

LE FONTI DI ENERGIA

1

Sei uno stimato tecnico dell'energia. Hai ricevuto or ora un fax dall'isola di Elix: ti propongono di partire subito per l'isola. Vogliono sapere quali fonti di energia sono più adatte per riscaldare l'acqua nelle case. Ti informi sulle risorse energetiche locali. Sai che gran parte delle fonti di energia sulla Terra derivano dal Sole. L'energia del Sole aziona il ciclo dell'aria, il ciclo dell'acqua, la fotosintesi, le catene alimentari. Come il ciclo dell'aria attiva il ciclo dell'acqua, così il ciclo dell'acqua è necessario ai cicli biologici. A loro volta le catene alimentari danno origine ai combustibili fossili, fonti energetiche non rinnovabili, trasportabili, disponibili con continuità e in quantità.

IL SOLE

Le radiazioni solari sono all'origine di quasi tutte le fonti di energia utilizzate sulla Terra.

Ogni secondo il Sole invia sulla Terra 40 miliardi di kcal.

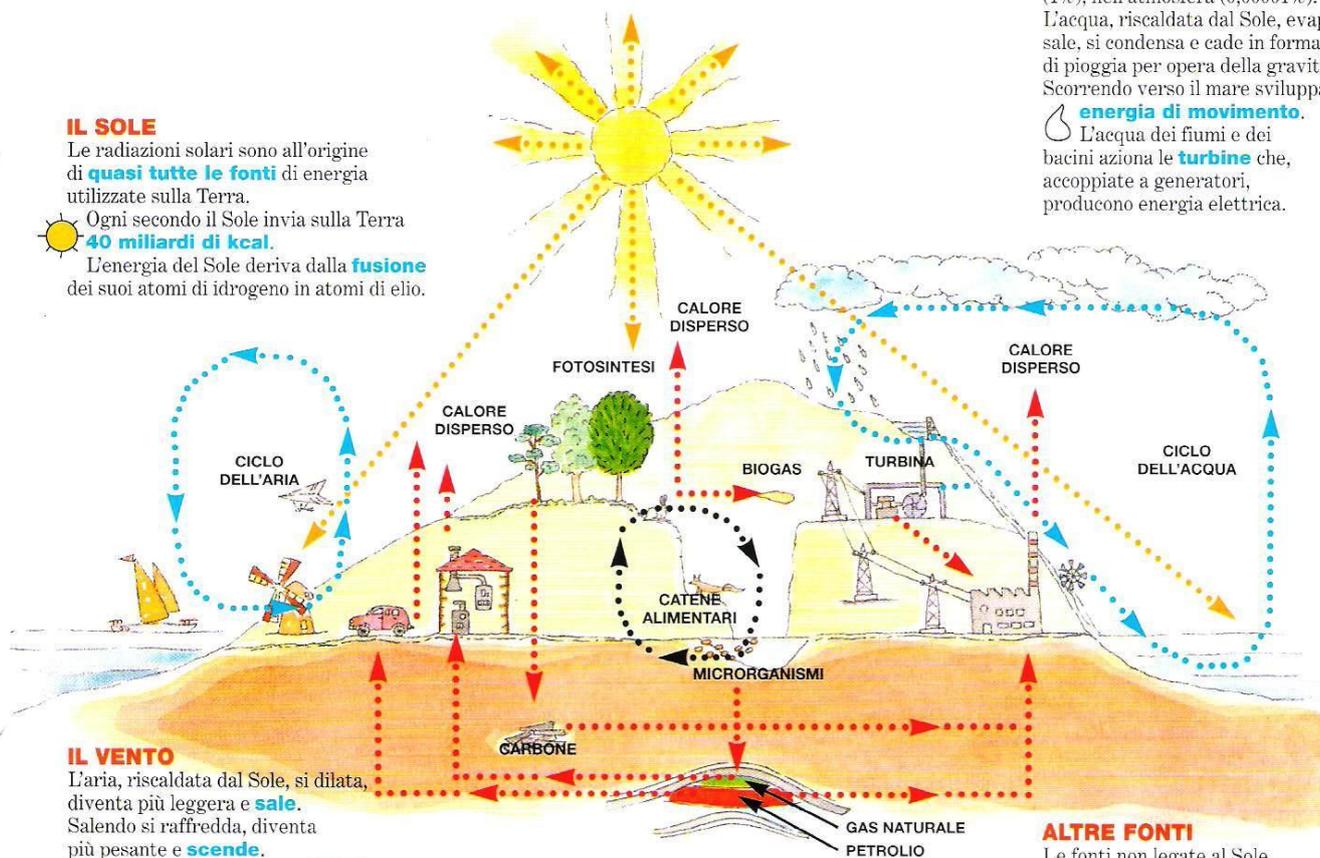
L'energia del Sole deriva dalla fusione dei suoi atomi di idrogeno in atomi di elio.

