REGIONE ABRUZZO
ARAEN
ENERGIOCHI

Presentazione per le scuole primarie

A cura di Enrico Forcucci , Paola Di Giacomo e Alessandra Santini

Regione Abruzzo

Servizio Politica Energetica

Bando di Concorso Regionale

"Energiochi 7"

Promuovere la conoscenza e la diffusione delle energie provenienti da fonti rinnovabili, dei combustibili a basso impatto ambientale e dei criteri di risparmio energetico.

Cosa si deve fare?

Si deve preparare un elaborato sui temi dell'energia

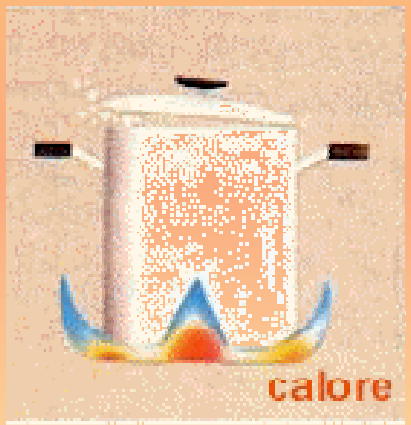
Scuola Materna	A	1) Disegno 2) Ballo 3) Canto 4) Rappresentazione teatrale	Percorso didattico
Scuola Primaria			
Scuola Sec. di I^ gr.	B	Progetto Tecnico pratico	
Scuola Sec. di II^ gr.	C	Progetto Tecnico sperimentale	

Tutti gli elaborati verranno valutati da una Commissione e saranno premiati i primi tre classificati di ogni livello di istruzione.
La cerimonia di premiazione si svolgerà con una bellissima e divertente festa a Chieti a fine dell'anno scolastico!!

Il Concorso Energiochi è conosciuto in tutta Europa, infatti l'Abruzzo partecipa alla Campagna Sustainable Energy Europe che ci riconosce come Ambasciatori dell' Energia !!
Quest'anno collaboriamo anche con la Contea di Avila in Spagna e la Regione di Marramures in Romania

Cos’è l’energia?

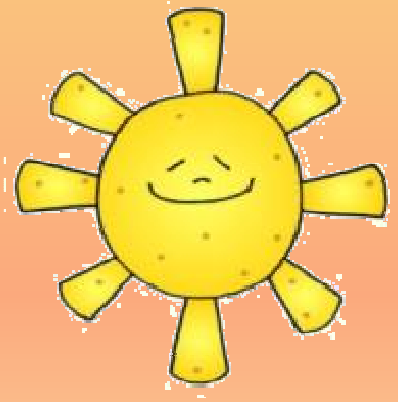
L’energia è ciò che muove e trasforma quello che ci circonda



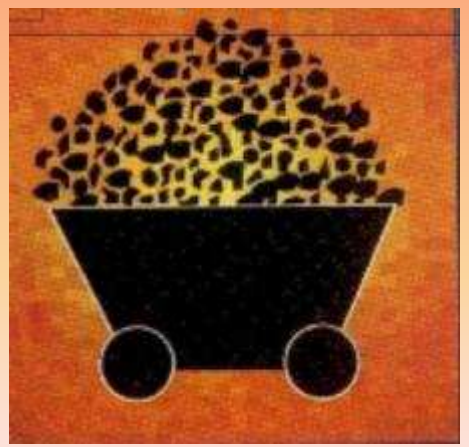
Cos’è una fonte di energia?

Una fonte di energia è ciò che produce energia:

Il **sole**, ad esempio,

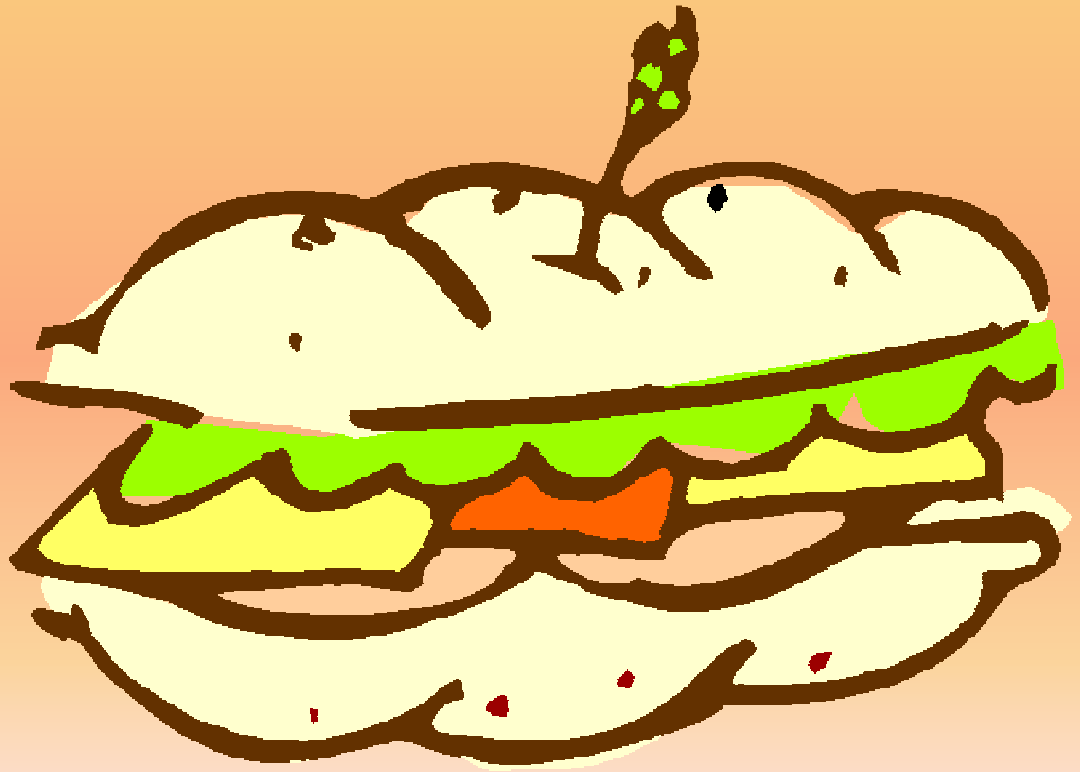


oppure il **carbone**



Qual è la fonte di energia degli uomini?

Il cibo!!!



Fonti di energia

rinnovabile

Che non si esaurisce

non rinnovabile o tradizionale

Che si esaurisce

Fonti di energia

PERCHE' UTILIZZARE LE FONTI DI ENERGIA RINNOVABILE?

