

# Le fonti di energia rinnovabili



IC FALERONE (FM)  
SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO  
Classi TERZE

# Cosa sono?

Le fonti energetiche rinnovabili, a differenza delle fonti di energia non rinnovabili, sono fonti di energia che rispettano le risorse provenienti dal mondo naturale.



# ● L'energia solare, che cos'è?

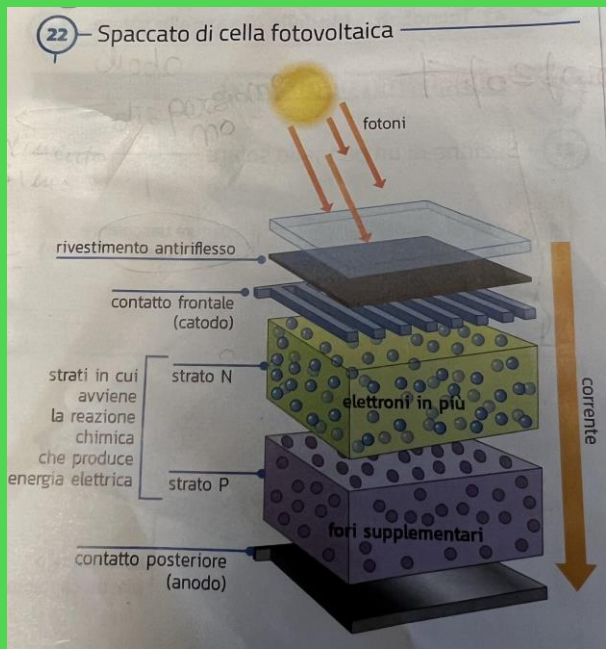
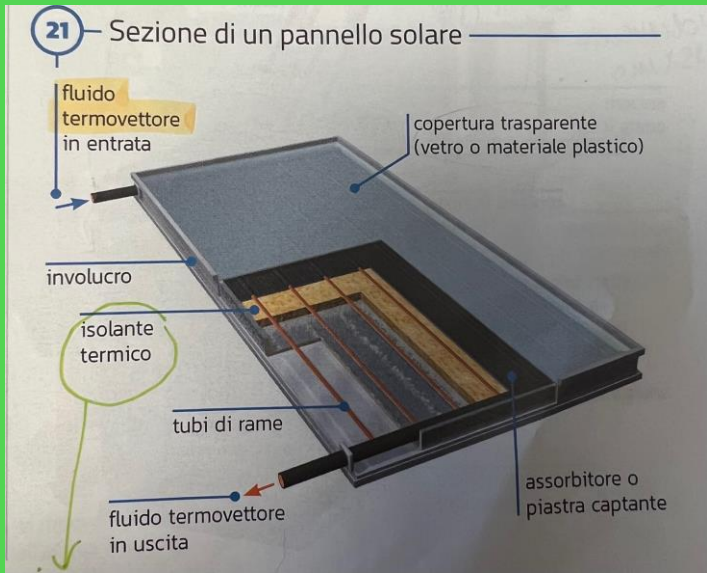
L'energia solare è la radiazione emessa dal sole sotto forma di onde magnetiche.

Ed è la fonte rinnovabile per eccellenza.



# Per cosa può essere sfruttata?

- Per il metodo termodinamico
- Per l'effetto fotovoltaico





# Le prospettive future

L'energia solare è ritenuta  
la fonte energetica del  
futuro



# ● L'energia eolica, che cos'è?

Eolo è il nome del dio greco dei venti e perciò si definisce eolica l'energia che sfrutta il flusso del vento



# Per cosa può essere sfruttata

L'energia cinetica del vento viene usata per per mettere in moto eliche o ruote, la cui energia meccanica si può trasformare in energia elettrica



# Le prospettive future

Dai dati che sono stati esaminati ultimamente si può notare un altro livello di aumento di masse d'aria in Italia anche se non sono ancora abbastanza





