

# Energia rinnovabile

Informazioni per gli insegnanti



1/8

<b>Consegna</b>	Gli allievi leggono un testo informativo sulle energie rinnovabili e formulano i propri pensieri in proposito. Oltre a ciò, gli allievi approfondiscono le proprie conoscenze su un tipo di energia con un lavoro di ricerca in Internet.
<b>Obiettivo</b>	Gli allievi devono essere in grado di riconoscere e spiegare il potenziale dell'energia rinnovabile. Gli allievi apprendono che le energie rinnovabili sono una parte essenziale della Strategia energetica 2050.
<b>Materiale</b>	Testo informativo Consegna Computer con accesso a Internet Fogli A4
<b>Forma sociale</b>	LI, LC, LG
<b>Tempo</b>	60'

## Informazioni supplementari:

- Le conoscenze possono anche essere elaborate come **puzzle di gruppo**:
  1. LI: Legge un testo individuale.
  2. LG: In una tavola rotonda gli allievi che hanno letto lo stesso testo si scambiano le proprie opinioni e rispondono a domande sul testo.
  3. LG: Ogni 5 allievi (1 allievo per energia rinnovabile) si riuniscono e si scambiano le loro conoscenze sul proprio tema.
 Infine si porta avanti il lavoro con il Compito 2.
- Ulteriori informazioni su:
  - [www.svizzeraenergia.ch/it-ch/formazione/lenergia-come-materia-dinsegnamento.aspx](http://www.svizzeraenergia.ch/it-ch/formazione/lenergia-come-materia-dinsegnamento.aspx)  
Scheda informativa sull'energia n. 2, energie rinnovabile
- In alternativa gli allievi possono realizzare un cartellone sul proprio tema.
- Canzone sulle energie:
  - [www.youtube.com/watch?v=OQJz-yEftjU](http://www.youtube.com/watch?v=OQJz-yEftjU)
- Per ulteriori informazioni e schede operative consultare:
  - [www.focusjunior.it/scopro/tecnologia/10-cose-che-devi-sapere-sulle-energie-rinnovabili](http://www.focusjunior.it/scopro/tecnologia/10-cose-che-devi-sapere-sulle-energie-rinnovabili)  
[www.robertosconocchini.it/discipline-scienze/2559-percorso-didattico-multidisciplinare-sullenergia-per-la-scuola-primaria-classe-quinta.html](http://www.robertosconocchini.it/discipline-scienze/2559-percorso-didattico-multidisciplinare-sullenergia-per-la-scuola-primaria-classe-quinta.html)
- Le pagine informative possono essere anche fotocopiate e distribuite a tutti gli allievi.

# Energia rinnovabile

Informazioni per gli insegnanti



## Energia & Strategia energetica 2050

**La Strategia energetica 2050 è un programma che intende garantire un approvvigionamento energetico sostenibile in Svizzera.**

Da alcuni anni nel contesto internazionale delle politiche in materia energetica sono in atto profondi cambiamenti. La Svizzera si è impegnata a ridurre le emissioni di CO<sub>2</sub> nell'ambito del trattato sul clima. Nel 2050 le emissioni annue di CO<sub>2</sub> pro capite non dovranno superare le 1,5 tonnellate (oggi ammontano a 6 tonnellate circa). Inoltre, dopo il disastro nucleare di Fukushima, il Consiglio federale e il Parlamento hanno deciso di abbandonare gradualmente l'energia nucleare.

Questi sviluppi e decisioni hanno indotto il Consiglio federale a rivedere la strategia volta a garantire in Svizzera un approvvigionamento energetico sicuro, conveniente e sostenibile. La Strategia energetica 2050 raccoglie tutte le misure necessarie a tale scopo. Il Consiglio federale punta sull'**aumento dell'efficienza energetica** e sull'**utilizzo più esteso delle energie rinnovabili**. Inoltre dovranno essere **intensificate le attività nel campo della ricerca energetica**. In una seconda fase, l'attuale sistema di promozione dovrà essere sostituito da un sistema d'incentivazione.