NON INQUINANO
RISPETTANO L'AMBIENTE

Le fonti rinnovabili di energia

Vento

(energia eolica)

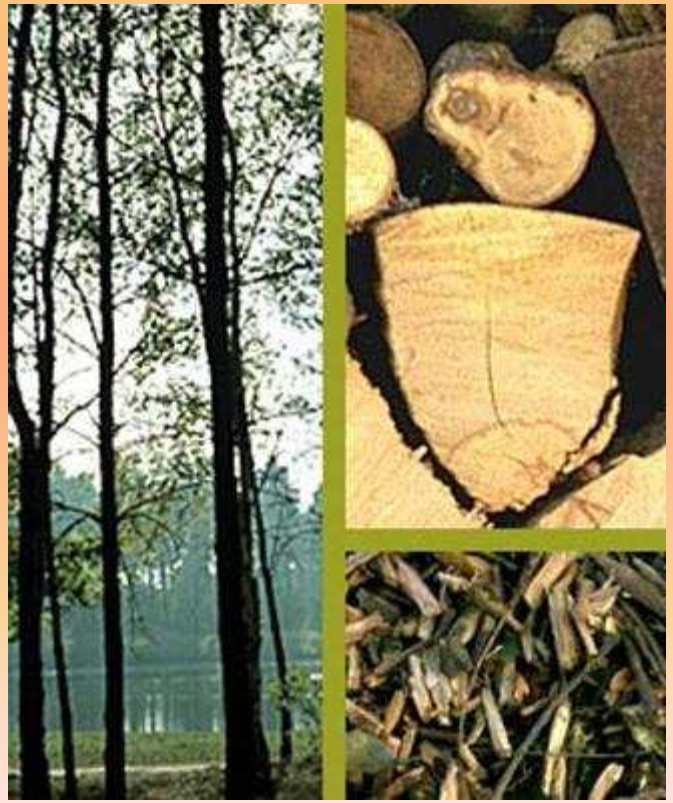
Sole

(energia solare e fotovoltaica)

Le fonti rinnovabili di energia

Acqua
(energia idroelettrica)

Biomassa
(bioenergia)



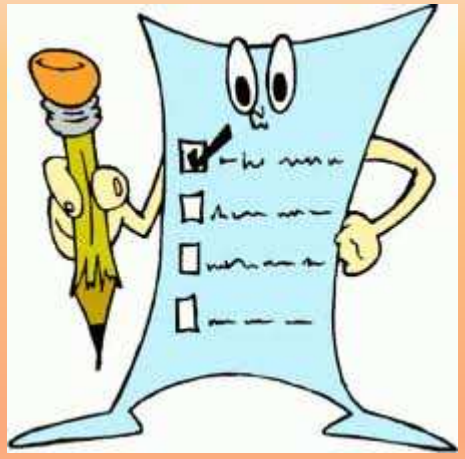
Le fonti rinnovabili di energia

Geotermia

(energia geotermica)

Le fonti rinnovabili di energia

QUESTIONARIO 1



Come si chiamano le fonti di energia che non si esauriscono e quali sono?

Energia da Fonti rinnovabili: Eolico

Il Vento è un fenomeno naturale, che consiste nel movimento di grandi masse d'aria.

L'energia del vento può essere utilizzata mediante AEROGENERATORI (PALE EOLICHE), una versione moderna degli ANTICHI MULINI A VENTO.

Eolico

<u>Le pale eoliche consentono di trasformare l'energia del vento in energia elettrica.</u>

Le pale eoliche girando attivano un generatore che trasforma l'energia di rotazione in energia elettrica.

VEDIAMO INSIEME COME FUNZIONA...

Eolico

MISURA DEL VENTO

In uno stesso sito varia continuamente intensità e direzione del vento.

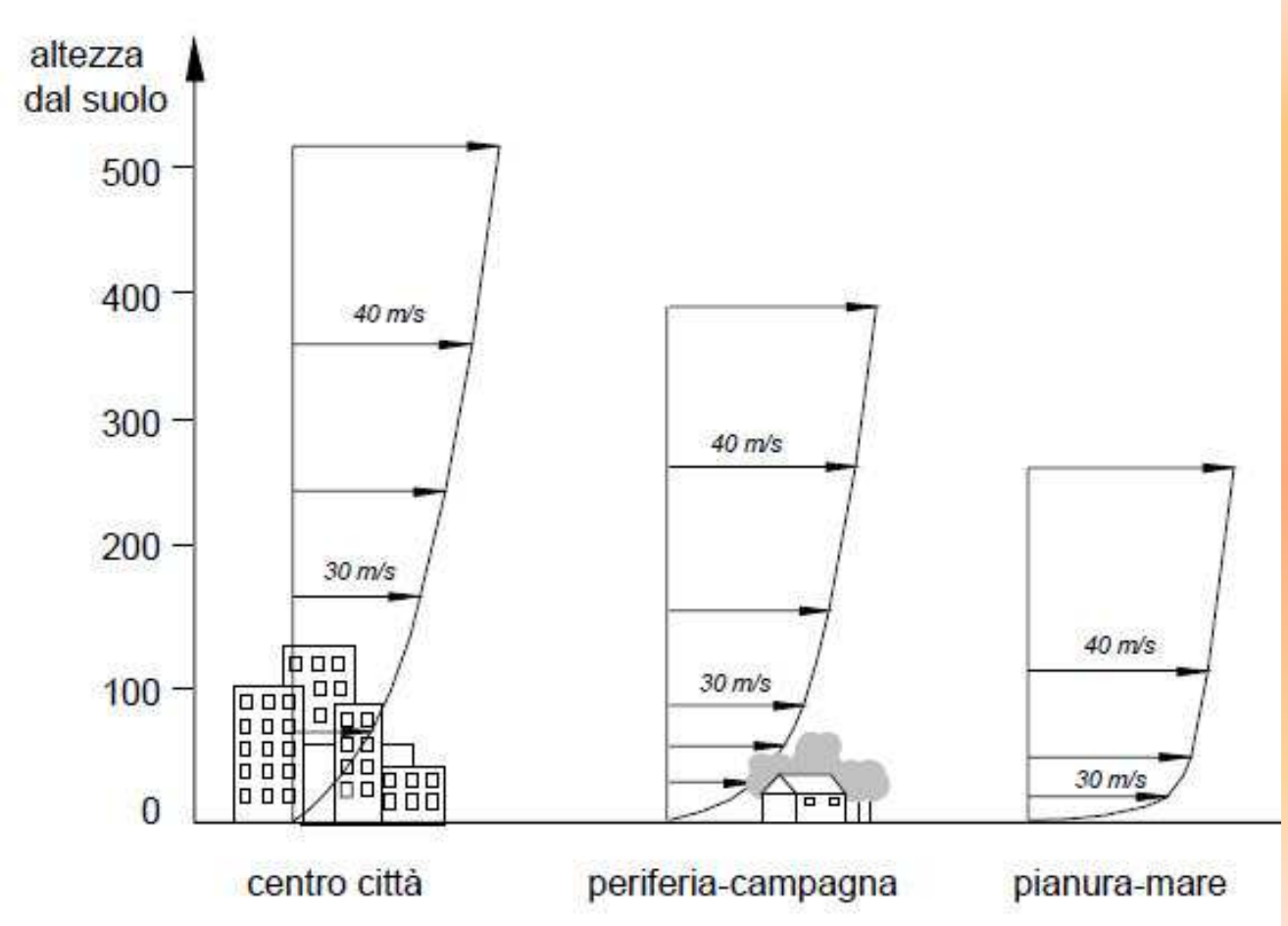
Per installare un nuovo generatore eolico, è opportuno avviare una campagna di misurazione di almeno un anno per determinare i venti prevalenti, le intensità e le direzioni.

