

ENERGIA RINNOVABILE



-Ordine di esposizione

1-Romano Tommaso	→	INIZIO
2-Riccardo Brasili	→	INDICE
3-Riccardo Bartolini	→	ENERGIA IDROELETTRICA
4-Riccardo Brasili	→	ENERGIA EOLICA
5-Tommaso Romano	→	ENERGIA SOLARE
6-Emanuel Martinas	→	ENERGIA GEOTERMICA
7-Elisa Dong	→	ENERGIA OCEANICA

COSA SI INTENDE PER ENERGIE RINNOVABILI

Le risorse **rinnovabili** sono risorse naturali che **si** rinnovano nel tempo e possono essere considerate inesauribili. Ciò significa che risultano disponibili **per** l'utilizzo umano a tempo indefinito.

INDICE



energia
eolica

solare

idroelettrica

geotermica

oceanica



ENERGIA EOLICA

Fonte di energia pulita, rinnovabile ed inesauribile, l'energia eolica altro non è che l'energia cinetica prodotta dal movimento dell'aria sulla superficie terrestre, tra zone di alta e di bassa pressione. Questa **energia verde** potrebbe entro il 2030 coprire il 20% della domanda elettrica a livello globale, con una conseguente riduzione delle emissioni di CO2 di oltre 3 miliardi di tonnellate annue.



-Da cosa è composta

- ❑ NAVICELLA O GONDOLA
- ❑ GENERATORE ELETTRICO
- ❑ ALBERO DI TRASMISSIONE
- ❑ TORRE
- ❑ PALE



-Come Funziona

Come fanno le turbine eoliche a produrre elettricità?

Una turbina eolica funziona al contrario di un ventilatore. Invece di utilizzare l'elettricità per produrre vento, come un ventilatore, le turbine eoliche usano il vento per produrre elettricità. Il vento gira le pale, che fanno girare l'albero, che si collega ad un generatore e fa elettricità.



-Tipi di Pale Eoliche

La **tipologia** più diffusa è la classica **pala eolica** ad asse orizzontale, alla cui estremità sono poste solitamente 3 **pale** (anche chiamate lame). Meno diffuse sono le **pale eoliche** ad asse verticale, poco utilizzate per problemi **di** resistenza all'aria.



Il designer Philippe Starck in collaborazione con la Pramac ha presentato alla Triennale di Milano le sue innovative **pale eoliche**, destinate a risolvere, il problema energetico del vento come fonte di energia. Si tratta di una microturbina da collocare sul tetto di casa, venduta al prezzo di 2500 euro per la più piccola, alta 90 cm. e capace di produrre 400 watt all'ora in condizioni ottimali.





