

“Energie rinnovabili, risparmio energetico,
didattica sperimentale”

prof. Giuseppe Dini

Scuola Media “Bramante” Fermignano PU

Fiastra 2 ottobre 2009

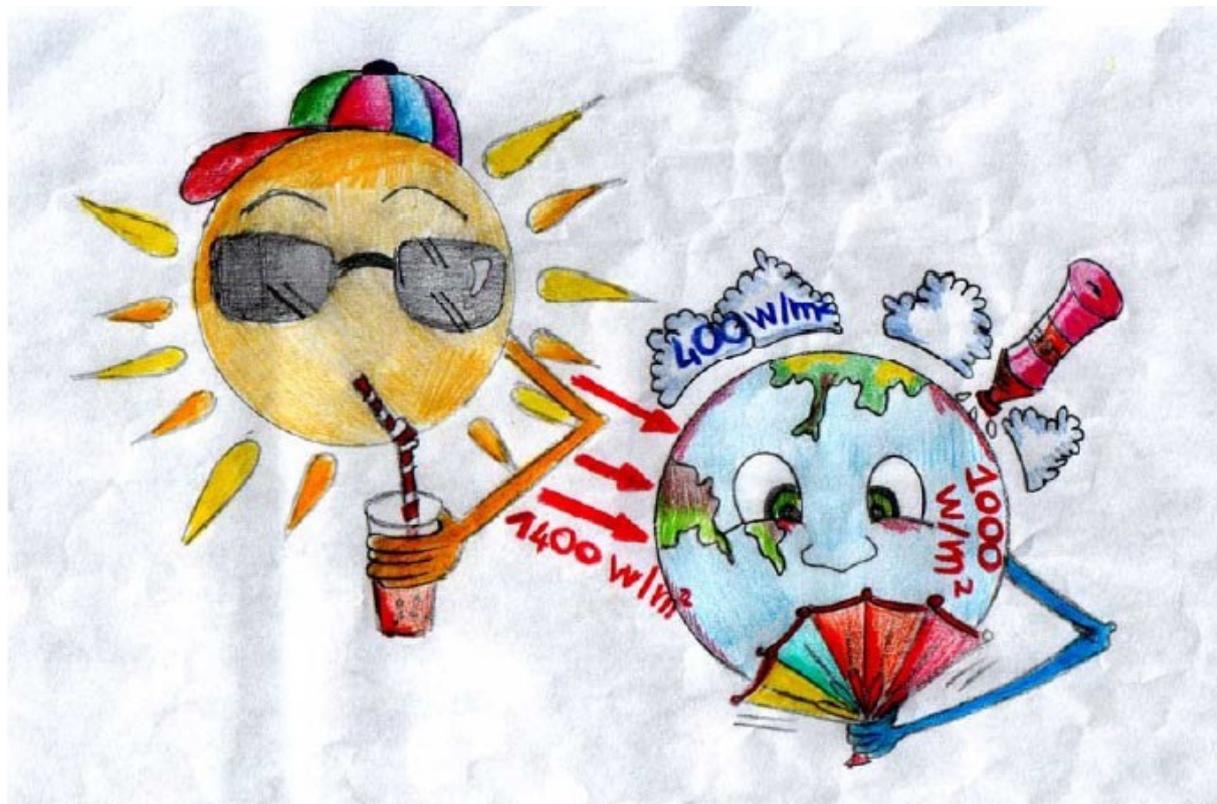


Dal Sole sulla Terra 1400 w/m^2

Al suolo 1000 w/m^2

Assorbite dall'atmosfera
 400 w/m^2

Energia irradiata dal
Sole
sulla terra





PANNELLO FOTOVOLTAICO
Produce elettricità



**COLLETTORE SOLARE
TERMICO**
Produce calore (acqua calda)

INTEGRAZIONE
IMPIANTO
SOLARE
COL
RISCALDAMENTO
DOMESTICO



Tube solare ad assorbimento evacuato tipo "Philco"



IMPIANTO SOLARE TERMICO
A CIRCOLAZIONE NATURALE
Solahart 151K
serbatoio vetrificato da 150 lt.
scambiatore ad intercapedine
pannello selettivo da 2m²
vetro temperato prismatico
Per funzionare
non ha bisogno di:
pompe di circolazione
centraline
sonde
vasi di espansione