I dispositivi di misura comprendono, una **banderuola** per la direzione del vento e un **anemometro** per determinare la sua velocità.

Eolico

DOVE SI TROVA IL VENTO

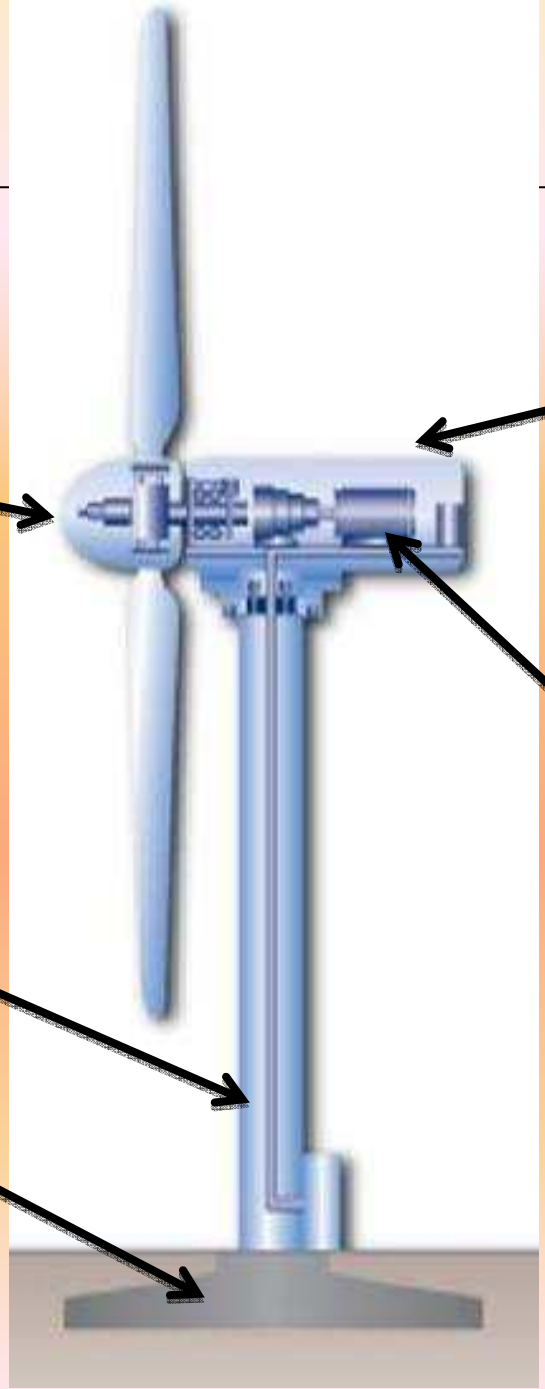
La velocità media del vento, dipende strettamente dalla **quota (altezza) e dal tipo di suolo presente nel sito.**



Eolico. Classificazione

1. MACRO EOLICO

Eolico

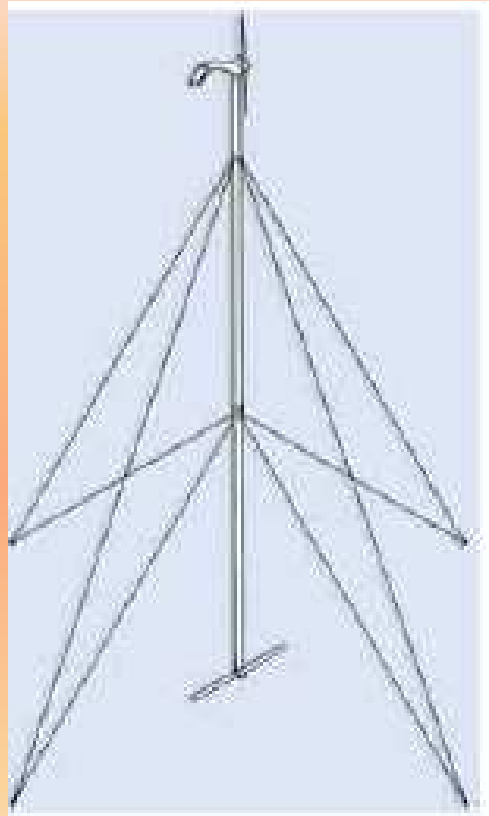

Navicella
Pale e
Rotore
Torre
Generatore e
moltiplicatore di giri
Fondamenta

STRUTTURE DI SOSTEGNO

La navicella con il rotore e tutti i suoi meccanismi può essere sorretta attraverso diverse strutture di sostegno:

TORRE INDIPENDENTE

TRALICCIO



TORRE STRALLATE

IL ROTORE

Il numero di pale del rotore varia a seconda del modello.
Ad oggi il miglior compromesso efficienza, progettazione, costi, è un rotore TRIPALA.
Esistono anche rotori MONOPALA, BIPALA E MULTIPALA.

TURBINA - NAVICELLA

TURBINA - NAVICELLA

1. MACRO EOLICO

Ma quanto sono grandi ???

Pala: da 20 a 80 metri

Torre : da 60 a 130 metri

Come un palazzo di 25-30 piani!

La più alta si trova in Germania ed è alta 205 metri

1. MACRO EOLICO

Di che cosa sono fatte?? ???

Pala: acciaio, fibra di vetro

Torre : acciaio, alluminio, cemento armato

…e pesano anche oltre 200 tonnellate = 200000 Kg !!