-Onshore e offshore

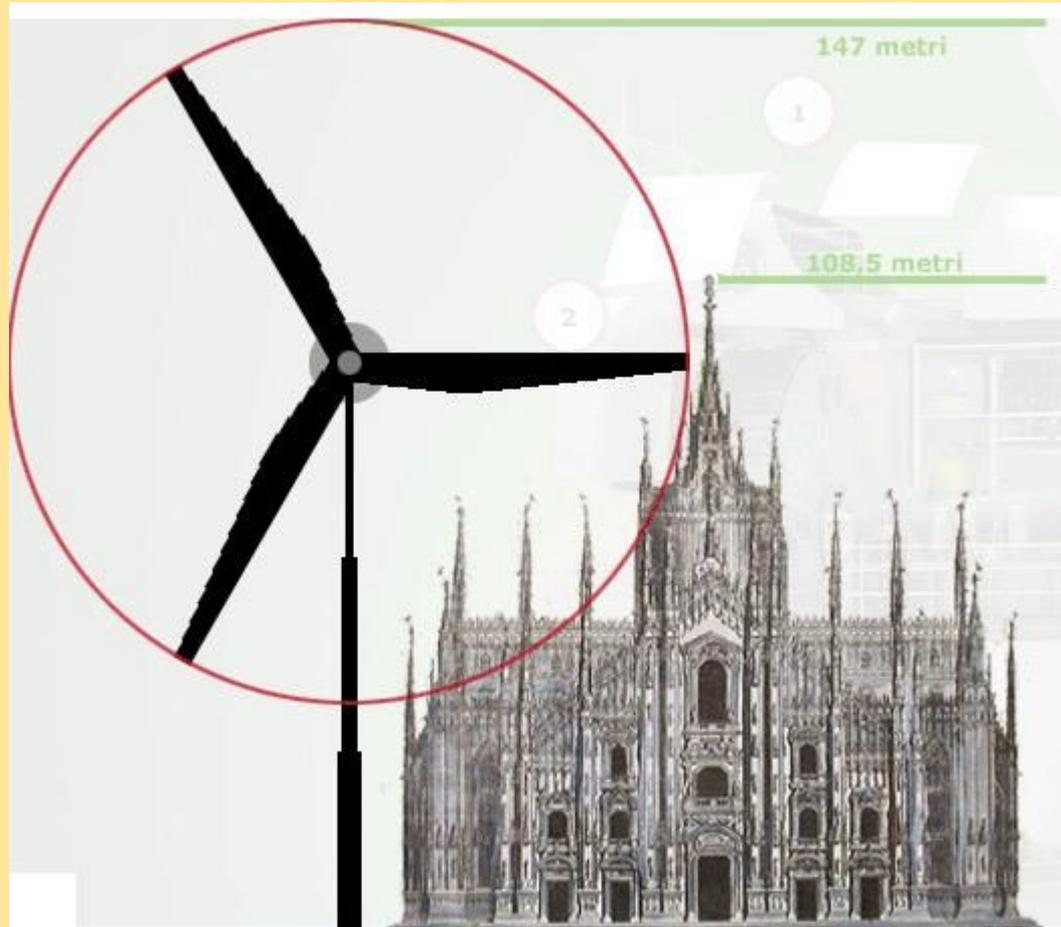
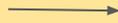
-L'**onshore** vede la sua progettazione e installazione su zone terrene all'aperto, rilievi collinari, zone montuose.



-L'**offshore** vede la sua progettazione e installazione sull'acqua



Qui affianco
abbiamo una
pala eolica
che arriva
fino a 147 m
di altezza
messa a
confronto
con il duomo
di Milano.



LE PIU' GRANDI PALE EOLICHE AL MONDO



MySE 16.0-242
con i suoi 264 m



L' IHILIADE X con
i suoi ben 260 m



PRO E CONTRO



```
graph TD; A[PRO E CONTRO] --> B[1. Reperibilità]; A --> C[1. Inquinamento visivo];
```

1. Reperibilità
2. Facilità di trasformazione dell'energia
3. Inesauribilità
4. Costanza
5. Facilità di smantellamento

1. Inquinamento visivo
2. Inquinamento acustico
3. Parametri di progetto rispetto alla disponibilità naturale

AGENDA 2030



Obiettivo 15: Proteggere, ripristinare e promuovere l'uso sostenibile degli ecosistemi terrestri, gestire in modo sostenibile le foreste, contrastare la desertificazione, arrestare e invertire il degrado dei suoli e fermare la perdita di biodiversità

Per permettere la realizzazione **dell'Obiettivo 15** e tutelare le foreste, prevenire la degradazione del suolo e contribuire alla tutela della biodiversità occorre aumentare gli sforzi di conservazione, ma soprattutto ripensare daccapo il sistema alimentare, visto che proprio l'agricoltura è alla base della.



ENERGIA GEOTERMICA

L'energia geotermica, è sostenibile, ma non è del tutto pulita, perché essa è generata da processi di decadimento nucleare di uranio, torio e potassio.

La geotermia sfrutta il calore presente nella crosta e nel sottosuolo del pianeta per produrre energia elettrica



Le fonti dell'energia geotermica



Esistono tre tipi di fonti dell'energia geotermica che sono:

- ❑ **Le fonti idrotermiche;** esse si trovano 1000/2000 metri di profondità
- ❑ **Le fonti geopressurizzate;** tra i 2500/9000 metri di profondità
- ❑ **Fonti petro termiche;** in queste zone non vi è presente acqua e quindi le rocce stesse sono la fonte energetica



