



Enna, 25 maggio 2010

Energia pulita e a basso costo

Progetto Archimede: la Sicilia compie un salto di qualità nella produzione energetica

Spesso a scuola con l'insegnante di Scienze si è parlato di energia "rinnovabile", cioè l'energia pulita ricavata da quelle fonti che, a differenza dei combustibili fossili e nucleari, può essere considerata virtualmente inesauribile.

Le fonti rinnovabili comprendono la fonte primaria dell'energia solare che investe il nostro pianeta e tutte le energie che da esse derivano: idraulica, eolica, biomasse e delle correnti marine.

Altra fonte primaria considerata rinnovabile è l'energia geotermica, che trae origine da fenomeni che avvengono nella profondità della crosta terrestre (basta ricordare la centrale geotermica in Toscana). Sinceramente all'inizio ci sembravano argomenti al di fuori della realtà, poi all'inizio dell'anno abbiamo visitato la centrale solare di Adrano e recentemente un campo eolico formato da decine d'impianti nel territorio di Agira, Raddusa, Cangi e Nicosia (al confine tra la provincia di Enna e Palermo), che ci ha permesso di capire come funzionano le centrali eoliche, come è prodotta l'energia e come la stessa è utilizzata per produrre l'energia elettrica, quindi ener-

gia pulita. Tuttavia siamo rimaste affascinate quando l'insegnante di Lettere ci ha parlato del progetto "Archimede" che potrebbe cambiare tra qualche anno lo scenario della produzione energetica in Italia e in Europa, perché tale progetto prevede di produrre energia pulita a bassissimo costo sfruttando la luce solare su specchi parabolici di grande precisione.

Un laboratorio di tecnologia avanzata, connubio trascendenza e competenza

Il progetto prevede la costruzione della prima centrale elettrica integrata a energia solare e gas naturale, a Priolo Gargallo (Sr). Il principio di funzionamento è familiare a chiunque abbia giocato da bambino con una lente d'ingrandimento: concentrando i raggi del sole su una superficie molto piccola (chiamata fuoco) è possibile ottenere temperature molto alte.

Ovviamente al posto delle lenti, la centrale in questione utilizza specchi parabolici di grande precisione che

riescono a raggiungere temperature molto alte. Il risultato finale è quello di produrre vapore, che viene mandato ad una turbina per generare elettricità.

In apparenza sembrerebbe una tecnologia abbastanza semplice, ma in effetti non lo è, perché il progetto prevede di produrre energia anche in assenza di energia solare, considerando un serbatoio di accumulo in cui viene conservato il calore concentrato dagli specchi per essere utilizzato in seguito, in base alla richiesta di energia.

Ciò che permette l'accumulo del calore è una miscela di sali di potassio e sodio, un composto poco costoso e a basso impatto ambientale. I sali, una volta fusi, sono riscaldati passando all'interno di tubi che si trovano proprio nel "fuoco" degli specchi, raggiungendo una temperatura fino a 550°C a fronte dei 39 CTC delle centrali attualmente in funzione.

L'idea è geniale perché i fluidi non sono corrosivi, non sono infiammabili e resistono alle alte temperature e, soprattutto, possono essere immagazzinati. Il fluido viene convogliato in un serbatoio detto "caldo" e questo aggira l'ostacolo della discontinuità della fonte.

La temperatura nel serbatoio, infatti, rimane costante a 550°C grazie alla variazione della portata dei sali in funzione dell'intensità della radiazione solare; i sali del serbatoio caldo vengono inviati ad uno scambiatore, mentre un generatore di vapore ad alta pressione attiva il ciclo termico per la produzione di energia.

Questo progetto riveste un'importanza grandissima perché contribuirà notevolmente alla produzione di energia pulita in Sicilia e in Italia, inoltre se si mantiene lo stesso standard dell'attuale utilizzo delle fonti rinnovabili nei Paesi europei, si può prevedere che l'Europa nel 2050 potrebbe soddisfare il 100% del fabbisogno energetico.