Eolico

2. MINIEOLICO

Torre: alta fino 20 metri

Eolico

3. MICROEOLICO

Eolico

ASSE VERTICALE

Asse perpendicolare alla direzione del vento

ASSE ORIZZONTALE

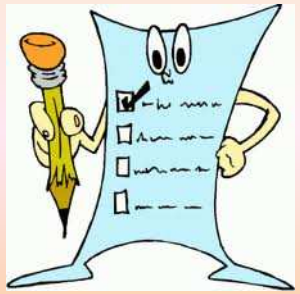
Asse parallelo alla direzione del vento.

Eolico

EOLICO OFF-SHORE

sono impianti eolici installati ad alcuni chilometri dalla costa di mari oppure nei laghi, per meglio utilizzare la forte esposizione al vento di queste zone

QUESTIONARIO 2



<u>Il vento è una fonte di energia :</u>

A- sempre presente

B- molto inquinante

C- inesauribile

Energia da Fonti rinnovabili: Il solare termico

Il Sole emette un'enorme quantità di energia sotto forma di luce e calore.

IL SOLARE TERMICO PERMETTE LA CONVERSIONE DIRETTA DELL'ENERGIA SOLARE IN ENERGIA TERMICA PER LA PRODUZIONE DI ACQUA CALDA.

Solare termico

L'energia solare termica è una risorsa naturale che consente di produrre acqua calda, attraverso l'utilizzo di una tecnologia innovativa:

I PANNELLI SOLARI TERMICI.

VEDIAMO INSIEME COME FUNZIONA...

Solare termico

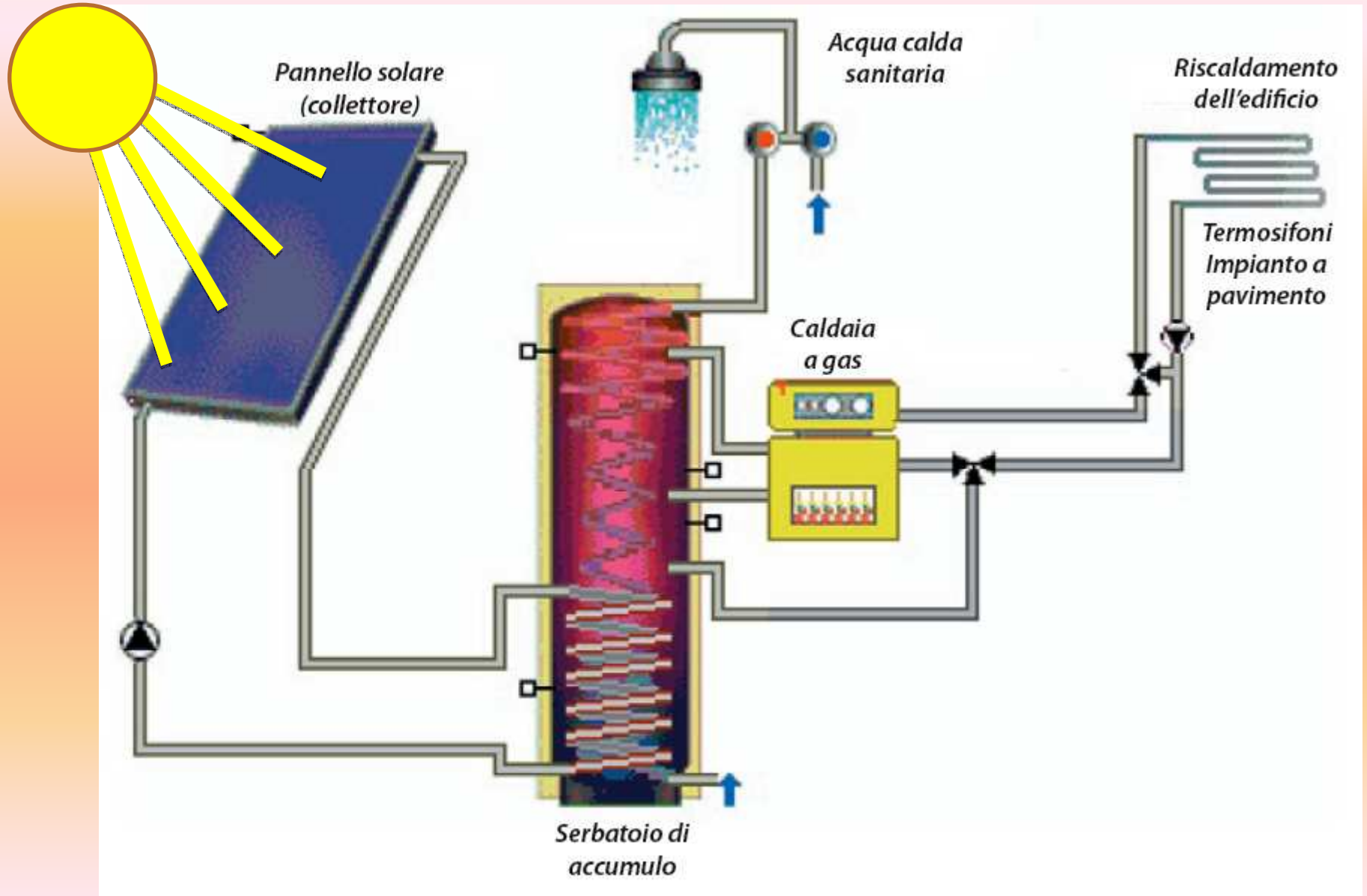
I componenti di un impianto solare termico sono:

Pannello: collettore solare. Cattura l'energia solare e la trasforma in calore.

Serbatoio: accumulo. Si occuperà di immagazzinare l'energia termica per poi poterla usare al momento del bisogno durante le 24 ore della giornata.

Tubazioni dell'acqua. Trasportano l'acqua calda prodotta dal sole alle docce, ai bagni, in cucina, al riscaldamento.