La centrale geotermica



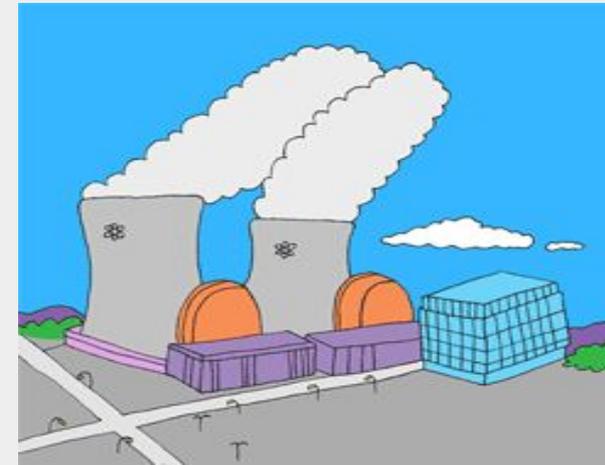
La centrale geotermica è composta da:

- ❑ LA TRIVELLA
- ❑ I VAPORDOTTI
- ❑ LA TURBINA A VAPORE
- ❑ L'ALBERO MOTORE
- ❑ L'ALTERNATORE
- ❑ LA TORRE DI RAFFREDDAMENTO
- ❑ IL TRASFORMATORE



Come funziona la centrale geotermica?

Tutto comincia con la **trivellazione** del terreno fino ad arrivare a una certa profondità dove il vapore fuoriesce e passa per i **vapordotti** che sono collegati alla **turbina**, che però prima di giungere al macchinario passa per **scambiatore termico**. Qui il vapore riscalda l'acqua che vi è presente facendola evaporare giungendo così alla turbina. Essa utilizza questo vapore ottenuto per poter far girare **l'albero motore** dove avviene la trasformazione in energia meccanica. Dopo di che passa nell'**alternatore** dove si trasforma in energia cinetica





I tipi di centrale geotermica

Vi sono tre tipologie di centrale geotermica:

- ❑ **La centrale a vapore secco:** quando il vapore è direttamente estratto dalle fratture e utilizzato;
- ❑ **La centrale flash:** trasformano l'acqua calda in acqua fredda;
- ❑ **Le centrali binarie:** un fluido con ebollizione minore dell'acqua scorre sottoterra, e viene scaldato da acqua bollente, che trasformerà il primo liquido in vapore e farà azionare una turbina



Le centrali geotermiche più grandi al mondo



La centrale geotermica più grande al mondo è The Geysers Complex, che si trova in California, per precisare situato nei Monti Mayacamas; e ha una capacità di 1520 MW.



Mentre al secondo posto vi è la centrale di Larderello in Italia, che è anche la più vecchia al mondo, costruita nel 1911. Ha una capacità di 770 MW. Solo questa centrale fabbrica il 10% dell'energia geotermica mondiale.





I pro e i contro

I vantaggi di questa energia sono:

- ❑ è sempre disponibile;
- ❑ la terra ne può produrre così tanta che non vi sarà mai un problema di esauribilità;
- ❑ gli scarti di questa fonte di energia possono essere riciclati

Gli svantaggi sono:

- ❑ servono studi approfonditi e costosi per cercare il luogo adatto per la costruzione della centrale;
- ❑ dagli impianti possono arrivare forti odori sgradevoli;
- ❑ un brutto impatto paesaggistico



L'AGENDA 2030

Obiettivo 7: assicurare a tutti l'accesso a sistemi di energia economici, affidabili, sostenibili e moderni. I traguardi di questo obiettivo sono:

- ❑ garantire entro il 2030 accesso a servizi energetici e convenienti;
- ❑ aumentare entro il 2030 la quota di energie rinnovabili nel consumo totale dell'energia



ENERGIA IDROELETTRICA

L'energia idroelettrica è l'energia che sfrutta grandi masse d'acqua movimentate dalla gravità o convogliate in dighe, chiuse, canali e ponti.

L'acqua in caduta o in movimento produce energia cinetica, la quale a sua volta viene trasformata in energia elettrica grazie ad appositi impianti muniti di turbine.