Maria Luisa Costanzo,
Maria Carmela Bonasera II A Odm



COME FUNZIONA LA CENTRALE

Le «alternative» sono sole e vento

Nel corso degli anni il fabbisogno energetico nel mondo è aumentato di 16 volte. L'attuale sistema energetico si basa per l'80% sui combustibili fossili che sono risorse limitate ed esauribili, invece, l'uomo deve cercare energie rinnovabili e non inquinanti al contrario di come si fa oggi. Per molto tempo la principale fonte di energia elettrica è stata fornita dalle centrali nucleari, che hanno prodotto il 15% dell'energia elettrica mondiale.

La costruzione di centrali elettro-nucleari ha conosciuto il suo periodo d'oro nel trentennio 1956-1986, ma ci si è resi conto che rendono poco e hanno alti costi, senza parlare dell'inquinamento e della pessima conservazione delle scorie tossiche.

Con la tecnologia in continua evoluzione ci siamo sempre più avvicinati all'energia alternativa, come quella solare che può essere sfruttata direttamente tramite pannelli solari termici e fotovoltaici, o indirettamente tramite impianti eolici, idroelettrici e biomasse. I costi di installazione di un impianto fotovoltaico sono elevati, infatti, lo Stato, per sostenere la diffusione di questo tipo di energia, fornisce degli incentivi grazie al Conto Energia. Infatti, installando i moduli fotovoltaici, da un lato si produce autonomamente l'energia necessaria al fabbisogno familiare, dall'altro, si cede quella prodotta in eccesso, che verrà remunerata.

L'energia solare è un'energia rinnovabile in quanto il sole continuerà a illuminare la Terra per almeno quattro miliardi di anni, inoltre, il sole invia sulla Terra una colossale quantità di energia sotto forma di radiazione luminosa, in pratica, in meno di un'ora il sole invia sulla Terra una quantità di energia pari all'intero consumo mondiale annuale. Si possono considerare altri tipi di energie alternative come l'energia geotermica, ovvero il calore viene imbrigliato nel sottosuolo terrestre e in alcune regioni del pianeta (Islanda, Toscana) giunge in prossimità della superficie e può essere sfruttato su larga scala.

Altra energia alternativa è quella gravitazionale Terra-Luna (Normandia), ma è limitata solo ad alcune zone della Terra. Nel nostro territorio notiamo che l'ambiente sta cambiando, infatti, in molte zone della Sicilia sono stati installati dei pali eolici (Raddusa, Nicosia, ecc.) per sfruttare l'energia del vento. Ne risente sicuramente l'estetica paesaggistica, ma l'energia eolica è anch'essa rinnovabile.

Francesco Monastra
Marco Sberna IV Tse



ro consumo mondiale annuale. Si possono considerare altri tipi di energie alternative come l'energia geotermica, ovvero il calore viene imbrigliato nel sottosuolo terrestre e in alcune regioni del pianeta (Islanda, Toscana) giunge in prossimità della superficie e può essere sfruttato su larga scala.

Altra energia alternativa è quella gravitazionale Terra-Luna (Normandia), ma è limitata solo ad alcune zone della Terra. Nel nostro territorio notiamo che l'ambiente sta cambiando, infatti, in molte zone della Sicilia sono stati installati dei pali eolici (Raddusa, Nicosia, ecc.) per sfruttare l'energia del vento. Ne risente sicuramente l'estetica paesaggistica, ma l'energia eolica è anch'essa rinnovabile.

Nei prossimi anni possiamo anche continuare ad utilizzare i combustibili fossili fino ad un punto di crisi irreversibile, oppure cercare rifugio nell'energia nucleare, ma ciò che è a rischio è la sopravvivenza della nostra fragile e complessa civiltà, pertanto dobbiamo essere in grado di capire per tempo che occorre cambiare rotta nel modo di produrre e utilizzare l'energia per salvaguardare chi dopo di noi abiterà il nostro meraviglioso pianeta.

Francesco Monastra
Marco Sberna IV Tse

LA SCHEDA

Il futuro? Le rinnovabili

Tutti abbiamo il diritto di respirare aria pulita per vivere più a lungo ed evitare gravi patologie respiratorie, ma oggi lo smog nelle città ci soffoca, le polveri sottili si insinuano nei nostri polmoni con conseguenze all'organismo, diminuendo le difese immunitarie.

