia dal 1997 al 2008 (GWh)



La produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili è passata dai 46.331 GWh del 1997 ai 58.164 GWh del 2008, con alterne vicende. Il tasso di crescita maggiore si è avuto comunque nell'ultimo anno e si prevede che il trend continui ad aumentare.

Dal grafico a sinistra si vede bene quanto sia ancora relativamente poca cosa l'energia che produciamo dalle rinnovabili.

Vocazioni e diffusione geografica



GSE-Gestore servizi elettrici

La distribuzione della produzione rinnovabile 2008 per aree geografiche è ovviamente "viziata" dal grande peso che ha l'energia idroelettrica rispetto alle altre fonti. Nell'Italia settentrionale, infatti, ricca di bacini e corsi d'acqua, si concentra più del 75% della produzione nazionale, in particolare in Lombardia e in Trentino Alto Adige.

Alcune regioni del sud, però, pur dando un contributo poco significativo alla produzione rinnovabile complessiva, hanno visto un più rapido sviluppo delle tecnologie legate alle "nuove fonti rinnovabili".

Puglia, Sicilia e Campania, ad esempio, totalizzano insieme quasi il 70% della produzione eolica italiana.

Distribuzione regionale % della produzione rinnovabile totale nel 2008

Energia in Toscana

Anche in Toscana il trend dei consumi energetici è in crescita. Aumenta di circa il 2% all'anno.

Nel 2004 la domanda è stata di circa 21 mila Gwh. L'industria ne assorbe il 35% circa, i consumi civili il 32% (di cui il 60% per riscaldamento, produzione di acqua calda e cottura dei cibi) i trasporti il 31,5% e l'agricoltura l'1,5%.

QUALE ENERGIA?

● Geotermia --> 28%

Il 28% dell'energia elettrica prodotta in Toscana deriva dal calore della terra (711 Mw di potenza installata). La Toscana, anche in virtù delle caratteristiche del suolo in alcune zone, concentra sul suo territorio l'intera produzione geotermica italiana.

● Acqua, vento, sole --> 5%

Il 5% dell'energia elettrica prodotta in Toscana viene dalle altre fonti rinnovabili: acqua (317 Mw installati con le centrali idroelettriche), biomasse, e in piccolissima parte energia eolica (27,8 Mw installati) e solare (3 Mw installati di fotovoltaico).

● Centrali termoelettriche --> 77%

Il rimanente 67% viene prodotto dalle centrali termoelettriche. Ce ne sono in tutto 59, per la maggior parte alimentate a **petrolio**, come a Piombino e a Livorno.

PIANI E OBIETTIVI PER L'ENERGIA

La Regione Toscana ha definito le scelte fondamentali della programmazione energetica con la Legge n. 39 del 2005 "Disposizioni in materia di energia", a cui ha fatto seguito l'elaborazione del Piano di indirizzo energetico regionale (Pier), che fa propri gli obiettivi europei fissati per il 2020.



Obiettivo della Regione:

produrre entro il 2020 il **39% di energia elettrica** e il **10% di energia termica** impiegando fonti rinnovabili e ridurre le emissioni toscane annue di CO₂ di 7,2 milioni di tonnellate.

Alcuni impegni:

Solare fotovoltaico

l'energia attualmente prodotta con i pannelli solari fotovoltaici (3 Mw) andrà aumentata di 50 volte entro il 2020.

Eolico

entro il 2020 è prevista l'installazione di 25 centrali eoliche da 15-25 Mw.



(dati: Regione Toscana)

Solare ed eolico

numero 12

4

10/2009

EOLICO



La tecnologia eolica è ormai matura e competitiva, con potenzialità ormai note ed un trend di crescita positivo.

Nel periodo 2004-2008 il numero di impianti eolici in Italia è più che raddoppiato, passando dai 120 nel 2004 ai 242 nel 2008. Il tasso di crescita medio annuo è stato del 19% con 39 impianti installati solo nell'ultimo anno (fonte: GSE)

Nel 2007 la produzione annua rappresentava ancora una piccola % della produzione elettrica globale, ma l'obiettivo da raggiungere nel lungo periodo è una quota pari al 12-15%.

La ricerca è ormai perlopiù di tipo industriale, volta al miglioramento delle tecnologie, dei materiali (soprattutto off-shore), al contenimento dei costi (ridotti di circa 4 volte in quasi 20 anni).

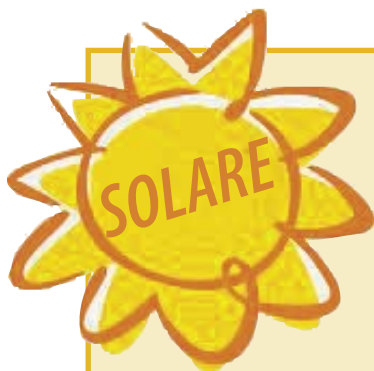
Il vento americano da' energia a tutto il mondo: solo provocazione?

L'umanità potrebbe sopravvivere utilizzando solo energia eolica. Di più, basterebbero una serie di turbine localizzate sul territorio americano per coprire l'intero fabbisogno mondiale.