### Obiettivi concreti

Gli obiettivi della Strategia energetica sono:

- Ridurre entro il 2035 del 43 % il consumo medio di energia finale pro capite e all'anno rispetto a quello dell'anno di riferimento 2000 e del 13 % il consumo di energia elettrica.
- Entro il 2050 è prevista una riduzione del 54 % del consumo di energia finale e del 18 % del consumo di energia elettrica pro capite e all'anno.
- Aumentare la produzione di energia elettrica da nuove energie rinnovabili, ossia vento, energia solare, biomassa e geotermia, a 14,5 TWh entro il 2035 e a 24,2 TWh entro il 2050.

La conversione avviene in tappe. La **prima fase** della Strategia energetica prevede in particolare **misure relative all'efficienza e al potenziamento delle energie rinnovabili**. Gli obiettivi a lungo termine della politica energetica e climatica potranno però essere raggiunti solo in parte. Per questo per la **seconda fase dopo il 2020** si prevede di applicare una **tassa sull'energia su tutti i vettori energetici**. A differenza dell'attuale sistema di promozione, che prevede un sostegno finanziario alla realizzazione di impianti per la produzione di energie rinnovabili o al risanamento di immobili, un sistema di incentivazione prevede la **tassazione dell'uso dell'energia, in modo da creare un incentivo economico al risparmio energetico**. Gli introiti saranno poi ridistribuiti alla popolazione e all'economia.

# Energia rinnovabile

Informazioni per gli insegnanti



3/8

## Misure relative all'efficienza energetica

Gli obiettivi di riduzione imposti dalla Strategia energetica potranno essere raggiunti solo adottando misure volte a promuovere l'efficienza energetica e il risparmio di energia. Il Consiglio federale vuole ottenere con le misure di seguito descritte il massimo risultato nei prossimi anni.

1. Il programma nazionale di risanamento degli edifici sarà potenziato. Con il programma di risanamento, dovranno dunque essere stanziati maggiori finanziamenti. Circa il 46 % dell'energia finale, rispettivamente il 36 % del consumo di petrolio è oggi imputabile agli immobili.
2. I requisiti posti agli apparecchi elettrici diverranno sempre più severi e sempre più categorie di prodotti dovranno essere contrassegnate con un'etichetta energia.
3. Nell'ambito della Strategia energetica saranno ulteriormente inaspriti gli obiettivi relativi alle emissioni delle automobili. Le emissioni di CO<sub>2</sub> delle automobili messe in circolazione per la prima volta dovranno essere ridotte mediamente a 95 g CO<sub>2</sub>/km entro la fine del 2020. Il 64 % del consumo totale di petrolio della Svizzera è imputabile alla mobilità.
4. La tassa sul CO<sub>2</sub> rappresenta uno strumento centrale di cui la Svizzera dispone per il raggiungimento degli obiettivi legali di protezione del clima. Si tratta di un'imposta d'incentivazione riscossa dal 2008 sui combustibili fossili, come l'olio da riscaldamento e il gas naturale. Nell'ambito della Strategia energetica il Consiglio federale propone un aumento di questa tassa.

## Potenziamento delle energie rinnovabili

Il potenziamento delle energie rinnovabili mira a ridurre la dipendenza dalle energie fossili e a sostenere l'uscita dall'energia nucleare. Oggi la quota percentuale delle energie rinnovabili utilizzate per la produzione di energia elettrica ammonta a circa il 61 %. Il 58 % è prodotta con l'energia idroelettrica e il 3,2 % con le nuove energie rinnovabili, la parte del leone proviene dagli impianti di incenerimento dei rifiuti urbani e dagli impianti di depurazione delle acque di scarico. Le nuove energie rinnovabili (vento, biomassa ed energia solare) contribuiscono attualmente non più dell'1,7 % alla produzione di energia elettrica in Svizzera, ossia con 1,2 TWh. Si stima che il potenziale ecologicamente sostenibile della produzione di corrente elettrica da nuove energie rinnovabili (senza l'idroelettrico) entro il 2050 sia all'incirca di 24 TWh all'anno. L'energia idroelettrica dovrà essere potenziata e raggiungere una quantità annua media di 38,6 TWh (attualmente 36,3 TWh).