Che fare? Bisogna agire per ridurre al minimo le emissioni di CO2. Ciò significa cambiare rotta nella produzione di energia: ridurre al minimo l'uso di combustibili fossili (petrolio, gas, carbone) e sviluppare al massimo le fonti di energia rinnovabile. Sfruttare quindi l'energia prodotta dal sole, dal vento, il cui utilizzo non pregiudica la disponibilità nel futuro in quanto inesauribili.

L'Italia ha tutte le caratteristiche per raggiungere l'obiettivo energetico: condizioni climatiche favorevoli, tecnologia avanzata, filiera industriale, etc. Basti pensare che nel settore fotovoltaico, secondo il recente rapporto della "Solar Energy" elaborato a sua volta dal Politecnico di Milano, nel 2009 il nostro Paese è stato il secondo mercato al mondo con 580 Mw installati e con una crescita del 72% rispetto all'anno precedente.

Malgrado questi risultati si rischia di perdere una grande opportunità di crescita economica perché in Italia mancano programmi di sviluppo e regole certe.

Veronica Vasco II Odm
Francesco Amico II Osar

FOCUS

La natura ci dà una mano, nascono le fattorie del vento

Tutti gli scienziati sono concordi nel ritenere indispensabile la ricerca di nuove fonti energetiche, perché le risorse petrolifere della Terra sono in via di esaurimento.

La Sicilia gode di una posizione geografica favorevole e molte sono le iniziative che lo Stato e la Regione stanno mettendo in atto per utilizzare l'energia che viene dalla natura. L'energia eolica è quella prodotta dal vento, da Eolo, dio dei venti.

La forza del vento nel passato è stata fonte energetica per muovere le

macine del grano e delle olive (mulini a vento) e per prelevare acqua dai pozzi. Oggi l'energia eolica è definita un'energia alternativa ed è in piena espansione. Infatti stanno sorgendo in Italia e specie in Sicilia le cosiddette fattorie del vento, progettate e costruite per lo più in zone montuose dove il vento soffia tutto l'anno.

In provincia di Enna gli impianti di pale eoliche li troviamo nel tratto Leonforte-Nicosia e Agira-Raddusa. Sono grandi torri in acciaio con in cima le pale che girano. Una pala che gi-

ra produce elettricità necessaria per fare funzionare 1.000 lavatrici.

L'aspetto negativo delle fattorie del vento è il fatto che le torri in acciaio hanno un notevole impatto ambientale e rappresentano un pericolo per la fauna.

Infatti per particolari specie di aquile, avvoltoi e altri rapaci, che vivono in alcune zone della Sicilia, le pale eoliche rappresentano un pericolo mortale, rendendo vana la loro protezione.

Giada Saccone
Giorgia Bognanno V Tst



I.P.S.I.A. - I.P.S.S.A.R - ENNA

PAGINA REALIZZATA DA:

Dirigente scolastico:
Paola Rubino

Docenti:

Guerino Colantuono
Rita Castro, Lucia Esposito
Giancarla Fratantoni

Alunni:

Maria Carmela Bonasera, Maria Luisa Costanzo II Odm
Francesco Monastra, Marco Sberna IV Tse
Giada Saccone, Giorgia Bognanno
Melissa Chiavetta V Tst, Francesco Amico II Osar
Francesco Rindone, Fabiola Testa IV Tsr
Veronica Vasco II Odm



EDICOLA AMICA



"Monaco"



CENTO, MILLE SOLUZIONI!
Le finestre in legno e legno-alluminio
create su misura per chi ama personalizzare ogni ambiente



All'interno troverete anche un vasto assortimento di Porte Interne e Cabine Armadio, inoltre puoi usufruire delle detrazioni fiscali previste del 55%

Vieni a visitare il nuovo Show Room di Enna in Via Pergusina - Palazzo Salvaggio

Tel. +39 0935 504004
www.decarlo.it enna@decarlo.it