Lo sostiene un recente studio del professor Michael McElroy (docente della School of Engineering and Applied Sciences alla Harvard University di Boston) uscito sulla rivista dell'Accademia Americana delle Scienze "Pnas". Una rete di turbine da 2,5 megawatt di potenza che operino ad appena il 20% della loro

capacità, basterebbe per produrre un quantitativo di energia più che sufficiente a coprire il fabbisogno globale.

Sulla base di simulazioni nei campi di vento, utilizzando dati forniti dal sistema Goddard "Earth Observing System Data Assimilation System" (GEOS-5 DAS), gli studiosi hanno misurato la quantità di elettricità potenzialmente prodotta dalle turbine, in base alla velocità dei venti, alla densità dell'aria, alla distanza tra le turbine e alla dimensione delle eliche.



Il fotovoltaico è oggi la tecnologia energetica in più rapida espansione, trainata dalla riduzione dei costi ma anche da significativi incentivi nell'ambito dei programmi governativi di riduzione delle emissioni.

CO₂ EVITATA

Per ogni kWh prodotto con il fotovoltaico si evita l'emissione di circa 700 grammi di CO₂, nonché di altri gas responsabili dell'effetto serra.

Considerando che un impianto ha una vita di 30 anni, un piccolo impianto da 1,5 kWp, in grado di coprire i 2/3 del fabbisogno annuo di energia elettrica di una famiglia media italiana (2.500kWh), produrrà, nell'arco della sua vita, quasi 60.000kWh, con un risparmio di circa 14 tonnellate di combustibili fossili, evitando l'emissione di circa 40 tonnellate di CO₂ (ENEA).

UN PO' DI CONTI...

Secondo il bilancio energetico nazionale del 2007, l'Italia consuma oltre 194 milioni di tonnellate equivalenti di petrolio all'anno.



L'insolazione su ogni metro quadro di superficie del territorio italiano in un anno equivale grosso modo a un barile di petrolio (159 litri).



In teoria avremmo complessivamente 40.000 Milioni di Tonnellate Equivalenti di Petrolio disponibili ovvero **200 volte il fabbisogno nazionale!!!**

Biomasse e biofuel

BIOWATER: energia dalle biomasse

BIOMASSA = materiali di origine organica, animale o vegetale, che non hanno subito alcun processo di fossilizzazione (quindi non il petrolio, il carbone e gli altri combustibili fossili).

Il contenuto energetico dei diversi materiali può essere sfruttato per produrre energia, costituendo un sostituto ai combustibili fossili, ottenendo emissioni di anidride carbonica molto inferiori e ambientalmente sostenibili.

Le tecnologie per ottenere energia dai vari tipi di biomasse sono diverse (pirolisi, gassificazione, combustione, digestione aerobica, digestione anaerobica e carbonizzazione...), riconducibili a due grandi categorie:

Processi termochimici: sono basati sull'azione del calore che permette le reazioni chimiche necessarie a trasformare la materia in energia (legna, sottoprodotti colturali e alcuni scarti di lavorazione di tipo lignocellulosico (paglia, residui di potatura, pula, gusci, ecc.).

Processi biochimici: permettono di ricavare energia per reazione chimica dovuta al contributo di enzimi, funghi e microrganismi che si formano nella biomassa sotto particolari condizioni (colture acquatiche, alcuni sottoprodotti colturali, residui liquidi dell'industria zootecnica e alcuni scarti di lavorazione, alcuni tipi di reflui urbani ed industriali).



In Italia nel 2008 la produzione di energia elettrica da biomasse e rifiuti è stata l'**1,9%** della produzione elettrica nazionale.

Tra il 2004 e il 2008 la produzione degli impianti alimentati da biomasse e rifiuti è **cresciuta in media ogni anno del 7,3%**.

numero 12

5

10/2009



BIO CARBURANTI: in attesa della terza generazione?

Il termine *biofuel* si riferisce in genere ai combustibili liquidi usati per i mezzi di trasporto. I più comuni biofuel sono il bioetanolo (sintetizzato dai carboidrati) e il biodiesel (ottenuto da grassi e oli). Nell'ambito del pacchetto "Clima ed energia", l'UE si è impegnata a coprire entro il 2020 il 10% del suo consumo di carburante per il trasporto mediante fonti energetiche rinnovabili (compresi i biocombustibili).

Ma la produzione di biocombustibili solleva non pochi problemi, ambientali, sociali ed economici.

Innanzitutto modifica gli ecosistemi, a causa dello sfruttamento e inquinamento del terreno e dell'acqua e ai rifiuti generati dal processo di trasformazione.

Un altro aspetto cruciale è l'impatto sull'uso dei terreni agricoli e la competizione con altre produzioni,

in particolare alimentari, o con le foreste. Molti paesi in via di sviluppo hanno infatti riconvertito terreni un tempo destinati a foresta o a produzione alimentare, in terreni agricoli per la produzione di biocarburanti. Per questi Paesi, la produzione di biocombustibili peggiora le crisi alimentari in atto, in quanto diminuisce l'offerta locale di cibo e provoca di conseguenza l'aumento dei prezzi.

