

RELAZIONE DELLA VISITA AL MUSEO DELLA SCIENZA E DELLA TECNICA DI MILANO:

Pasqualotto Elisa

09/03/2004-h dalle 9.30 alle 11.30 circa- Museo s.t.

Centrale idroelettrica: E' un sistema di acquedotti che portano acqua che mette in moto una turbina, che a sua volta è collegata a un alternatore di corrente (che è messo in moto da un asta metallica) e che genera quindi corrente elettrica. Durante la notte l'acqua viene pompata a monte. Questi tipi di centrali sono vantaggiose perché producono E (=energia) pulita, in quanto non ci sono prodotti di combustione (CO₂); lo svantaggio è, però, che ha un impatto ambientale forte.

Turbina: E' una macchina rotante che converte in E meccanica l'E cinetica di un fluido in movimento (ad esempio H₂O). L'elemento essenziale della turbina è la girante, che può essere costituita da un'elica o da una ruota dotata di alette o pale. L'energia meccanica acquisita dalla girante viene poi trasmessa a un albero motore che viene utilizzato per azionare una qualsiasi macchina.

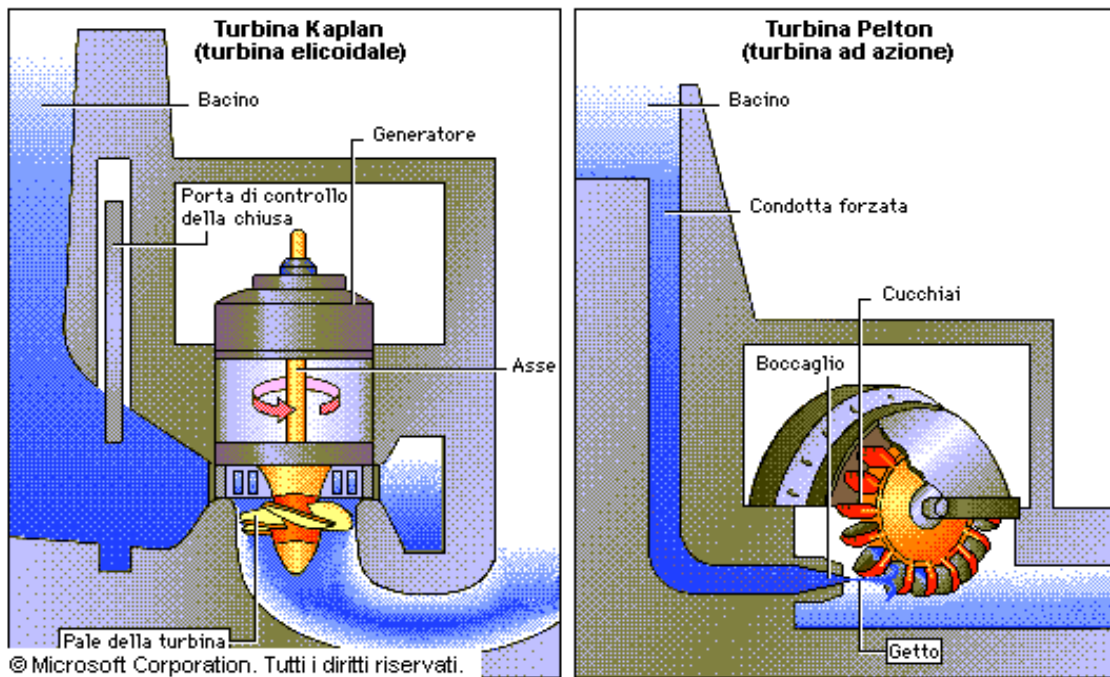
-Ritrecine (1600-1700): era una ruota di legno mossa dall'H₂O, era usata nei mulini per macinare la farina;

-Tipo Francis (1800): turbina idraulica a flusso centripeto, sostituisce quella di Fourneyron che presentava invece una spinta centrifuga del flusso uscente;

-Tipo Pelton (seconda metà 1800): In questa macchina, l'energia potenziale dell'acqua proveniente da un bacino ad alta quota è trasformata nell'energia cinetica di un getto ad alta velocità. Il funzionamento dipende dall'azione diretta del getto sulla girante;

-Tipo Kaplan (1900): turbina adatta a piccoli dislivelli, possiede un'elica il cui funzionamento era l'inverso di quello dell'elica di una nave.