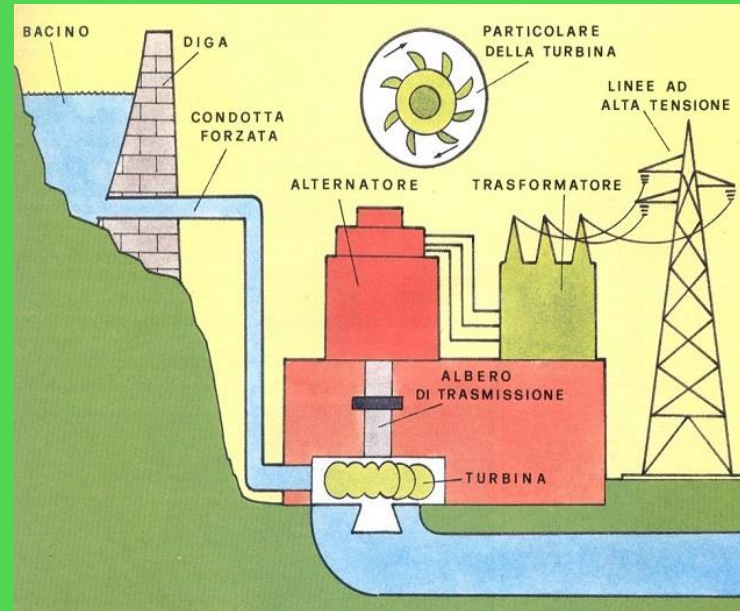
# ● L'energia idrica, che cos'è?

L'energia idrica è una straordinaria fonte energetica rinnovabile che si basa sul movimento di grandi masse d'acqua.



# Per cosa può essere sfruttata

Una fonte di energia pulita dalla lunga tradizione ma sempre al centro di un'innovazione continua. Contribuisce alla bonifica del territorio e all'irrigazione in momenti di siccità. E aiuta a stabilizzare la rete elettrica.



# Le prospettive future

Per il futuro si prevede che il contributo dell'idroelettrico possa quasi raddoppiare.

Le principali aziende fornitrici di energie, sono sempre più orientate verso le energie pulite, l'idroelettrico è ancora la principale fonte rinnovabile.



# ● L'energia geotermica, che cos'è?

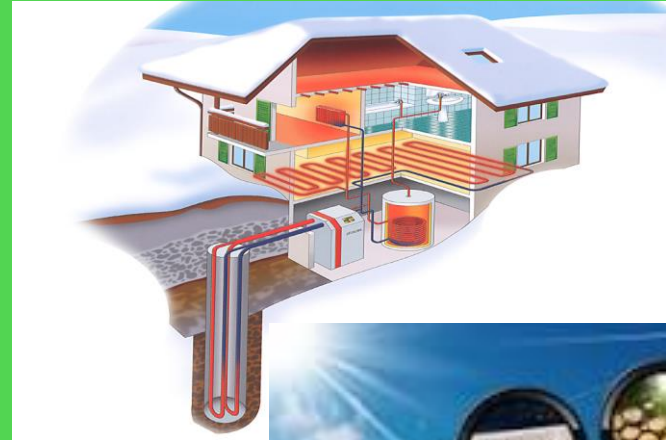
Per energia geotermica si intende, in generale, il calore naturale della Terra. All'interno della crosta terrestre la temperatura aumenta con la profondità.





# Per cosa può essere sfruttata

A seconda del tipo di fonte geotermica l'energia può essere impiegata nelle terme, per pompe di calore, per riscaldamento domestico oppure per la produzione di energia elettrica.



# Le prospettive future

Il nostro Paese è stato il primo a sfruttare l'energia geotermica per la produzione di energia elettrica.

Gli impianti di Lardello (in Toscana), ancora in funzione, sono stati inaugurati nel 1904.



# Come possiamo sperimentare in classe alcune di queste fonti di energia

Svolgiamo una ricerca nel web per trovare Kit didattici e compiliamo delle tabelle comparative.