Più interessante sembra il filone di ricerca che punta a produrre biocarburanti da biomasse e materiali vegetali di scarto, che non richiedono la coltivazione intensiva e il cambio di destinazione d'uso del suolo.

A differenza di quelli di prima generazione, i biocarburanti di seconda generazione sono prodotti da materie prime non

alimentari e con scarso impatto sull'utilizzo della terra (es. alghe, biomasse ecc). Per valutare la convenienza dei biocarburanti, comunque, è indispensabile tener conto dell'intero ciclo di vita della produzione e delle sue conseguenze sociali ed economiche.



Tra il 1985 ed il 2000 la messa a coltivazione della palma da olio per la produzione di biodiesel è stata responsabile dell'87% della deforestazione in Malesia.

Amici della Terra, The oil for APE scandal: how palm oil is threatening orangutan survival

Agenda

ECOMONDO

Fiera internazionale del Recupero di Materia ed Energia e dello Sviluppo Sostenibile

Rimini

28-31 ottobre 2009

Info: <http://www.ecomondo.com/>



HTE 2009 - hi.tech.expo

Fiera europea dedicata alle tecnologie più avanzate per la ricerca, la scienza e l'industria.

Milano

25-27 novembre 2009

Info: www.hitechexpo.eu/

"Sportello Energia" della Regione Toscana

La Regione ha attivato uno spazio web dedicato alle energie rinnovabili e all'evoluzione di uno dei settori più strategici per un futuro ecoefficiente e compatibile con l'ambiente.



<http://www.regione.toscana.it/sportelloenergia/>

L'iniziativa vuole informare e sensibilizzare sugli obiettivi che si è posta l'Unione europea e che sono alla base del Piano energetico regionale: sviluppare le fonti rinnovabili, migliorare l'efficienza energetica e ridurre le emissioni di gas serra.

Il sito ha una funzione di servizio per cittadini, enti locali e imprese - ha spiegato l'assessore all'energia e all'ambiente Brammerini: "Forniamo un servizio agile, flessibile e interattivo a cittadini, imprese e PA, invitandoli al risparmio energetico, semplificando l'accesso alle opportunità che offre questo settore e pubblicizzando i finanziamenti che anche la Regione mette loro a disposizione".

L'UE si sbilancia: -95% di CO₂ al 2050

L'Europa ha approvato un maxi-accordo per un taglio tra l'80 e il 95% delle emissioni di anidride carbonica al 2050 sui livelli del 1990.

I ministri dell'Ambiente Ue hanno dato il via libera a un documento che prevede una "fuga in avanti" dell'Europa verso un futuro quasi a emissioni zero. Il documento vuole essere un messaggio chiaro al mondo che l'Ue è pronta per i negoziati di Copenaghen e che conferma la sua leadership in merito alla lotta ai cambiamenti climatici.

Nell'ambito degli obiettivi a medio termine, l'Unione Europea ha confermato l'obiettivo del 20% di riduzione al 2020 come previsto nel Pacchetto Clima-energia, con l'opzione di arrivare al 30% di tagli di emissioni al 2020 in caso di accordo globale. Oltre ai tagli ambiziosi al 2050, i ministri hanno dato il via libera alla riduzione delle emissioni nel settore dei trasporti aerei e navali. Per i voli il taglio è del 10% e per il trasporto marittimo del 20%, entrambi riferiti al 2020 rispetto ai livelli del 2005.



No agli "sconti" chiesti dall'Italia

Sul fronte italiano, la Commissione europea ha respinto la richiesta del governo italiano di rivedere al ribasso le quote assegnate all'Italia. "Non condivido questa chiusura netta da parte della Commissione - ha detto il ministro Prestigiacomo - ma noi dobbiamo tornare alla carica con la nuova Commissione". Intanto il presidente di turno dell'Ue, il premier svedese Fredrik Reinfeldt-Metter, ha rivolto un appello a tutti i Paesi europei di mettere da parte interessi nazionali e cinici calcoli. Nel suo intervento all'apertura delle giornate europee sullo sviluppo, il premier svedese ha sottolineato la necessità di risposte "rapide ed efficaci a una sfida così importante".

Più fondi UE per le tecnologie energetiche



L'UE investirà altri 50 miliardi di euro nei prossimi 10 anni nelle tecnologie energetiche. E' quanto emerso alla seconda conferenza dell'European Strategic Energy Technology Plan (Set-Plan), terminata il 22 ottobre a Stoccolma e alla quale hanno

partecipato 500 delegati da tutta l'Ue. La Conferenza è stata organizzata per esaminare i modi per accelerare lo sviluppo di tecnologie energetiche a basse emissioni di CO₂ con l'obiettivo di abbassare le emissioni di gas serra dal 60 all'80% entro il 2050.

La conferenza è stata preceduta dal Symposium international Energie 2050 che ha riunito 350 scienziati del settore energetico di tutto il mondo che nel loro appello finale hanno chiesto di ridurre l'utilizzo dei combustibili fossili, di "cambiare radicalmente il sistema energetico mondiale" e di sviluppare le attività umane in materia di energia in maniera da non avere un impatto radicale sulle terre, le acque e l'aria.