Per mantenere costante la tensione di uscita di una centrale idroelettrica, la velocità delle turbine deve essere mantenuta costante a prescindere dalle variazioni di pressione dell'acqua: ciò richiede continui controlli.



Alternatore: E' un generatore, che, senza commutatore, produce una corrente alternata che cambia direzione due volte a ogni giro dell'indotto. La corrente alternata è particolarmente vantaggiosa per la trasmissione di energia elettrica, ed è per questo che la maggior parte dei grossi generatori di corrente sono del tipo a corrente alternata.



Generatore elettrico

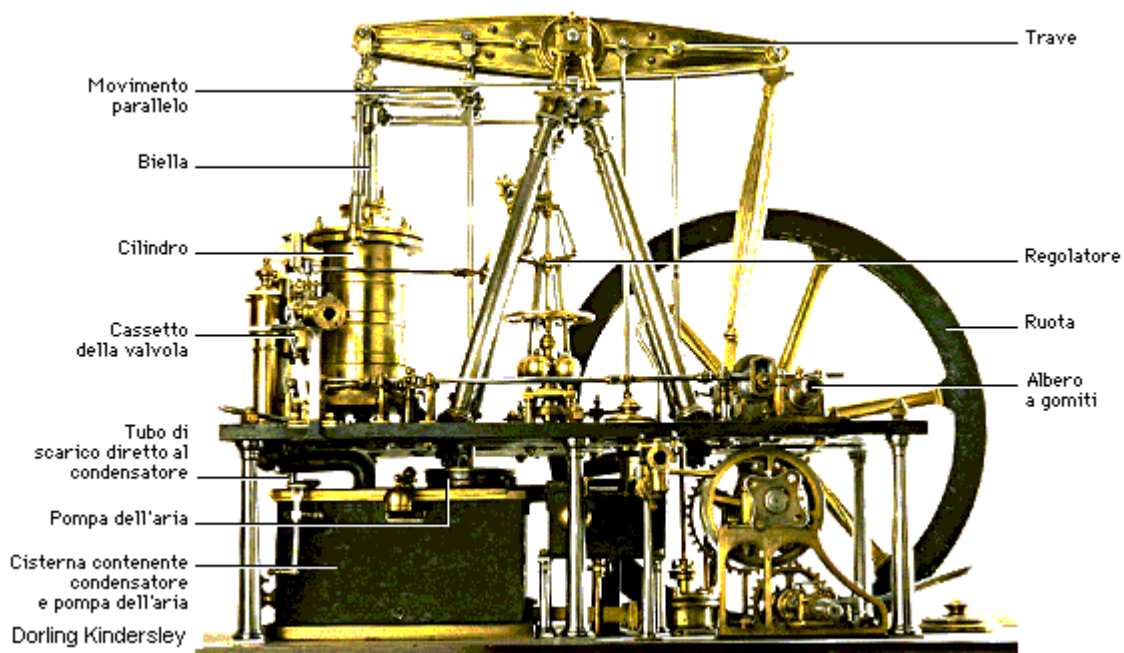
Centrale termoelettrica: E' un sistema che trasforma E termica in elettrica. L'H₂O non rimane allo stato liquido, ma all'interno di una caldaia, viene trasformata in vapore che possiede una forza (pressione) che fa muovere uno

stantuffo, che possiede un moto alternato. Esso aziona un sistema biella-manovella che trasforma il moto alternato in circolare. Tutto ciò è collegato ad un alternatore (in questo caso sono bobine, cioè avvolgimenti di Cu), sopra il quale sono posti dei magneti che si muovono e producono corrente elettrica (il Cu posto vicino ad una calamita produce corrente elettrica).

La corrente elettrica prodotta da questo sistema scorre dentro fili che sono avvolti su dei dischetti di ceramica disposti in serie e che fungono da isolanti: ciò evita che i fili scarichino a terra; che ci sia dispersione di corrente; che ci sia un alto voltaggio.

