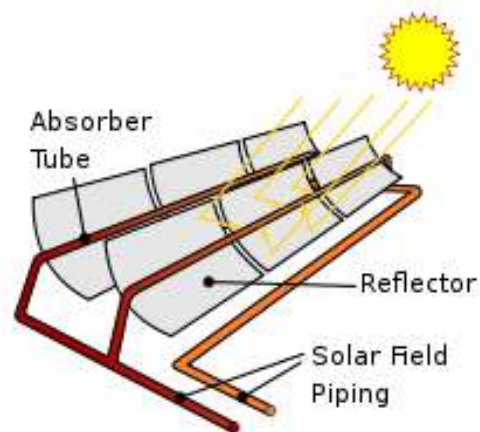


La centrale solare ... Tecnologia e Scienze

Un'applicazione scientifica della concentrazione solare è la **centrale sperimentale "Archimede"** nei pressi di Siracusa. Il progetto, del premio Nobel per la fisica Carlo Rubbia, è stato esportato in **Spagna**, dove la minor burocrazia ha permesso un più rapido sviluppo.

Il meccanismo di funzionamento è semplice. Il **campo** della centrale "Archimede" è composto da 30.000 m² di specchi concavi (*vedi immagine*), che fanno convergere la luce solare su circa 5.000 metri di tubi in cui scorre un fluido composto da **sali chimici fusi**. L'utilizzo dei sali al posto dell'acqua permette alla centrale di raggiungere alte temperature ed essere produttiva per molte ore, anche **senza l'irradiazione** diretta del sole. Il fluido cattura il calore e si scalda fino a circa 550 °C, generando **vapore** per alimentare le turbine e i generatori elettrici. Il piccolo impianto di Siracusa è capace di **produrre elettricità** per soddisfare i consumi di circa 4.000 famiglie.



Tra gli svantaggi di tale tecnologia, vanno ricordati: il calo della **produzione elettrica notturna** e la grande quantità di **terreno richiesto** (meglio se pianeggiante), che viene quindi sottratto alla coltivazione agricola.

Collegamento con Storia e Scienze

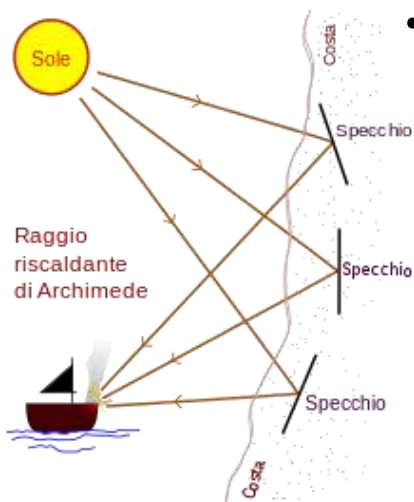


Archimede (Siracusa, 287 a.C.– 212 a.C.) fu un matematico, fisico e inventore siciliano. Tra le sue scoperte:

- calcolò, con buona approssimazione, il π e il volume della sfera;
- studiò il **galleggiamento dei corpi**, scoprendo che un oggetto immerso in un fluido riceve una spinta verso l'alto (**spinta idrostatica di Archimede**: *vedi immagine*) proporzionale al volume del fluido che l'oggetto occupa;



- descrisse il funzionamento delle **leve**. Archimede disse "Datemi una leva e vi solleverò il mondo" quando scoprì che, con le leve vantaggiose (*vedi immagine*), è possibile sollevare carichi pesanti con una piccola forza applicata;



- studiò l'ottica e la **riflessione della luce**, inventando gli specchi ustori che difesero Siracusa dall'**assedio** delle navi romane (*vedi immagine*). Usando molti **specchi** piani che riflettevano la luce in un unico punto, riuscì a concentrare il calore solare sulle navi romane, incendiandole.

Archimede fu ucciso nel 212 a.C. quando i Romani conquistarono la città. Un soldato entrò nella sua casa per arrestarlo, ma Archimede rispose che voleva prima terminare il calcolo in cui era impegnato. Il soldato si arrabbiò e lo trafisse con la spada; la leggenda narra che, prima di morire, Archimede chiese al soldato di "non sporcare i fogli"!

Ad oggi, il metodo di concentrazione dei raggi solari viene utilizzato in alcune **centrali solari termodinamiche** per la produzione di elettricità.

Curiosità: Uno specchio concavo viene tuttora usato nella cerimonia di accensione della fiaccola delle Olimpiadi.