L'ACQUA

L'acqua si trova nei mari (97%), nei ghiacciai (2%), in fiumi e laghi (1%), nell'atmosfera (0,00001%). L'acqua, riscaldata dal Sole, evapora, sale, si condensa e cade in forma di pioggia per opera della gravità. Scorrendo verso il mare sviluppa

energia di movimento.

L'acqua dei fiumi e dei bacini aziona le turbine che, accoppiate a generatori, producono energia elettrica.

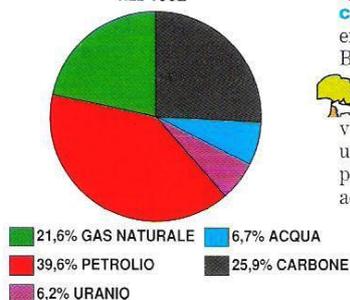


IL VENTO

L'aria, riscaldata dal Sole, si dilata, diventa più leggera e sale. Salendo si raffredda, diventa più pesante e scende.

Il ciclo dell'aria dà origine ai venti, usati per azionare grandi eliche collegate a generatori elettrici.

PRINCIPALI FONTI E CONSUMI NEL MONDO NEL 1992



LE BIOMASSE

Con la fotosintesi si accumula nei vegetali lo 0,02% dell'energia solare in arrivo sulla Terra. Questa energia è utilizzata nelle catene alimentari da vegetali, erbivori, carnivori, decompositori. Biomassa è anche legna da ardere e materiali organici (liquami animali e scarti vegetali) trasformati in biogas, una fonte d'energia. Una piccola parte dell'energia da biomasse si accumula nei combustibili fossili.

I COMBUSTIBILI FOSSILI

Carbone, petrolio e gas naturale sono le principali fonti di energia dell'uomo. Derivano da resti di organismi viventi: foreste (carbone) e microrganismi (gas e petrolio). Hanno un alto contenuto di carbonio che, quando brucia, libera grandi quantità di energia, sotto forma di calore.

ALTRE FONTI

Le fonti non legate al Sole producono solo una minima parte dell'energia utilizzata sulla Terra.

Le maree sono dovute all'attrazione di gravità esercitata dalla Luna e in minor misura dal Sole. Il calore interno della Terra, (di cui si occupa la geotermia), si manifesta in eruzioni, geysir, soffioni, sorgenti termali. Liberano energia i nuclei di atomi pesanti (uranio per fissione) o leggeri (idrogeno per fusione).

CONSEGNE

- Spiega a voce in meno di tre minuti il ciclo dell'aria, il ciclo dell'acqua e le catene alimentari, con la loro origine comune.
- Elenca le dieci fonti di energia presentate; descrivi ogni fonte con due sostantivi o due aggettivi.

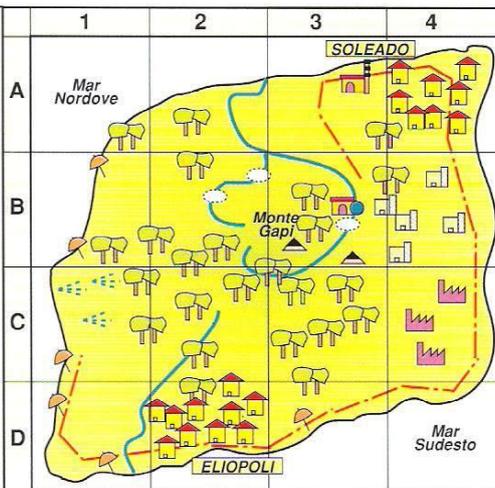
LE FONTI DI ENERGIA

A. Sei atterrato proprio ora sull'isola di Elix: mare, sole, foreste, cascate, vento. Tutto è splendido. Ma ora, al lavoro. Il tuo compito è decidere (e motivare) quali fonti di energia è meglio utilizzare per fornire agli abitanti dell'isola 100 unità di energia per riscaldare l'acqua ad uso domestico.

-  **SOLE.** I pannelli solari posti sui tetti delle case possono riscaldare l'acqua a costi bassi, ma occorre il sole tutto l'anno.
-  **ACQUA.** Vi è già una piccola centrale idroelettrica e vi sono due cascate. L'elettricità così prodotta è pulita, ma costosa se usata per riscaldare l'acqua ad uso domestico.
-  **VENTO.** Il vento è una fonte rinnovabile. Una centrale eolica può produrre elettricità, ma gli impianti sono costosi e la produzione limitata.
-  **BIOGAS.** I residui vegetali e animali di aziende agricole, trattati in appositi impianti, producono biogas a costi bassi, ma in quantità ridotte.
-  **CARBONE.** E' il combustibile più economico per alimentare le centrali termoelettriche, ma è la fonte più inquinante se non si riduce la presenza di zolfo.
-  **PETROLIO.** Gasolio e kerosene alimentano gli impianti di riscaldamento. I derivati dal petrolio sono anche usati nelle centrali termoelettriche.
-  **METANO.** E' un combustibile poco inquinante, usato per scaldare l'acqua, per gli impianti di riscaldamento, per cucinare o per alimentare centrali termoelettriche.

