

Perché le fonti di energia rinnovabili riducono le disuguaglianze?



Perché, rispetto ai combustibili fossili e dall'uranio, sono distribuite molto più equamente nel pianeta. Ogni nazione può quindi rifornirsi di energia rinnovabile in modo autonomo, senza dipendere da altri Stati; ciò rende molto meno probabili le guerre per il controllo delle risorse naturali. Inoltre le fonti rinnovabili si possono usare localmente, in modo diffuso sul territorio; così anche piccole comunità possono essere autosufficienti dal punto di vista energetico, anziché dipendere da grandi impianti lontani e centralizzati.



1 LE FONTI RINNOVABILI

Il carbone, il petrolio e il gas naturale (i combustibili fossili) e anche l'uranio usati nelle centrali nucleari sono fonti di energia non rinnovabili. Infatti esistono sulla Terra in quantità limitate e perciò, se continuiamo a usarle, prima o poi finiranno.

Invece la **luce del Sole**, il **vento** e la **caduta dell'acqua** sfruttata nelle centrali idroelettriche sono **fonti rinnovabili**, che non si esauriranno mai. La loro energia, in origine, è sempre quella liberata dalla fusione nucleare all'interno della nostra stella: infatti anche i moti dell'aria atmosferica e il ciclo idrologico (che riporta l'acqua in alta quota con le precipitazioni) sono dovuti al riscaldamento solare della superficie terrestre.

Altre fonti rinnovabili sono il moto dell'acqua oceanica dovuto alle **maree**, che però dobbiamo ancora imparare a sfruttare in modo efficiente, e l'**energia geotermica** dovuta al calore interno del pianeta, che però arriva in superficie soltanto in poche zone del mondo, come la Toscana o l'Islanda.

Rispetto ai combustibili fossili, le fonti rinnovabili hanno un pregio cruciale: **non producono emissioni di gas-serra** e quindi non contribuiscono al riscaldamento globale dell'atmosfera. Ecco perché dobbiamo passare a un'adozione generalizzata delle fonti rinnovabili: questa **transizione energetica** è la chiave per **frenare i cambiamenti del clima**.

2 ENERGIA PER UN MONDO PIÙ EQUO E PIÙ PACIFICO

Un altro vantaggio importante dell'**energia solare** – diretta e indiretta – è il fatto di essere **disponibile quasi ovunque nel mondo**.

Il petrolio invece è concentrato in poche aree del pianeta: più del 90% si estrae in Medio Oriente, negli Stati Uniti, in Venezuela, in Siberia, in Nigeria e nel Mare del Nord. La dipendenza dai combustibili fossili perciò condiziona fortemente i rapporti tra le nazioni e ha già provocato molti terribili conflitti. In Europa lo si è constatato nel 2022 con la guerra tra Russia e Ucraina, Paesi fornitori di petrolio e gas a tutta l'Europa occidentale.

Con il passaggio alle fonti rinnovabili le occasioni di conflitto diminuiranno, perché ciascun Paese potrà soddisfare in modo autonomo i propri bisogni energetici, con una combinazione di impianti solari, parchi eolici e centrali idroelettriche adeguata alle caratteristiche del proprio territorio.

Qualcosa di simile avviene su scala locale nella vita quotidiana. Per il nostro benessere è fondamentale poter disporre di energia elettrica in casa; ma questa energia oggi arriva di solito da grandi

centrali che si trovano magari a centinaia di chilometri di distanza, e sulla cui gestione non possiamo avere alcun controllo. Siamo quindi alla mercé dell'azienda che ci fornisce l'energia; che cosa succederebbe se quell'azienda decidesse di raddoppiare i prezzi, oppure se fallisse e dovesse chiudere gli impianti?

L'uso delle fonti rinnovabili può rendere autonome singole famiglie o piccole **comunità energetiche**, per esempio attraverso l'installazione di pannelli fotovoltaici sul tetto di casa.



USIAMO LA MATEMATICA



Quanto territorio serve per i pannelli solari?

I **pannelli solari** sono di due tipi: quelli **termici** si usano per riscaldare acqua, mentre i pannelli **fotovoltaici** producono direttamente corrente elettrica.

Ogni metro quadrato di un pannello fotovoltaico tipico può produrre una potenza elettrica fino a 200 W (cioè 0,2 kW, due decimi di kilowatt).

Nelle condizioni ottimali di soleggiamento, quindi, 1 m² di pannello produce ogni ora 0,2 kWh di energia elettrica, dove 1 kWh = 1 kilowattora = 1 kW × 1 ora.

È ragionevole stimare che in Italia, nel corso dell'anno, questo accada in media per 5 ore al giorno (perché al mattino e alla sera il soleggiamento è ridotto) e per soli 300 giorni su 365 (perché vanno escluse le giornate senza sole).

Fai i calcoli necessari e completa le frasi seguenti.

- In un anno 1 m² di pannello fotovoltaico produce in media kWh.
- Nel 2020 l'energia elettrica usata in Italia è stata di circa 300 miliardi di kWh; per produrla con pannelli fotovoltaici, questi dovrebbero ricoprire una superficie con un'area di m², ovvero km².
- L'energia elettrica però è soltanto il 20%, cioè un quinto, dell'energia totale che usiamo; quindi per produrre con il fotovoltaico *tutta* l'energia che ci serve dovremmo ricoprire di pannelli un'area cinque volte più grande, pari a km².

Ora lavora e ragiona sulla cartina dell'Italia.



- Disegna sulla cartina un **quadrato rosso** che abbia l'area che hai appena calcolato a fianco.
- Fai una ricerca e scrivi il nome di una Regione italiana che ha un'area simile a quella:
.....
- Sai immaginare come si possano installare i pannelli fotovoltaici di cui abbiamo bisogno senza rinunciare all'uso di quel grande territorio?
.....
.....

FISSA I CONCETTI IMPORTANTI

1 La maggior parte dell'energia che usiamo oggi proviene:

- A dalle fonti rinnovabili
- B dalle centrali idroelettriche
- C dai combustibili fossili
- D dal calore interno della Terra

2 La **transizione energetica** porta con sé:

- A il passaggio alle fonti rinnovabili
- B l'abbandono dei combustibili fossili
- C l'abbattimento delle emissioni di gas-serra
- D tutte le risposte sono corrette

APPLICA I CONCETTI

3 Che cosa metteresti sul tetto di casa per riscaldare con l'energia solare l'acqua della tua doccia?

.....

4 Quale parte dell'Italia è particolarmente adatta per lo sfruttamento dell'energia solare diretta? Motiva la tua risposta.

.....