# Energia rinnovabile

Consegna



4/8

## Compito 1:

Leggi attentamente i testi informativi. Al fondo di ciascun testo, troverai una frase cominciata che dovrai completare da solo.

## Energia rinnovabile

Per energie rinnovabili si intendono vettori energetici che

- non si esauriscono attraverso il consumo.
- si rinnovano talmente in fretta, che sono utilizzabili a lungo termine.

Tra le fonti di energia rinnovabile troviamo:

- Radiazione solare
- Energia eolica
- Energia idraulica (anche maree, vale a dire bassa marea e alta marea)
- Calore ambientale (calore da aria, acqua, suolo e sottosuolo)
- Biomassa (legna, rifiuti vegetali, rifiuti alimentari, liquame)

### Radiazione solare

Il sole irradia sulla Svizzera 200 volte energia in più rispetto al consumo della popolazione. A livello mondiale l'offerta di energia solare è addirittura 2800 volte superiore alla domanda. L'energia solare è sfruttata soprattutto con l'ausilio di impianti tecnici. Ci sono due tipi di **impianti solari**:

Nei **sistemi fotovoltaici** le celle fotovoltaiche trasformano i raggi solari in corrente elettrica.

I **collettori termici solari** sfruttano il calore dei raggi del sole direttamente e, attraverso il trasferimento del calore, permettono il riscaldamento dell'acqua nel circuito idrico dell'edificio.

Mi stupisce che \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

# Energia rinnovabile

Consegna



5/8

## Energia eolica

I primi mulini a vento infatti risalgono probabilmente a 3700 anni fa. Essi però non venivano utilizzati per produrre elettricità, bensì per macinare granaglie, spremere olio o per azionare le seghe delle segherie. I moderni **impianti eolici** (aerogeneratori) producono invece elettricità. A causa dell'oscillazione della forza dei venti, il vento non è una fonte di energia affidabile. Tuttavia, con lo sfruttamento dell'energia eolica a livello mondiale, sarebbe possibile produrre una quantità di energia 200 volte superiore rispetto al consumo globale.

Mi chiedo \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## Energia idrica

In Svizzera oltre il 55 % della corrente elettrica è prodotta con energia idrica. A tale scopo viene sfruttata l'energia cinetica dell'acqua. L'acqua aziona delle turbine che permettono la produzione di corrente nel generatore grazie al proprio movimento rotatorio.

Ci sono tre tipi di centrali idroelettriche in Svizzera: la **centrale idroelettrica ad acqua fluente**, che sfrutta l'energia dell'acqua di fiume e produce corrente elettrica ininterrottamente. Se invece l'acqua viene fatta defluire in un invaso artificiale, la **centrale idroelettrica a bacino** o la **centrale ad accumulazione con pompaggio** utilizzano l'energia dell'acqua che ricade nel bacino di raccolta.

Queste centrali idroelettriche producono corrente in base al fabbisogno.

Penso che sia una cosa buona che \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

# Energia rinnovabile

Consegna



6/8

## Calore ambientale

L'aria, il terreno e l'acqua accumulano energia solare e energia dall'interno della terra. Questo calore può essere sfruttato per mezzo di **pompe di calore** e impiegato per il riscaldamento dell'acqua e degli edifici.

Per lo sfruttamento del calore terrestre (energia accumulata nel terreno o nell'acqua freatica) sono necessarie trivellazioni in profondità fino a 100–300 metri.

Dal calore della terra si può ricavare anche energia elettrica. A tale scopo, tuttavia, in Svizzera occorre effettuare trivellazioni fino a una profondità di 3000-5000 metri. Due grandi progetti a Basilea e a San Gallo si sono dovuti sospendere, perché queste trivellazioni profonde avevano provocato dei terremoti.