# Tabella comparativa dei kit

Marca	Caratteristiche	Costo
<b>HORIZON</b> 	<p>Kit completo energie rinnovabili per l'educazione - 5 sistemi diversi Questo kit modulare permette di eseguire esperimenti per mostrare le fasi di un sistema basato su energie rinnovabili. Comprende una turbina eolica, un pannello solare fotovoltaico, un elettrolizzatore, una cella a combustibile e sistema di stoccaggio H2</p> <p><a href="https://www.magicdrink.store/prodotto/horizon-fcjj-37-renewable-energy-science-education-set-kit-per-esperimenti-da-12-anni/">https://www.magicdrink.store/prodotto/horizon-fcjj-37-renewable-energy-science-education-set-kit-per-esperimenti-da-12-anni/</a></p>	€ 270,00 IVA esclusa
<b>HORIZON</b> 	<p>Kit completo per lo studio delle energie rinnovabili Pile a combustione a diversi carburanti Diverse fonti di energia rinnovabili Supercondensatore Unità didattiche per 40 ore di esperimenti e attività</p> <p><a href="https://www.nablatecnologie.com/prodotto/kit-energie-rinnovabili/">https://www.nablatecnologie.com/prodotto/kit-energie-rinnovabili/</a></p>	€ 1.800,00 IVA esclusa



# Tabella comparativa dei kit

Marca	Caratteristiche	Costo
<b>FISCHERTECHNIK</b> 	Costruzioni per Bambini da 9 Anni, Set di esperimenti per energia Solare, eolica e idrica, con Pannelli e Motore Solare, Gioco educativo  <a href="https://www.amazon.it/fischertechnik-esperimenti-rinnovabili-Produzione-Assortiti/dp/B08WHBT2WR">https://www.amazon.it/fischertechnik-esperimenti-rinnovabili-Produzione-Assortiti/dp/B08WHBT2WR</a>	€ 90,00 IVA esclusa
<b>BETZOLD</b>  	<b>Sperimentare con l'energia eolica</b> scopri la potenza dell'energia eolica per costruire e sperimentare per 2 turbine eoliche e altri 6 modelli  <a href="https://www.betzold.de/prod/83933/">https://www.betzold.de/prod/83933/</a>	€ 45,00 IVA esclusa
	<b>Sperimentare con l'energia solare</b> scopri la potenza dell'energia eolica per costruire e sperimentare per 2 turbine eoliche e altri 6 modelli  <a href="https://www.betzold.de/prod/83933/">https://www.betzold.de/prod/83933/</a>	€ 67,00 IVA esclusa

# Kit scelto: «Horizon, 5 sistemi»

Tenuto conto del budget assegnato dalla scuola pari a circa € 855,00 IVA esclusa ( € 285,00 per Plesso), abbiamo scelto il kit «Horizon 5 sistemi»  
Questo kit modulare permette di eseguire esperimenti per dimostrare tutte le fasi di un sistema tecnologico di energia pulita in miniatura.

Il Kit si compone di una **turbina eolica**, un **pannello solare fotovoltaico**, un **elettrolizzatore**, una **cella a combustibile PEM** e **sistema di stoccaggio di idrogeno**.

## Valori didattici ed educativi

Il kit consente di configurare il sistema passo dopo passo in modo da comprendere i principi delle fonti rinnovabili.





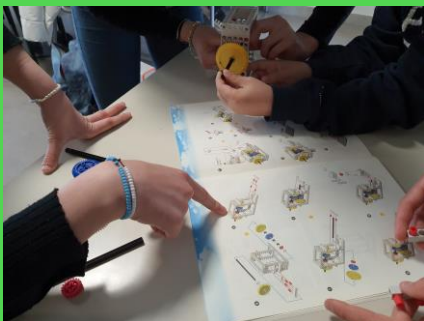
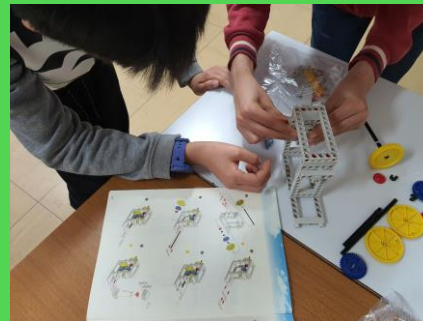
# Laboratorio: energia eolica