Caldaia: E' un'apparecchiatura che impiega il calore prodotto da un combustibile per riscaldare un liquido, generalmente acqua, come negli impianti di riscaldamento a termosifoni o in quelli di produzione del vapore. In questo secondo caso, la caldaia si chiama caldaia a vapore. Nella sua forma più semplice è costituita da una camera di combustione dove viene bruciato il combustibile e da una camera nella quale l'acqua viene trasformata in vapore.

Macchina a vapore: E' un altro metodo per trasformare E termica, questa volta però in E meccanica. Essa è un motore termico alternativo a combustione esterna, che si basa sull'espansione e sul successivo raffreddamento del vapore generato in una caldaia. Il rendimento è generalmente basso, per cui nella maggior parte delle applicazioni destinate alla produzione di forza motrice è stata sostituita dalla turbina a vapore.

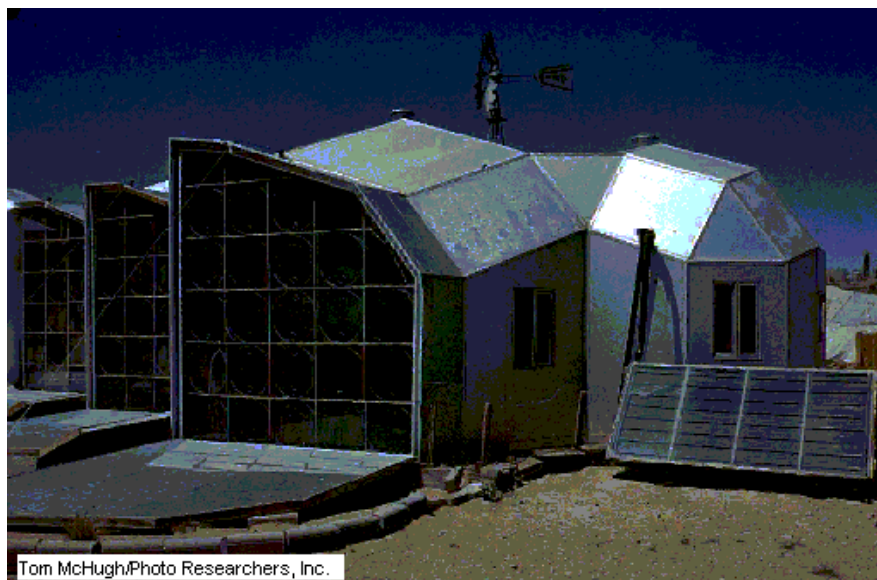


La macchina a vapore servì per estrarre l'H₂O dalle miniere e portò alla rivoluzione industriale in Inghilterra.

Il primo prototipo fu inventato da Thomas Newcomen che fu poi perfezionato da James Watt, che è considerato l'inventore vero e proprio della macchina a vapore.

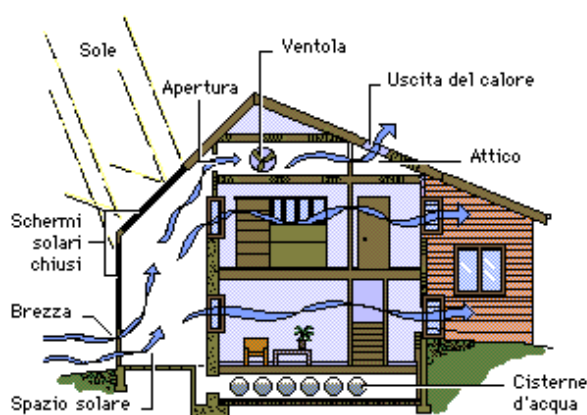
Un altro modello fu proposto da Horn (1860) : E' formata da due pistoni e due cilindri, uno più grande, l'altro a sezione minore. Il vapore prodotto dalla caldaia muove il pistone maggiore che a sua volta spinge il vapore nel cilindro minore, causando così un aumento di pressione, grazie al quale si muove la biella, poi la manovella, l'albero trasmissore che infine muove il volano che dà continuità al movimento dei pistoni.