LE ORIGINI DELL'ENERGIA IDROELETTRICA

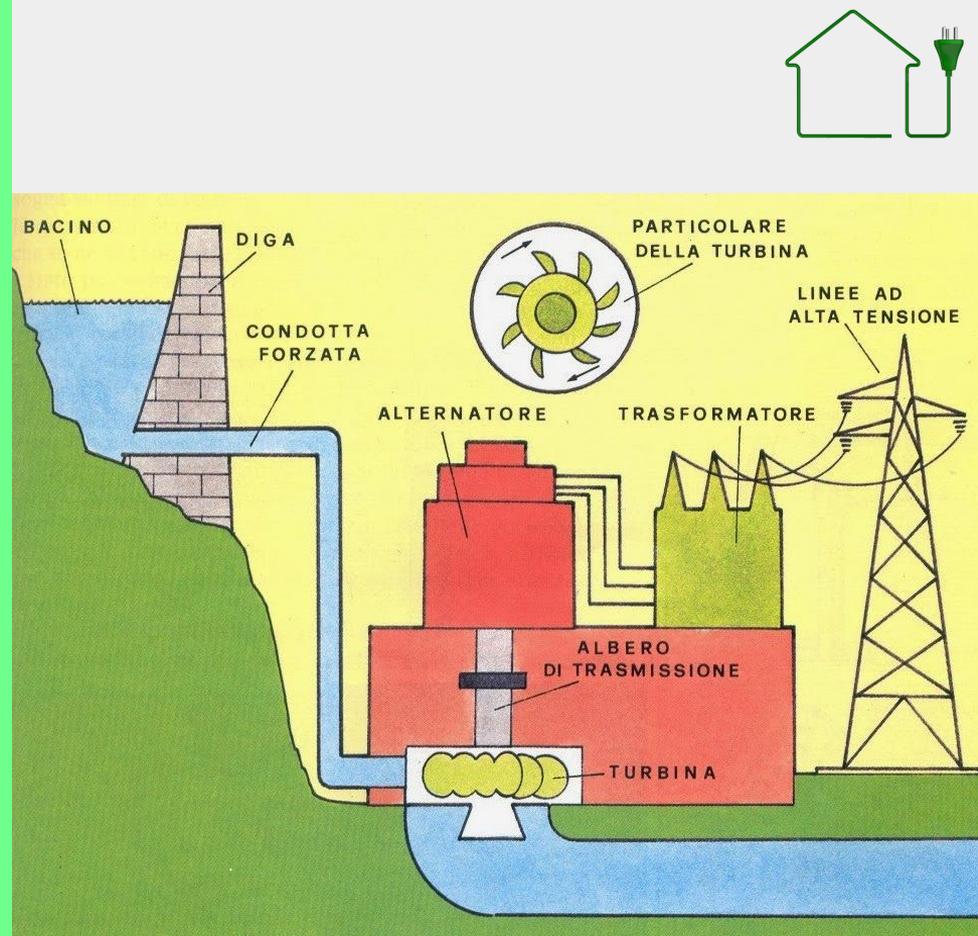
L'energia idrica ha origini antichissime. Furono i Greci e i Romani i primi ad utilizzare l'energia dell'acqua per l'azionamento meccanico dei mulini.

Negli Stati Uniti, invece, ci fu la costruzione, nel 1879, della prima centrale idroelettrica presso le cascate del Niagara.



Da che cosa è composta?

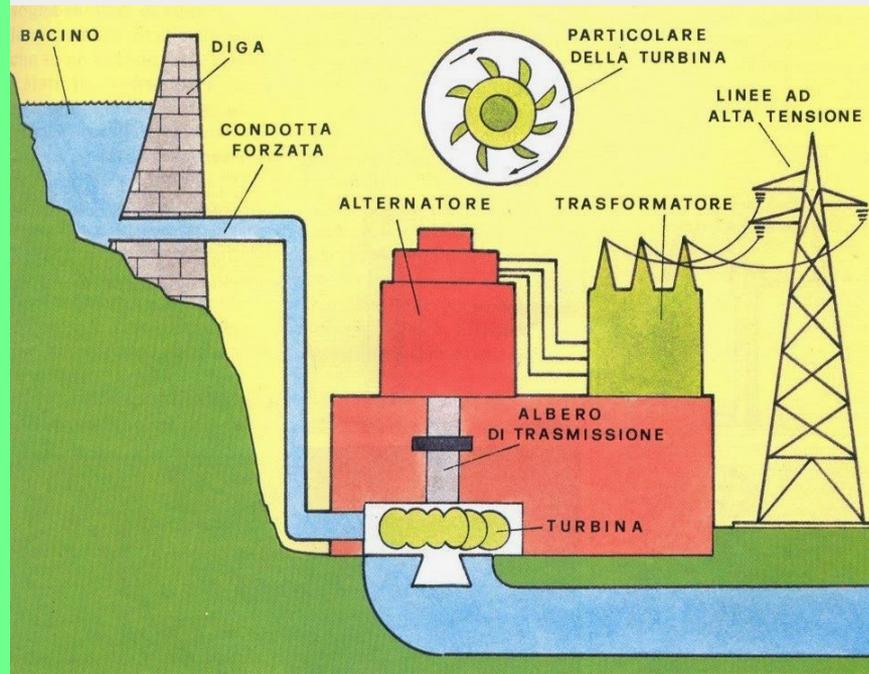
- ❑ DIGA
- ❑ CONDOTTA FORZATA
- ❑ ALTERNATORE
- ❑ TURBINA
- ❑ ALBERO DI TRASMISSIONE
- ❑ TRASFORMATORE
- ❑ LINEE AD ALTA TENSIONE