Per me è una novità che \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## Biomassa

Si definisce "biomassa" materiale organico come legno, rifiuti vegetali, rifiuti alimentari e liquame. Il legno è utilizzato principalmente per produrre calore (**caldaie a cippato, stufe a legna**). Nelle centrali di cogenerazione a legna è possibile produrre sia calore, sia corrente elettrica.

**Gli impianti a biogas** trattano liquame, letame, rifiuti vegetali e alimentari. I batteri trasformano la biomassa in gas, che può essere utilizzato per il riscaldamento o come carburante.

Anche i rifiuti contengono biomassa. Anche nell'**incenerimento dei rifiuti** può essere sfruttato il calore che ne deriva con appositi impianti per la produzione di elettricità. Con il calore residuo è possibile poi riscaldare gli edifici limitrofi (rete di teleriscaldamento).

Io penso che \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

# Energia rinnovabile

Consegna



7/8

Scegli uno dei cinque temi e cerca informazioni più dettagliate a riguardo in Internet. Annota tutte le informazioni reperite su un foglio (= pagina delle informazioni).

## Consegna 2:

Siti internet utili:

[www.svizzeraenergia.ch](http://www.svizzeraenergia.ch)

[www.esse-energia.it/glossario.html](http://www.esse-energia.it/glossario.html)

[www.acegasapsamga.it/scuola/schede\\_didattiche/scuola\\_energia/pagina2.html](http://www.acegasapsamga.it/scuola/schede_didattiche/scuola_energia/pagina2.html)

### 1. Tema

### 2. Cerca **ulteriori informazioni** sul tuo tema. Possibili domande:

- Dai vettori energetici si produce corrente elettrica. Illustra l'esatto processo.
- Dove si trovano gli impianti più vicini alla tua zona?
- Quali sono i vantaggi del vettore energetico?
- Ci sono svantaggi?
- Si possono sfruttare a casa queste energie rinnovabili? Come?
- Fatti sorprendenti
- ...

### 3. Cerca un' **immagine** appropriata, stampala e incollala sulla pagina delle informazioni, oppure disegna uno schizzo.

### 4. Il Consiglio federale vuole che l'**approvvigionamento energetico in Svizzera sia sicuro, economico ed ecocompatibile**. Ha sviluppato un programma che illustra come debbano essere raggiunti gli obiettivi fissati dal Consiglio stesso. Questo programma si chiama "**Strategia energetica 2050**".

Con questo programma il Consiglio federale punta sull'**aumento dell'efficienza energetica** (per es. diffusione di comportamenti, apparecchi, veicoli, macchinari idonei al risparmio energetico) e sull'**utilizzo più esteso delle energie rinnovabili**.

A tale proposito, guarda il video su:

[www.uvek.admin.ch/uvek/it/home/energia/strategia-energetica-2050/strategia-energetica-video.html](http://www.uvek.admin.ch/uvek/it/home/energia/strategia-energetica-2050/strategia-energetica-video.html)

**"Strategia energetica 2050: Energie rinnovabile"**



Quali vantaggi vede il Consiglio federale nelle energie rinnovabili? **Riporta tre vantaggi.**

# Energia rinnovabile

Consegna 2: Soluzione



8/8

## Soluzione:

Quali vantaggi vede il Consiglio federale nelle energie rinnovabili? **Cita tre vantaggi:**

- assenza di rifiuti
- assenza di emissione di gas serra  
L'utilizzo della biomassa è considerato a impatto neutro sul CO<sub>2</sub>, in quanto nell'atmosfera viene rilasciata la stessa quantità di CO<sub>2</sub> assorbita dalle piante durante la loro crescita.
- rinnovabili
- meno importazioni (di carburanti fossili)
- investimenti in Svizzera (più posti di lavoro)
- sempre più convenienti rispetto ai vettori energetici fossili in via di esaurimento