**FASE 1: Montaggio della navicella**



# Laboratorio: energia eolica

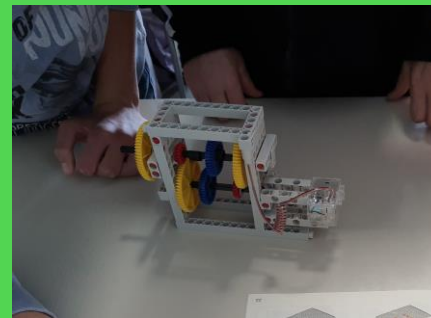
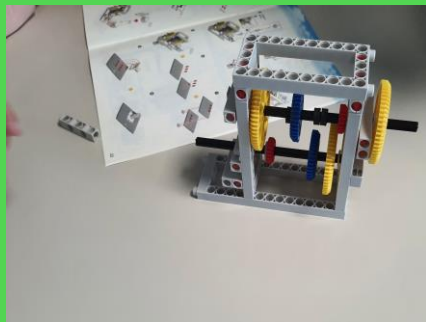


**FASE 2: Montaggio del sistema «moltiplicatore»**





# Laboratorio: energia eolica



**FASE 3: Montaggio del generatore e del rotore «pale»**



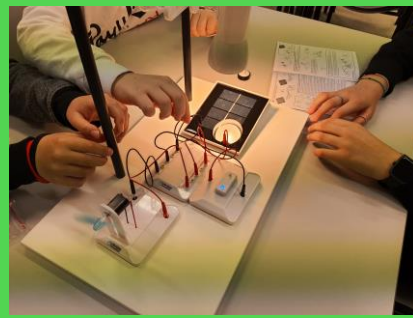
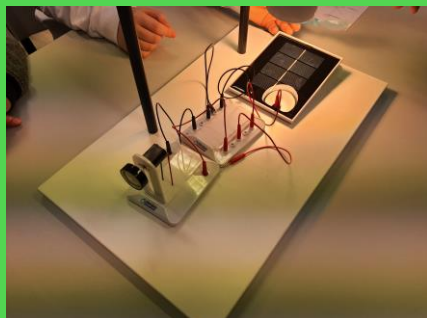
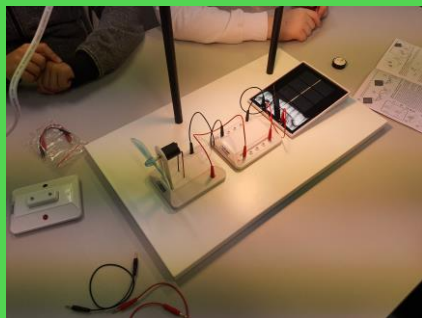
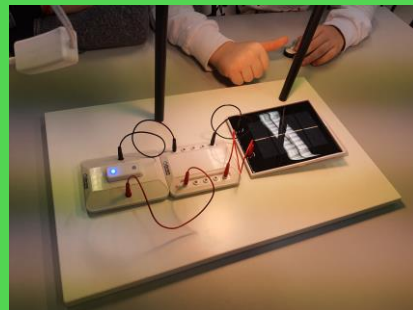
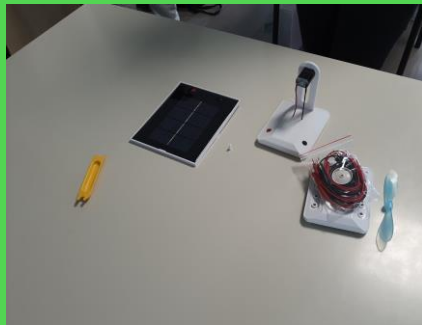
# Laboratorio: energia eolica



**FASE 4: Sperimentazione**



# Laboratorio: energia solare



**FASE 1:** Collegamento del pannello alla ruota/elica/led

# IL FINALE

L'attività didattica si è conclusa con:

- 1) La compilazione di un decalogo per il risparmio elettrico.
- 2) La redazione di un «VADEMECUM -SAPER CONSUMARE-» per gli acquisti online, uguale per tutti i laboratori attivati nell'IC di Falerone.
- 3) La verifica degli apprendimenti tramite test.