Pannelli solari: Sistema che sfrutta E solare per produrre E termica. Sono un accumulatore di energia; sono costituiti da tubi, da delle serpentine metalliche che se riscaldate dal sole scaldano a loro volta i tubi, nei quali scorre H₂O. Questa una volta calda viene accumulata nei boiler che si trovano dietro ai pannelli.

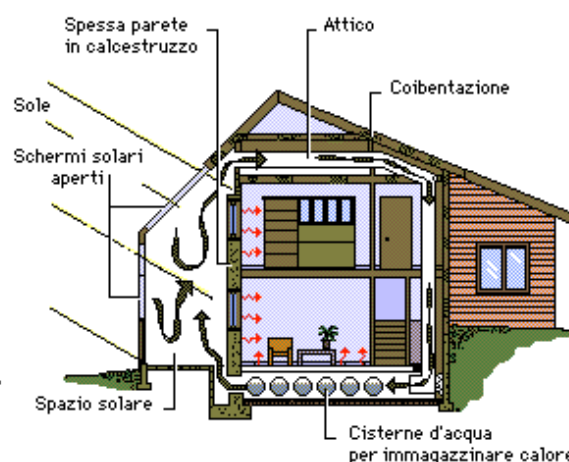


Casa solare

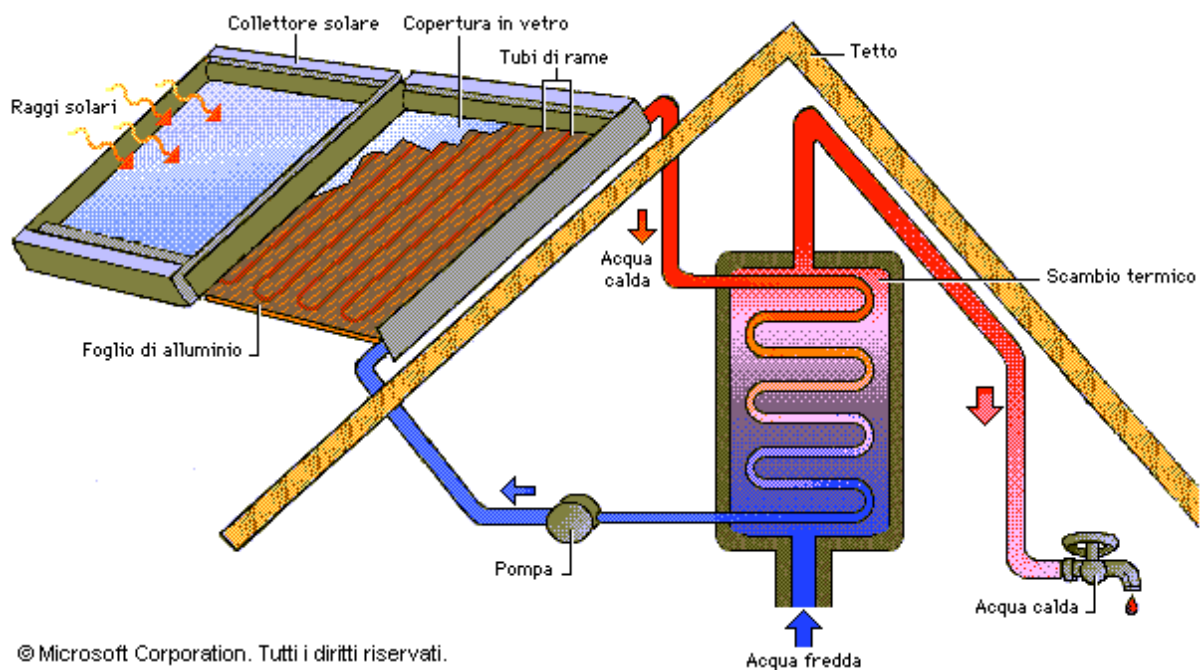
Riscaldamento solare



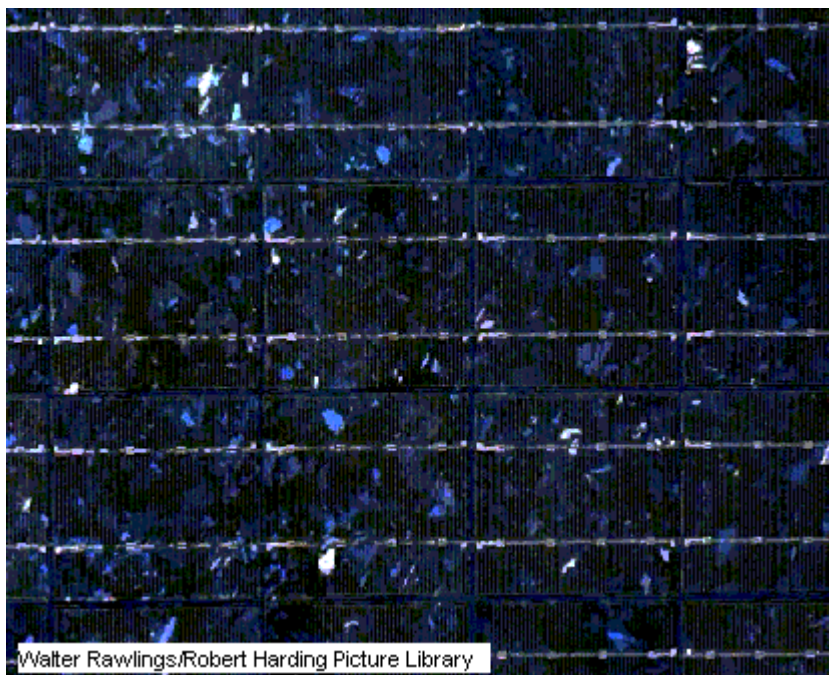
Raffreddamento solare (estate)



Riscaldamento solare (inverno)



Celle fotovoltaiche: Sistema che sfrutta E solare per produrre corrente elettrica. Sono composte da strisce argentate (Si) situate su dei piccoli moduli o celle nere (colore che attira i raggi solari). Il Si è l'elemento più abbondante sulla terra insieme all'O₂, ha, però, una conformazione granulosa, deve quindi subire una lavorazione complessa che eleva i costi delle celle fotovoltaiche. Gli e- (in questo caso del Si) si allontanano sull'orbitale successivo, non avendo però E sufficiente per rimanere su tale orbitale, tornano indietro: compiono cioè un salto quantico che produce E elettrica. Per il funzionamento notturno è utilizzato un accumulatore



Celle fotovoltaiche

Navi:

S. Giorgio: Imbarcazione che, inizialmente, era munita solo di vela, in seguito è aggiunto un motore a vapore. I due alberi della nave sono quello maestro e quello trinchetto. Quest'ultimo ha una vela a forma di trapezio chiamata Randa, che serve per capire la direzione del vento e a indirizzarlo verso le vele quadrate dell'albero maestro.