Solare termico



Solare termico

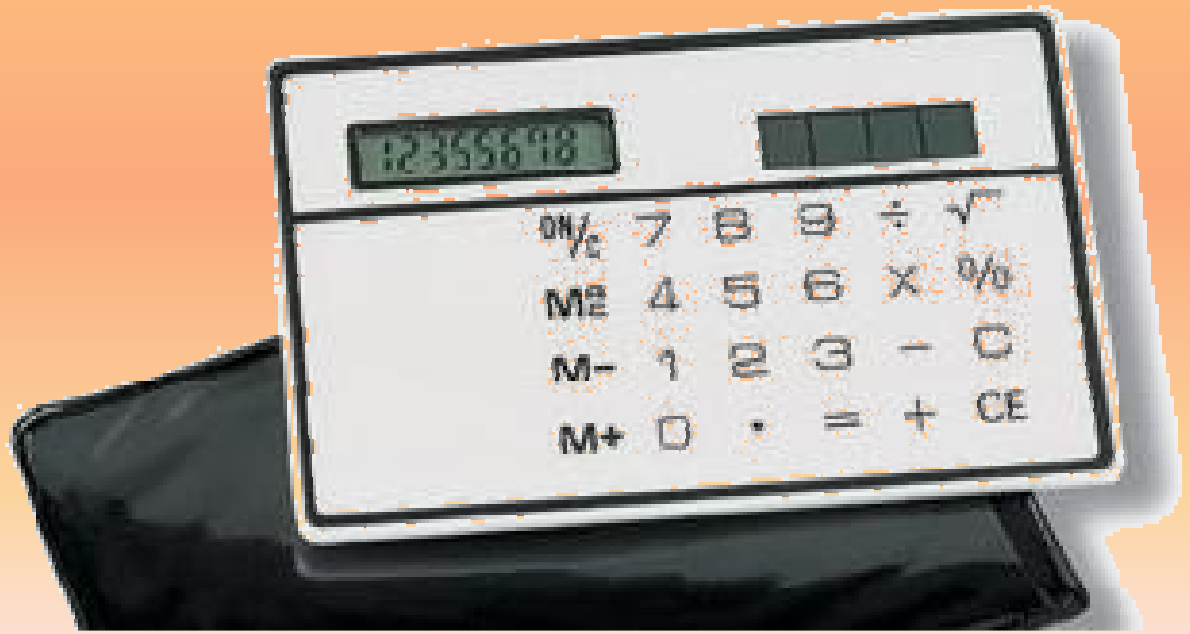
Alcune immagini di impianti solari termici

Energia da Fonti rinnovabili: Il solare fotovoltaico

DALL'ENERGIA SOLARE E' POSSIBILE PRODURRE ENERGIA ELETTRICA ATTRAVERSO I PANNELLI FOTOVOLTAICI

Fotovoltaico

QUAL'È IL PRIMO ESEMPIO DI FOTOVOLTAICO CHE USIAMO TUTTI I GIORNI O CHE ABBIAMO USATO QUALCHE VOLTA PER FARE I CONTI?



Fotovoltaico

La tecnologia fotovoltaica consente di trasformare, direttamente e istantaneamente, l'energia solare in energia elettrica senza l'uso di alcun combustibile.

Essa sfrutta il cosiddetto "effetto fotoelettrico", cioè la capacità che hanno alcuni semiconduttori come il "SILICIO", di generare elettricità se esposti alla radiazione luminosa.

VEDIAMO INSIEME COME FUNZIONA...

Fotovoltaico

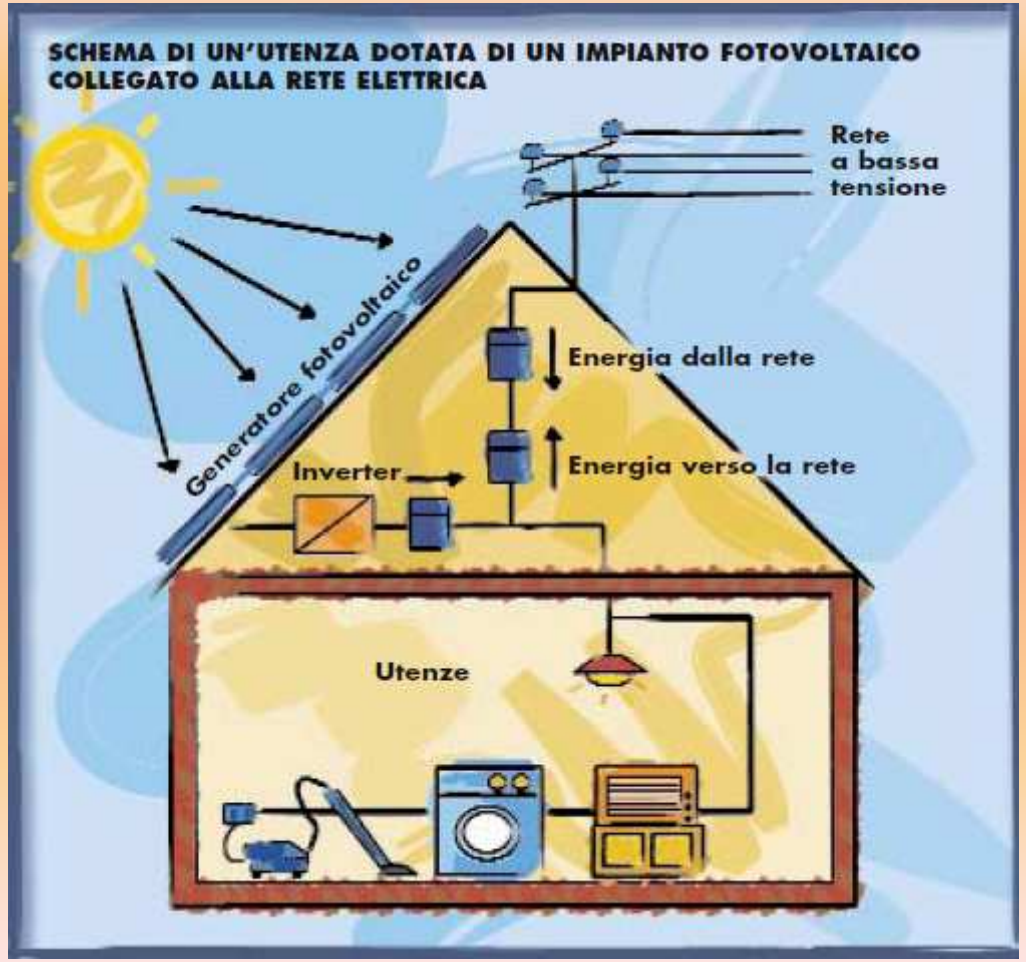
I componenti di un impianto fotovoltaico sono:

Pannelli fotovoltaici

Cavi elettrici

Batterie o inverter

Contatori di energia



Fotovoltaico

Alcune immagini di impianti fotovoltaici

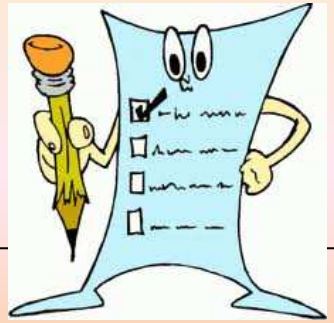
Fotovoltaico

Alcune immagini di impianti fotovoltaici

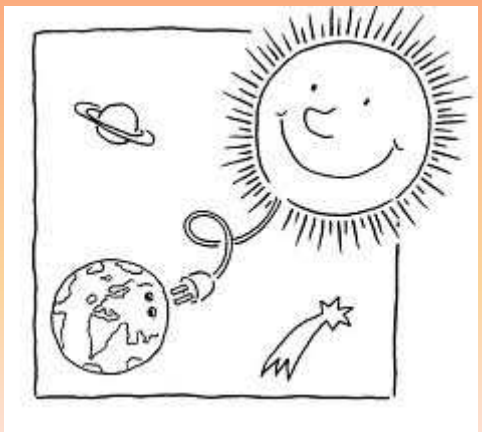
Fotovoltaico

I LAMPIONI SOLARI

QUESTIONARIO 3

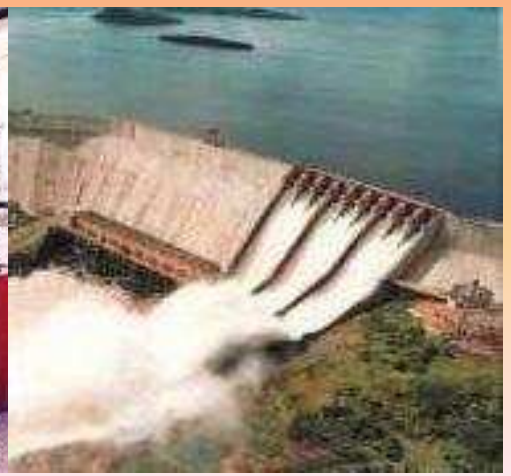


DALL'ENERGIA SOLARE COSA SI PUO' PRODURRE?

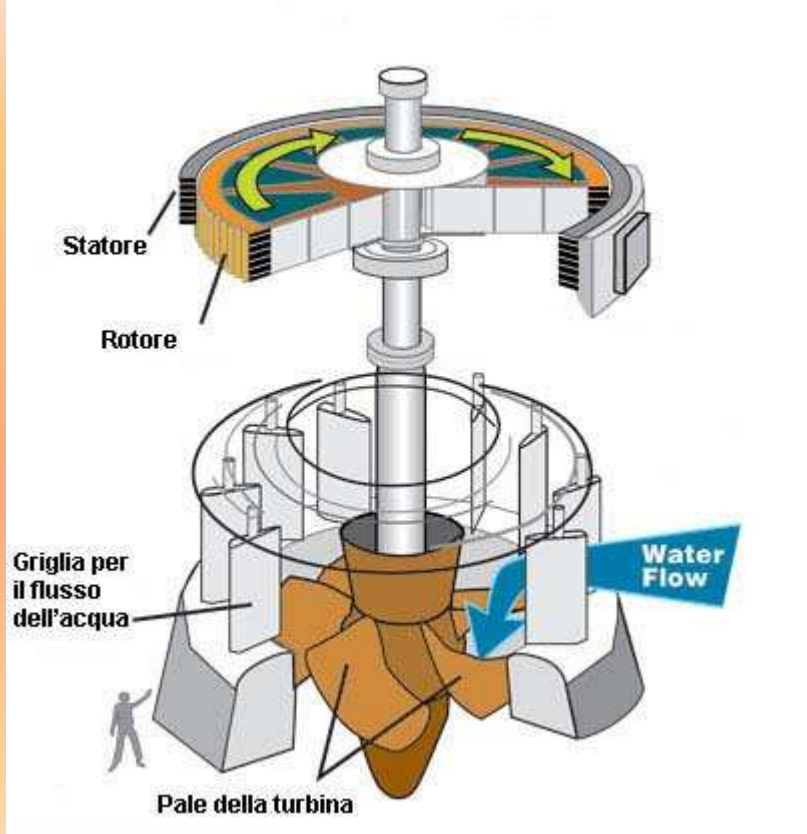


Energia da Fonti rinnovabili: Idroelettrico

Come il vento, anche l’acqua in movimento possiede energia. Il principio di funzionamento di un impianto idroelettrico è quello di sfruttare l'energia che una massa d'acqua è in grado di fornire quando ad essa viene fatto compiere un "salto“ (es. cascata artificiale).