LEGENDA

- FIUME
- CASCATA
- FORESTA
- MONTE
- VENTO
- SPIAGGIA
- STRADA
- EDIFICI
- INDUSTRIA
- AZ. AGRICOLA
- CENTR. TERMO.
- CENTR. IDROEL.



Scegli per ogni fonte la quantità di energia da usare (0 o 10 o 40 unità) per scaldare l'acqua ad uso domestico. Ricorda che la somma deve essere 100.

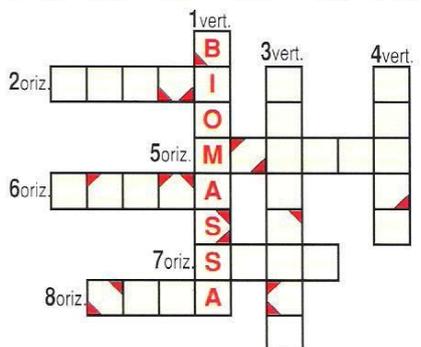
FONTI	QUANTITÀ			DOVE	COLORA LE CASELLE DEGLI AGGETTIVI CHE DESCRIVONO OGNI FONTE								
SOLE	0	10	40		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ACQUA	0	10	40		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
VENTO	0	10	40		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
BIOGAS	0	<input checked="" type="checkbox"/>	40	B4	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CARBONE	0	10	40		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PETROLIO	0	10	40		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
METANO	0	10	40		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TOTALE	100			CASELLE:	Per il BIOGAS è stata scelta la quantità (10), il dove (in B4) e la descrizione (economica e pulita).								

B. In ciascuna frase sottolinea la parola corretta.

- Le fonti di energia sulla Terra, derivano **QUASI TUTTE/TUTTE** dall'azione del Sole.
- L'energia del Sole deriva dalla fusione degli atomi di idrogeno in **ELIO/CARBONIO**.
- La pioggia cade verso il suolo per azione della forza di **INERZIA/GRAVITÀ**.
- L'aria riscaldata si dilata, diventa più leggera e tende a **SALIRE/SCENDERE**.
- Le biomasse sono prodotte attraverso processi di **FOTOSINTESI/COMBUSTIONE**.
- Il carbone deriva dalla lenta decomposizione di **FORESTE/MICROORGANISMI**.
- I combustibili fossili hanno un alto contenuto di **CARBONIO/OSSIGENO**.
- La geotermia si occupa del calore presente nel/la **SOLE/TERRA**.
- La causa principale delle maree è l'attrazione esercitata da **SOLE/LUNA**.
- Gli atomi di uranio producono energia per **FISSIONE/FUSIONE**.

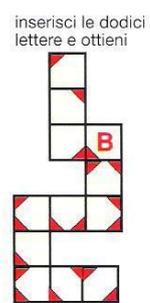
C. Risolte le proporzioni, ecco completato lo schema.

- | | | | | | | | |
|----------|----------------|-------|------------------|------|----------------|-------|-----------------|
| 1. vert. | TERRA | sta a | GEOTERMIA | come | VIVENTE | sta a | BIOMASSA |
| 2. oriz. | UNO | sta a | DUE | come | DIECI | sta a | V..... |
| 3. vert. | SOLIDO | sta a | CARBONE | come | LIQUIDO | sta a | P..... |
| 4. vert. | VIVENTE | sta a | CELLULA | come | MATERIA | sta a | A..... |
| 5. oriz. | LIQUIDO | sta a | PETROLIO | come | GASSOSO | sta a | M..... |
| 6. oriz. | VENTO | sta a | ARIA | come | CASCATA | sta a | A..... |
| 7. oriz. | LUNA | sta a | TERRA | come | TERRA | sta a | S..... |
| 8. oriz. | LUCE | sta a | SOLE | come | MAREA | sta a | L..... |



1vert. B
2oriz. I
3vert. O
4vert. M
5oriz. A
6oriz. S
7oriz. S
8oriz. A

3vert. 4vert.
inserisci le dodici lettere e ottieni



VERIFICA SULLE CONOSCENZE

- Segna 30 punti se la somma è 100 +10 per i dove +10 per gli aggettivi. Max : 30 + 20 = 50 punti
- Segna 2 punti per ogni parola della coppia scelta in modo corretto. Max : 2 x 10 = 20 punti
- Segna 3 punti per ogni proporzione + 6 punti per la parola finale. Max : 3 x 8 + 6 = 30 punti

RISULTATI OTTENUTI

- A. punti +
B. punti +
C. punti =

PUNTI TOTALI

su 100