Verifica	
<input checked="" type="checkbox"/>	_____
<input checked="" type="checkbox"/>	_____
<input checked="" type="checkbox"/>	_____
<input checked="" type="checkbox"/>	_____
<input checked="" type="checkbox"/>	_____
<input checked="" type="checkbox"/>	_____
<input type="checkbox"/>	_____

# Le nuove etichette energetiche

**ENERG** Consumo di elettricità kWh/anno

**NOME DEL FORNITORE**      **IDENTIFICATORE DEL MODELLO**

**A**  
**B**  
**C**  
**D**  
**E**  
**F**  
**G**

**B**

**XYZ kWh/anno**

**XYZ L**      **XYZ L**

**XYdB**      **ABCD**

5102/2010/EU

**IL QR CODE**  
L'aggiunta del codice QR consente ai consumatori di ottenere ulteriori informazioni sull'apparecchio semplicemente effettuandone una scansione con lo smartphone

**UNA NUOVA SCALA**  
Sulle etichette c'è una nuova scala energetica: da A a G, senza più classi '+'. Le classi inferiori possono essere riportate in grigio se la loro commercializzazione è stata proibita grazie alle norme Ecodesign.

**CON CONSUMO SPECIFICO**  
Il consumo energetico è specifico per ogni prodotto. I frigoriferi riportano il consumo annuo; lavastoviglie, lavatrici e asciugatrici riportano il consumo per 100 cicli; il consumo di schermi e di lampadine è riferito a 1.000 ore di uso.

**PERFORMANCE E CARATTERISTICHE**  
A seconda dell'apparecchio, il numero e il tipo di pittogrammi possono variare. Se necessario, alcuni pittogrammi potrebbero riportare una scala A-D.

La nuova etichetta energetica è entrata in vigore a partire dal 1° marzo del 2021.

In questa nuova etichetta si possono trovare tutte le informazioni che riguardano i dispositivi che intendiamo acquistare; ad esempio possiamo sapere quanto può fare risparmiare in termini di consumi, elettricità ed emissioni di CO<sub>2</sub>.

Ovviante l'elettrodomestico di classe A, garantisce il maggior risparmio energetico.



[Arriva la nuova etichetta energetica. Ecco cos'è - YouTube](#)



# Regole per il risparmio elettrico

- 1) Scegli elettrodomestici a basso consumo (classe A o B vedi slide precedente)
- 2) Non aprire spesso il frigorifero e/o il congelatore
- 3) Usa la lavatrice nelle fasce orarie di minor costo (solitamente la sera)
- 4) Controlla con attenzione la temperatura di lavaggio (lavatrice/lavastoviglie)
- 5) Usa solo lampadine a led
- 6) Usa i timer per gestire l'accensione degli elettrodomestici
- 7) Spegni gli elettrodomestici non lasciarli in standby (tv, computer, ecc.)
- 8) Rinuncia agli elettrodomestici superflui
- 9) Tieni sotto controllo i consumi, per migliorare la gestione del risparmio
- 10) Se hai la possibilità, installa i pannelli fotovoltaici

# VADEMECUM PER SAPER CONSUMARE

N	DESCRIZIONE	N	DESCRIZIONE
1)	Acquista solo ciò che è necessario, dopo aver valutato con attenzione cosa quali sono i bisogni da soddisfare.	6)	Durante la navigazione per scelta del prodotto/i non inserire mai dati personali, il numero delle carte di pagamento e/o password.
2)	Compra solo da siti e venditori affidabili e rintracciabili, con certificazioni UE per il rispetto della sicurezza, del lavoro e dell'ambiente.	7)	Fai attenzione a siti e app fake, spesso i cybercriminali creano siti simili alle app ufficiali delle grandi catene di vendita. Attenzione, il fatto che il sito sia criptato (cioè con Hhttps) non garantisce affatto che sia quello vero e ufficiale.
3)	Preferisci venditori con sede legale in Italia o in Europa. Aspetto questo importante per la garanzia del prodotto.	8)	Attenzione agli acquisti molto costosi fatti su forum o gruppi tipo Facebook. Leggi sempre le recensioni prima di procedere al pagamento.
4)	Attenzione ai prezzi troppo bassi. Uno sconto troppo forte e molto visibile nella pagina di acquisto, potrebbe nascondere un precedente rincaro	9)	Attenzione anche ai siti che offrono coupon e buoni sconto, spesso ci chiedono i nostri dati personali e/o di registrarci al sito stesso. Prima di regalare i nostri dati a uno di questi siti, verificiamo che lo sconto sia reale
5)	Proteggi i tuoi soldi scegliendo il pagamento con carte ricaricabili. Se sei minorenne fatti aiutare da un genitore.	10)	In caso di dubbi e problemi rivolgiti subito ai genitori e alla Polizia Postale

