

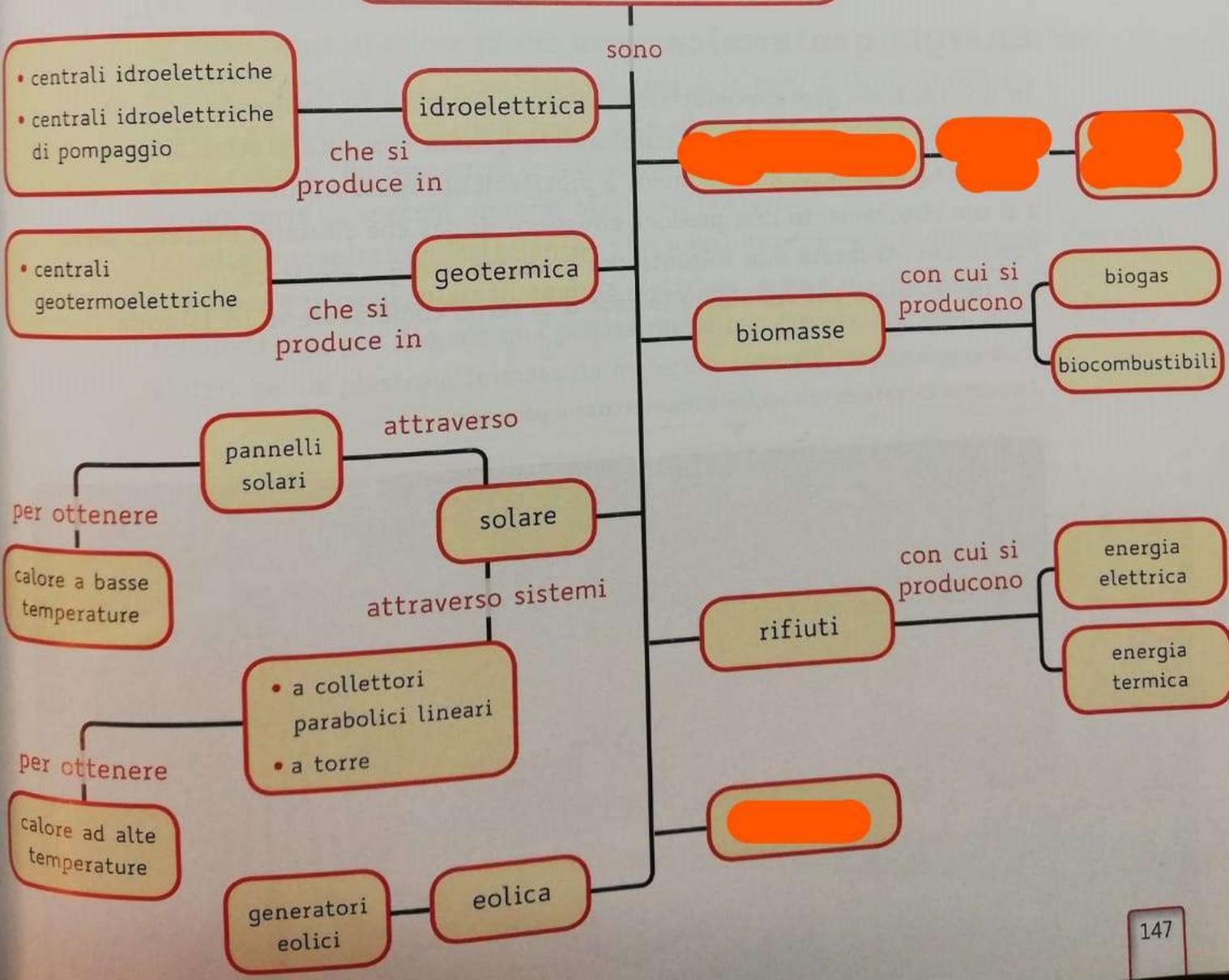
4-12

Le energie rinnovabili

area
8

Mappa delle Unità

LE ENERGIE RINNOVABILI



Energia idroelettrica

L'energia idroelettrica è un tipo di energia rinnovabile molto importante per quei Paesi, come l'Italia, poveri di combustibili fossili.

Le centrali idroelettriche utilizzano la caduta delle acque dei fiumi e dei torrenti, raccolte in grandi bacini artificiali, creati sbarrando le valli con le dighe.