COME FUNZIONA UNA CENTRALE IDROELETTRICA

A monte esiste un bacino naturale oppure viene costruito un bacino artificiale con una diga che forma uno sbarramento e, tramite una condotta, scende velocemente a valle dove incontra una turbina, che ruotando, genera energia cinetica che successivamente viene trasformata nuovamente tramite un'alternatore, in energia elettrica.

Questa energia viene trasportata in un trasformatore che ha il compito di abbassarne l'intensità alzandone però la tensione, ed è a questo punto che l'energia elettrica può essere distribuita.



DIGA DEL VAJONT

La diga del Vajont sorge nella forra scavata dal torrente Vajont, affluente del fiume Piave. Nasce come "deposito" d'acqua necessario per regolarizzare i deflussi, dove far convogliare le acque provenienti dal lago artificiale di Pieve di Cadore.



Ad oggi è possibile visitare la zona della diga e vedere la frana da vicino in quanto è raggiungibile anche in macchina e la strada costeggia la frana.

[Il disastro del Vajont: video | Video Sky](#)



AGENDA 2030:

OBIETTIVO 13

LOTTA CONTRO IL CAMBIAMENTO CLIMATICO

Il cambiamento climatico interessa i paesi di tutti i continenti.

- ❑ Questo prevede di aiutare tutti i Paesi a riprendersi e adattarsi ai rischi legati al clima e ai disastri naturali
- ❑ Inoltre prevede di migliorare l'istruzione, aumentare la sensibilità in tutti noi per quanto riguarda la riduzione del cambiamento climatico e dell'impatto sull'ambiente.



ENERGIA SOLARE

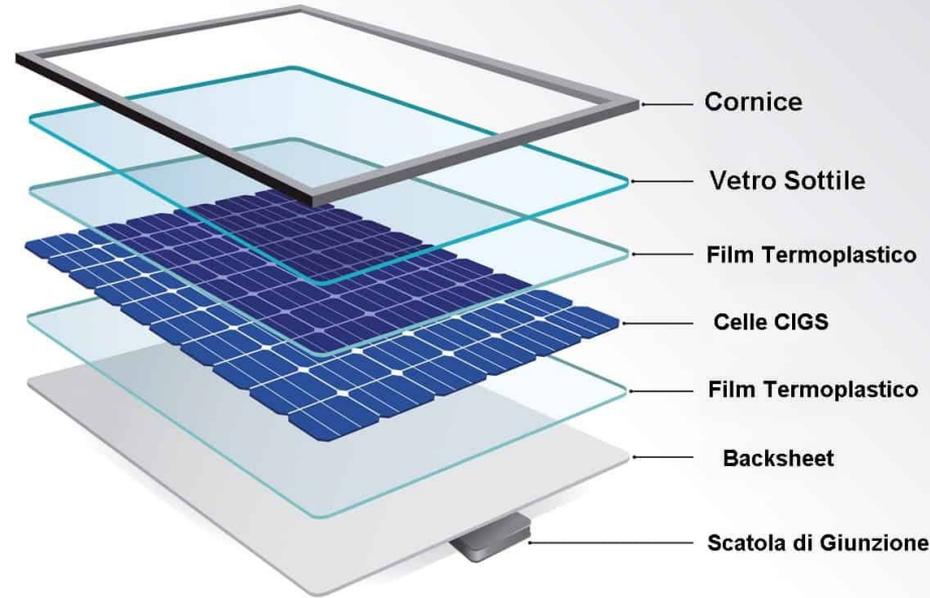
L'energia solare è quella energia che viene emanata da sole sottoforma di radiazioni solari ed essa inoltre è anche la fonte primaria di energia del nostro pianeta. Questa energia si ricava dalla reazione di fusione termonucleare.