# VERIFICA CON TEST

## VERIFICA DEGLI APPRENDIMENTI "Saper Consumare"

COGNOME \_\_\_\_\_ NOME \_\_\_\_\_

DATA \_\_\_\_\_ CLASSE \_\_\_\_\_

### 1) Quale delle seguenti fonti di energia è esauribile?

- Sole
- Acqua
- Vento
- Carbone

### 2) La nostra vita, la vita degli animali e delle piante da quale forma di energia dipendono?

- Energia nucleare
- Energia eolica
- Energia solare
- Energia chimica

### 3) La più consistente fonte di energia rinnovabile è, allo stato attuale:

- Energia nucleare
- Energia eolica
- Energia solare
- Energia chimica

### 4) L'energia geotermica deriva:

- Dallo sfruttamento del vapore acqueo riscaldato dal Sole
- Dallo sfruttamento del vapore acqueo imprigionato nel sottosuolo
- Dalla combustione dei rifiuti organici
- Dallo sfruttamento del ciclo dell'acqua grazie ad appositi bacini artificiali

### 5) Che tipo di energia si libera in una cascata d'acqua?

- Energia cinetica
- Energia meccanica
- Energia termica
- Energia solare

### 6) Completa il testo scegliendo i termini mancanti

Le turbine sono macchine che trasformano l'energia \_\_\_\_\_ o \_\_\_\_\_ posseduta da un fluido (acqua corrente o vapore) in energia \_\_\_\_\_, che viene a sua volta trasformata in energia \_\_\_\_\_ da un potente generatore (alternatore), accoppiato all'asse rotante della turbina.

meccanica  
cinetica  
elettrica  
termica

### 7) Le turbine quali macchine azionano?

- Energia cinetica
- Energia meccanica
- Energia termica
- Energia solare

### 8) Qual è il principale svantaggio nello sfruttamento dell'energia eolica come fonte?

- È una fonte di energia caratterizzata da irregolarità e incostanza
- È impossibile trasformare energia eolica in energia elettrica
- Le condizioni locali non sono sempre favorevoli a rendere disponibile l'energia eolica
- Nessuno è interessato a mettere a punto impianti di questo tipo

### 9) Indica l'affermazione corretta.

- L'aumento o la diminuzione della tensione avvengono mediante i trasformatori
- L'aumento o la diminuzione della tensione avvengono mediante gli alternatori
- L'aumento o la diminuzione della tensione avvengono mediante le dinamo
- L'aumento o la diminuzione della tensione avvengono mediante le turbine

### 10) Cos'è l'e-commerce:

- Una attività commerciale dove ci sono solo merci in sconto
- Una catena di negozi dove si vende solo materiale informatico
- Il commercio online, dove si ha la possibilità di ordinare tramite internet e ricevere a casa la merce ordinata
- Il commercio online, dove si ha la possibilità di ordinare tramite internet e ricevere a casa la merce ordinata, pagando solo con carta.

### 11) In cosa consiste il danno economico provocato dallo spam?

- In false transizioni on line
- In costi di riparazione del computer da attacchi spam
- Nelle truffe on line a danno degli utenti che si vedono sottrarre notevoli quantità di denaro
- Nei costi sostenuti dagli ISP per la gestione della banda

GRAZIE PER  
L'ATTENZIONE