Le condizioni ideali per lo sfruttamento dell'energia dell'acqua richiedono grandi altezze di caduta o grandi volumi d'acqua. Si possono infatti sfruttare sia le acque dei bacini delle regioni montane che precipitano per centinaia di metri, sia le enormi masse d'acqua dei grandi fiumi che "cadono" da pochi metri.

Energia geotermica

In una centrale geotermoelettrica il vapore naturale fa muovere una turbina collegata a un alternatore che genera corrente elettrica.

L'energia geotermica, purché piova, è praticamente inesauribile e il suo sfruttamento non produce emissioni di gas che causano l'effetto serra. Può essere utilizzata non soltanto per produrre energia elettrica, ma anche calore per riscaldare le case o le serre, come avviene in Islanda.

Condotta forzata di una centrale idroelettrica a pompaggio.



Energia solare

L'energia solare è un'energia pulita e inesauribile, non inquinante e distribuita su tutto il globo terrestre.

Questo tipo di energia non è diffusa uniformemente perché alcune zone della Terra sono più favorite rispetto ad altre; inoltre è poco costante essendo legata all'alternarsi del giorno e della notte, al variare delle stagioni e delle condizioni climatiche.

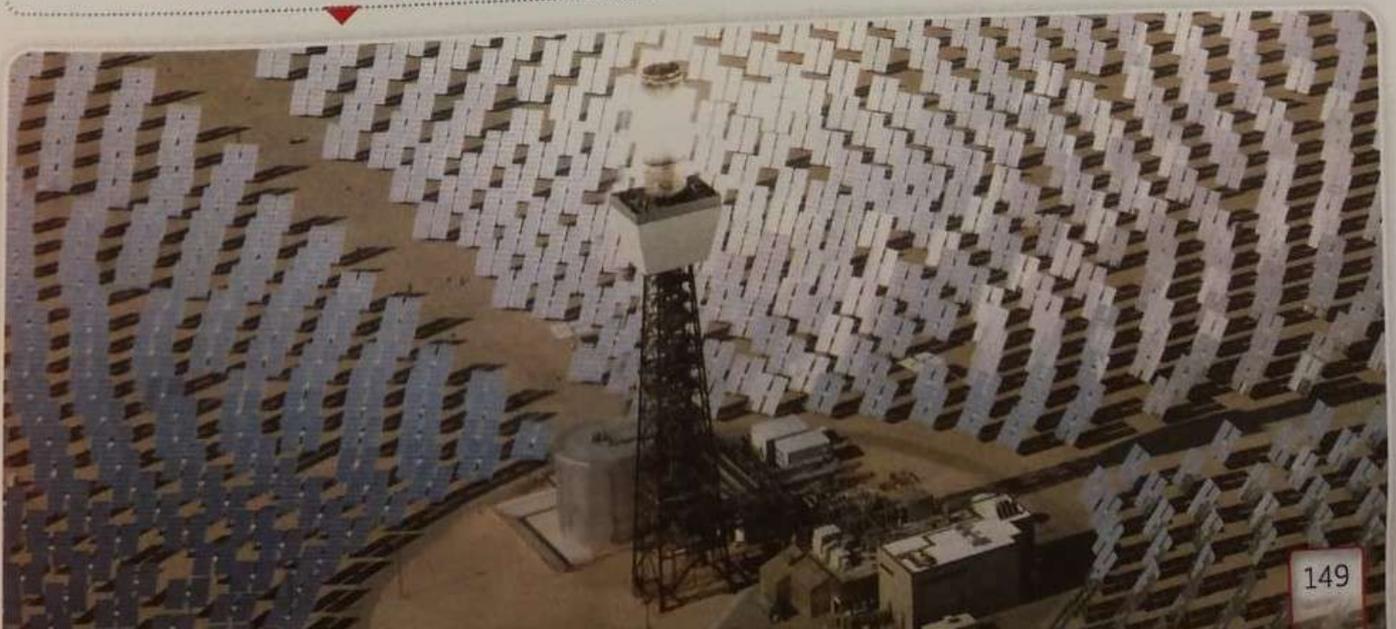
Per la produzione di calore a basse temperature (inferiori ai 100 °C) si utilizzano pannelli solari che funzionano sfruttando il principio dell'effetto serra. I settori di applicazione riguardano la produzione di acqua calda, il riscaldamento e la produzione di aria calda per usi agricoli e industriali.