Nel 1890 è stata varata come nave mercantile nel mar Mediterraneo.

Nel 1954 è diventata "nave scuola", ovvero era utilizzata per l'addestramento dei sott'ufficiali. In questi anni gli è stato aggiunto il motore a vapore. Le stive prima adibite alle merci, diventarono le cabine dei marinai.

Nel 1958 è messa in disarmo ed è sostituita dalla nave Palinuro. E' stata trasferita quindi, dal porto di La Spezia al museo, in quegli anni: fu smontata in una novantina di pezzi, circa, e poi rimontata, solo alla fine fu costruito il padiglione nel quale si trova attualmente.

Transatlantico Conte Biancamano:

Nel 1925 era Inglese e possedeva due motori a vapore, in seguito è stata ceduta alla marina italiana, subendo delle modifiche.

Era una nave pensata per persone ricche.

Nella seconda guerra mondiale, durante un suo viaggio, è stata sequestrata dagli americani e usata per lo spostamento delle loro truppe.



Commento: La visita guidata al museo della scienza e della tecnica di Milano mi è interessata, poiché, nonostante avessi già visitato il museo, grazie alle mie conoscenze attuali, sono stata in grado di comprendere meglio alcuni argomenti. Ciò che mi ha colpito molto è stato vedere come funziona l'utilizzo di E alternative (quella solare). Spero che presto queste fonti di E vengano usate in scala maggiore, affinché ci sia una miglior tutela del nostro pianeta.