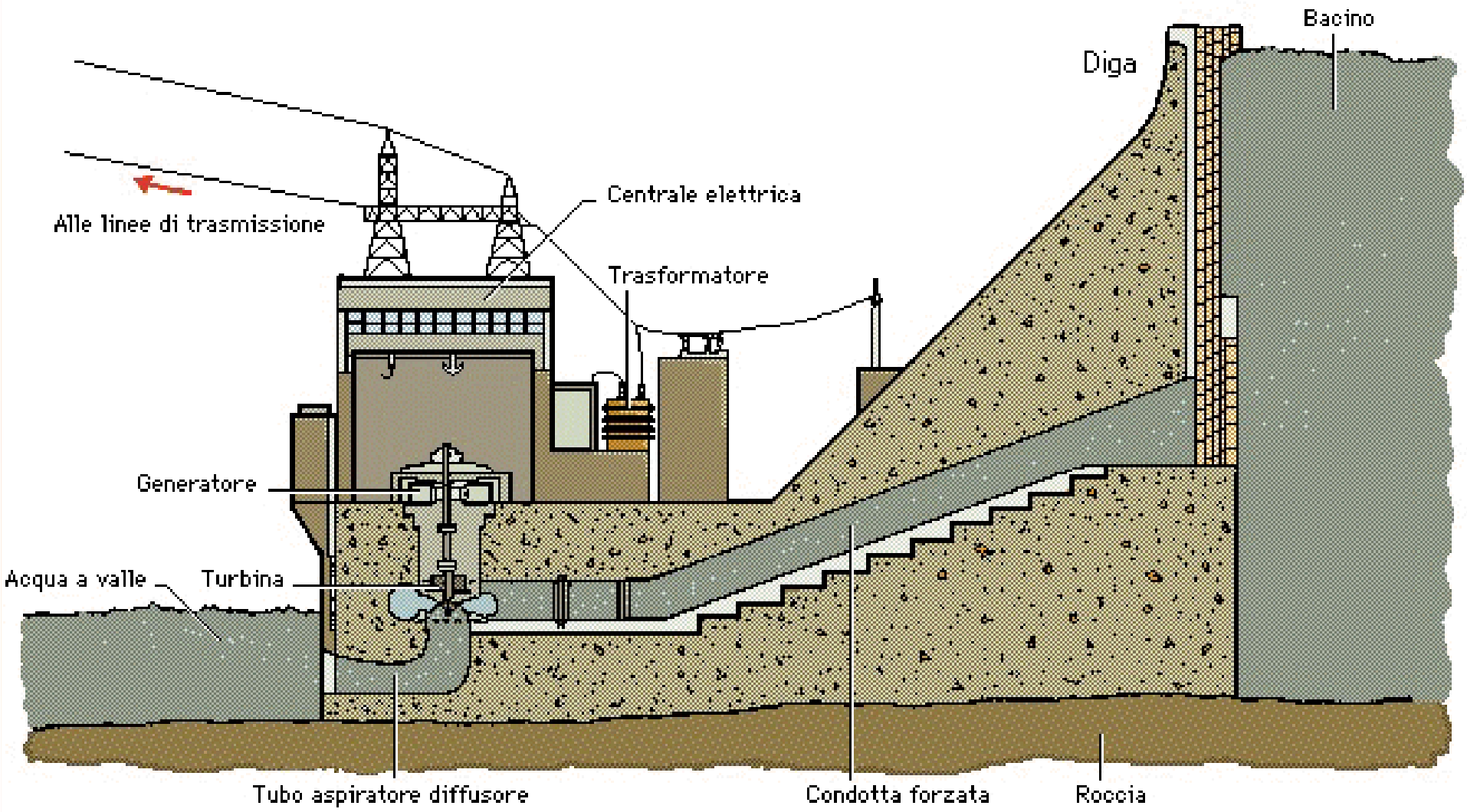
Idroelettrico



Come funziona:

Sbarrando un fiume e costruendo dighe che creano laghi artificiali, si immettono le acque, in tubazioni con forte pendenza fino a raggiungere la centrale. Nella centrale **l'acqua fa ruotare con la sua spinta una turbina** accoppiata ad un generatore di energia elettrica.

Idroelettrico



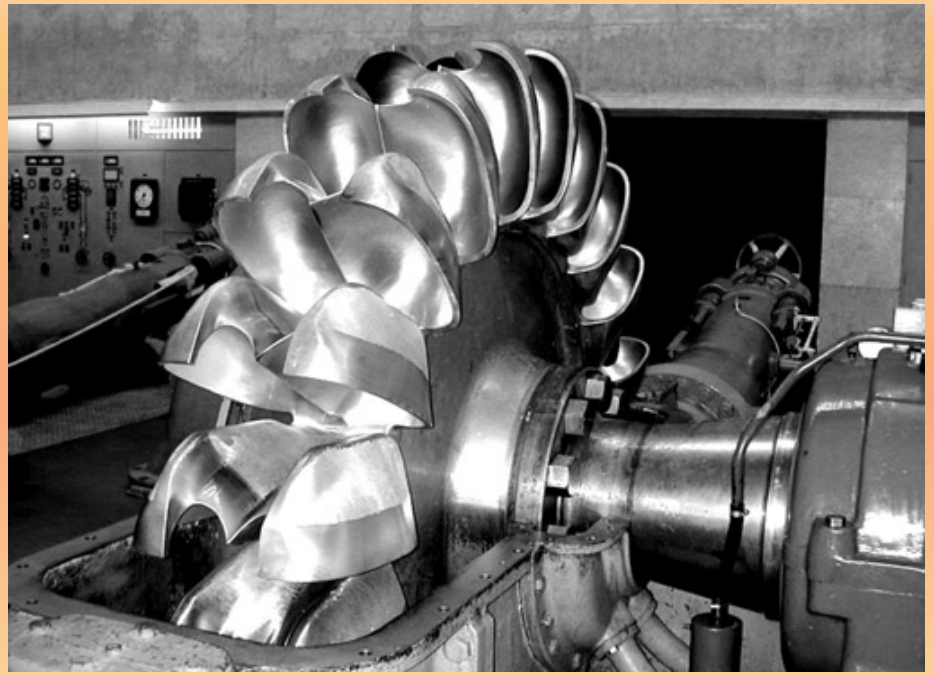
Idroelettrico

L'energia idroelettrica è una fonte di energia pulita (non vi sono emissioni) e rinnovabile, tuttavia la costruzione di dighe e grandi bacini artificiali, con l'allagamento di vasti terreni, può provocare lo sconvolgimento dell'ecosistema della zona con enormi danni ambientali, come è successo con la grande diga di Assuan in Egitto.

La produzione di energia idroelettrica può avvenire anche attraverso lo sfruttamento del moto ondoso, delle maree e delle correnti marine. In questo caso si parla di energia mareomotrice.

Idroelettrico

Alcune immagini sull’idroelettrico



Energia da Fonti rinnovabili: Biomasse

Anche la biomassa, è una risorsa energetica rinnovabile e rispettosa dell'ambiente.

Per biomassa si intende tutto ciò che è legno, e tutto ciò che proviene dall'agricoltura (vegetale o animale) ed è biodegradabile.

Biomasse

Come funziona

Un impianto a biomasse può produrre energia elettrica ed energia termica.

Nelle **nostre abitazioni** possiamo **bruciare la biomassa** in apposite caldaie per riscaldarci e per produrre acqua calda.