La produzione di calore ad alta temperatura (in alcuni casi anche superiore ai 500 °C) sfrutta le tecnologie relative ai sistemi delle torri solari.

Sono formate da costruzioni molto alte alla cui sommità è presente un ricevitore che concentra le radiazioni solari convogliate da una serie di specchi presenti attorno alla torre.

Le celle fotovoltaiche, dette anche pile solari, trasformano direttamente l'energia luminosa dei raggi solari in energia elettrica. In esse si sfrutta l'effetto fotoelettrico, per il quale una piastra metallica, esposta alla luce, emette cariche elettriche. La piastra è formata da materiali speciali detti semiconduttori.

Una **centrale solare a torre** in California.



L'energia

area

8

Energia del vento

La macchina che trasforma l'energia del vento in energia elettrica è il generatore eolico. Le componenti essenziali sono le pale, progettate per sottrarre al vento parte della sua energia cinetica e trasformarla in energia meccanica. Più generatori collegati insieme formano delle vere e proprie centrali elettriche.

I generatori più moderni sono silenziosi e producono solo un lieve sibilo; inoltre la parte del territorio non occupata dalle macchine può essere impiegata per l'agricoltura e la pastorizia. Installati in cima a colline o sulle coste del mare, talvolta hanno creato perplessità dal punto di vista del paesaggio.

Energia dall'oceano

Le onde sono generate dal vento che soffia sulla superficie del mare. Possono viaggiare per migliaia di chilometri senza perdite significative. I metodi più efficaci per ricavare energia dalle onde, già sperimentati, sono essenzialmente due:

- sfruttare il movimento di strutture galleggianti sistemate in mare aperto;
- sfruttare l'oscillazione di una colonna d'acqua.

Le maree sono movimenti alterni e periodici di grandi masse d'acqua, causati da fenomeni di attrazione della Luna e del Sole.

Si può usare questo "salto" d'acqua per produrre energia elettrica.

Una grande quantità di energia termica è immagazzinata negli oceani e deriva dal calore del Sole.

Gli impianti che convertono l'energia termica dell'oceano possono funzionare solo dove è presente una significativa differenza di temperatura

tra l'acqua di superficie e quella di profondità durante tutto l'anno: per questo motivo sono indicate soltanto le regioni tropicali.



Wind-farm.

Biomasse, biogas, biocombustibili

Le biomasse costituiscono una delle maggiori risorse rinnovabili disponibili. Si ottengono sia dagli scarti e dai residui delle attività agricole, sia da coltivazioni espressamente indirizzate alla produzione di energia.

I rifiuti organici degli animali e gli scarti dei prodotti agricoli, se sottoposti a fermentazione, producono biogas. Durante questo processo alcuni batteri trasformano i liquami in gas; come residuo si ottengono degli ottimi fertilizzanti.

Gli impianti di biogas si rivelano utili, come fonte energetica alternativa, soprattutto nelle zone agricole dei Paesi in via di sviluppo.

Nei Paesi industrializzati, invece, questi impianti sono collegati ai processi di depurazione degli scarti.

Il bioetanolo è un combustibile a base alcolica prodotto dalla fermentazione e dalla distillazione della biomassa. Le materie prime utilizzate sono i residui di coltivazioni agricole, forestali, agrarie e alimentari, e le coltivazioni apposite come la canna da zucchero, il mais e il grano.

Il biodiesel è un combustibile sicuro e biodegradabile e può contribuire a ridurre l'inquinamento dell'aria. Può essere prodotto da oli vegetali e da grassi riciclati. Gli oli vegetali vengono estratti da semi di mais, girasole, colza, soia e altri ancora.

Energia dai rifiuti

I rifiuti prodotti possono:

- finire nelle discariche;
- essere raccolti in maniera differenziata per subire i trattamenti necessari che consentano il loro riciclaggio;
- essere utilizzati per produrre energia.

La soluzione in discarica è senza dubbio la peggiore, mentre lo smaltimento dei rifiuti mediante una combustione ad alta temperatura (incenerimento) può fornire energia elettrica e anche calore. Prima di essere inviati all'inceneritore i rifiuti devono subire alcuni trattamenti per eliminare i materiali non combustibili (vetro, metalli, inerti) e la parte "umida" (scarti alimentari e agricoli).