Gli elementi che
compongono un
pannello
fotovoltaico:

- ❑ Cornice
- ❑ Vetro Sottile
- ❑ Vetro Termoplastico
- ❑ Celle CIGS
- ❑ Backsheet
- ❑ Scatola di giunzione



Quali sono i suoi pro ?

L'energia solare è un'energia che porta molti vantaggi come ad esempio il fatto che essa è un'energia pulita che sfruttando i raggi del sole non rilascia gas inquinanti come ad esempio CO₂, ciò evita che si espanda ulteriormente il buco dell'ozono. Inoltre è un'energia che si potrebbe definire quasi interminabile, dato che usa dei pannelli fotovoltaici per catturare le radiazioni del sole.



Come si catturano i raggi del sole?

I pannelli solari riescono a catturare la luce perché al loro interno vi sono delle celle fotovoltaiche che riescono a prendere la luce dei raggi solari e passarle ad degli elettroni che "agitandosi" producono energia



AGENDA 2030

Uno degli obiettivi dell'agenda 2030 che si associa bene all'energia rinnovabile è il numero 12, in quanto parla di consumi e produzioni responsabili. Per poter arrivare alla raggiunta di questo obiettivo dovremmo incitare le imprese ad avere una gestione più sostenibile, ma anche noi abituandoci a rispettare di più l'ambiente in cui viviamo.



OBIETTIVI PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE





ENERGIA OCEANICA

È un'energia ottenuta sfruttando la forza meccanica dei movimenti dell'acqua e delle mare. Quindi possibile trasformare l'energia cinetica delle onde in energia elettrica. L'energia oceanica è l'energia prodotta dal processo di movimento oceanico, che include l'energia delle maree, l'energia delle onde, l'energia della corrente oceanica, l'energia della differenza di temperatura dell'oceano e l'energia della differenza di sale marino. L'energia oceanica ha un grande potenziale per fornire nuove fonti di energia rinnovabile in tutto il mondo.





-I TIPI DI ENERGIE OCEANICHE

- Energia delle maree
- Energia del moto ondoso
- Energia delle correnti marine
- Energia mareotermica
- Energia marina a gradiente salino

QUALI SONO QUESTI APPLICAMENTI ECOLOGICI VERSO L'ENERGIA OCEANICA



Al 1966, è attiva la prima centrale mareomotrice (o centrale mareomotrice) al mondo che sfrutta proprio il dislivello dell'acqua che si forma tra l'alta e bassa marea.



L'AGENDA 2030



L'**obiettivo 11** mira a ridurre l'inquinamento può capire prodotto dalle città, in particolare per quanto riguarda la qualità dell'aria e la gestione dei rifiuti. Lo sviluppo urbano dovrà essere più inclusivo e sostenibile, tra l'altro grazie a una pianificazione degli insediamenti partecipativa, integrata e sostenibile.



-Distribuzione e fonti del lavoro

Questo lavoro di gruppo è stato svolto da casa con incontri tramite la piattaforma Google Meet tra i vari partecipanti del gruppo.

1-Distribuzione;

-Riccardo Brasili: 1, 5 a 13

-Emanuel Martinas: 14 a 21

-Riccardo Bartolini: 22 a 28,39

-Romano Tommaso: 29 a 33

-Elisa Dong: 34 a 36

2-Fonti

-<https://www.geopop.it/>

-<https://www.enelgreenpower.com/it/learning-hub/energie-rinnovabili>

-<https://tonello-energie.com/>

-<https://www.vivienergia.it/casa/vivipedia/guida-energia/energia-eolica>

-<https://www.focus.it/>

FINE

Riccardo Brasili,
Tommaso Romano,
Riccardo Bartolini,
Romano Tommaso ed
Elisa Dong