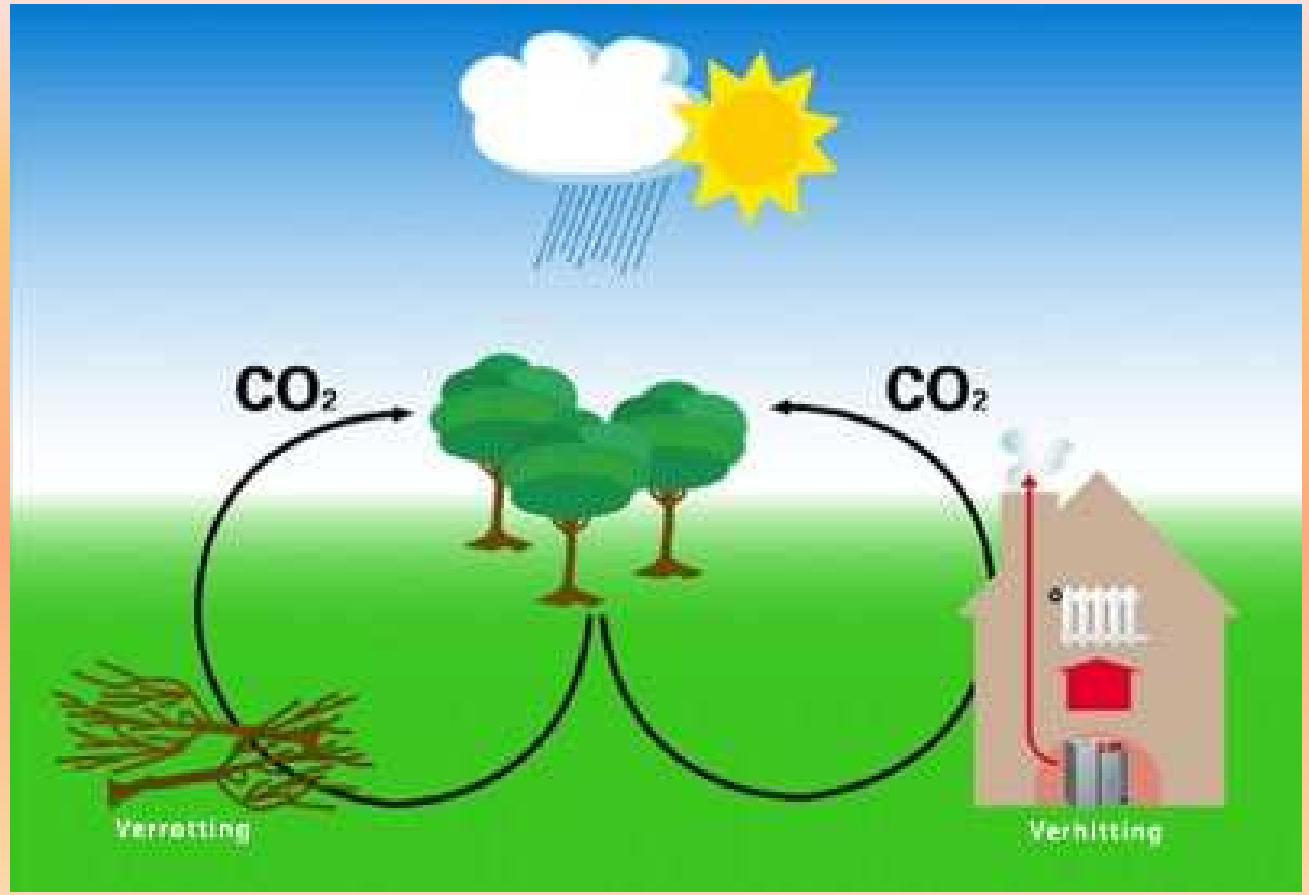
Biomasse

Come funziona

In **grandi centrali**, la biomassa viene bruciata per produrre vapore che fa girare una turbina accoppiata ad una generatore di energia elettrica

Biomasse

Ciclo del Carbonio

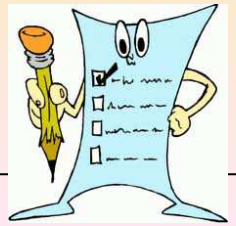


"L'anidride carbonica prodotta dalla combustione delle biomasse è controbilanciata dalla CO_2 assorbita dalla piante durante la loro crescita con un bilancio netto pari a zero"

Biomasse

Alcune immagini di biomassa

QUESTIONARIO 4



In quali di queste immagini NON c'è biomassa?? :

A

B

C

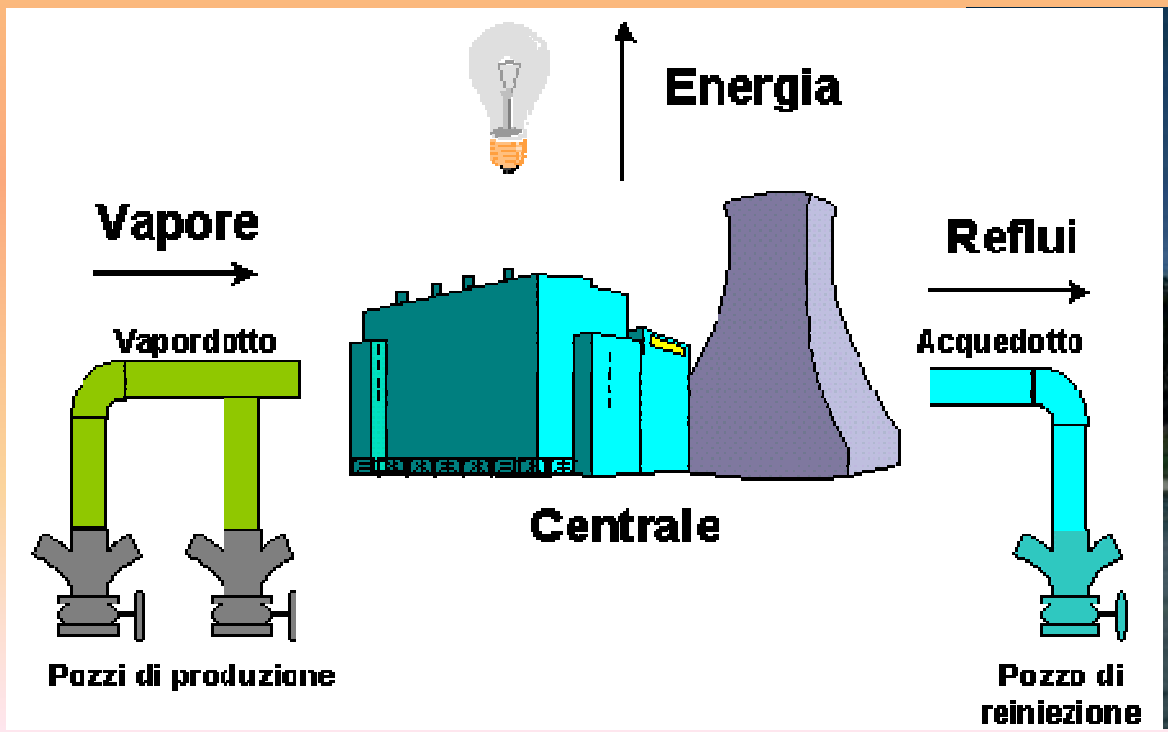
Energia da Fonti rinnovabili: Geotermica

L'energia geotermica è generata per mezzo di fonti geologiche di calore.

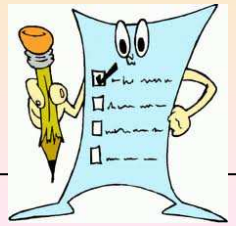
La geotermia può essere usata per produrre energia elettrica e riscaldamento.

Geotermia

La geotermia consiste nel convogliare i vapori provenienti dalle sorgenti d'acqua del sottosuolo verso apposite turbine adibite alla produzione di energia elettrica.



QUESTIONARIO 5



Quale di queste forme di energia rinnovabile sfrutta l'energia dell'acqua in movimento :

A- geotermica

B- idroelettrica

C- biomassa

VOTIAMO L'ENERGIA

Qual'è la fonte di energia rinnovabile che vi piace di più e che vince il titolo di ONDA ENERGETICA?

Fotovoltaico

Geotermia

Solare Termico

Biomassa

Eolico

Idroelettrico