Collettore solare piano ad assorbimento da giardino

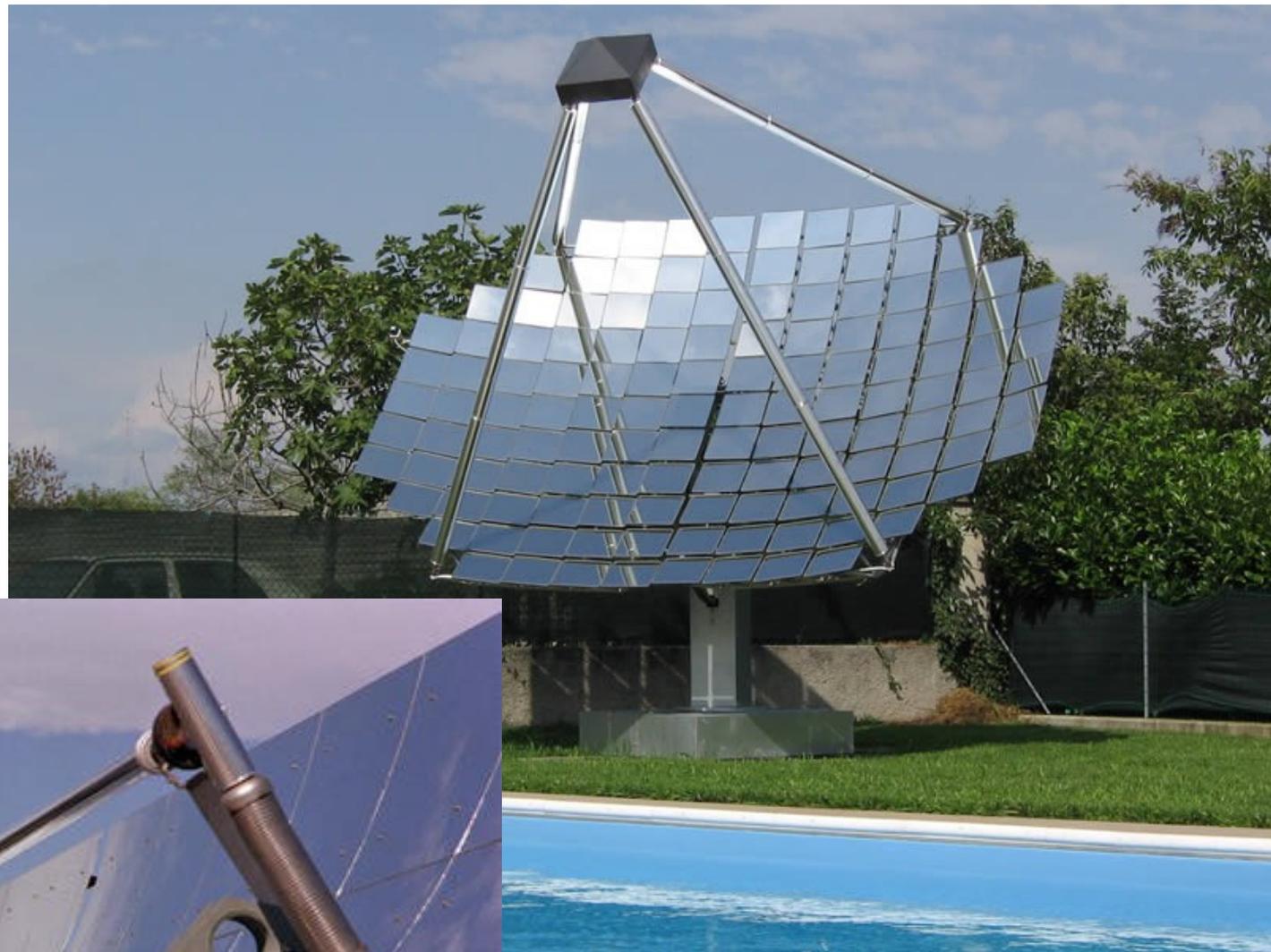


Philco Systems
L'energia gratis
del sole...
...grazie ad
Inscorte III

Philco Systems
Il radiatore
del benessere
...e facile
...ve !!

Philco Systems
Il calore intelligente...
8 tipi di impianti...
...comfort e salute
insieme !!!

Parabola solare a riflessione



Collettore solare a
riflessione a profilo
parabolico



Fotografía Aérea - www.objetivo.net
Dpto. Planificación de Vuelos - 954 219 622 - 61

CONVERSIONE FOTOVOLTAICA DELL'ENERGIA SOLARE

Sole

Fotoni

Griglia contatto frontale

Rivestimento trasparente

Adesivo

Strato antiriflesso

Lacuna

Silicio di tipo "N"

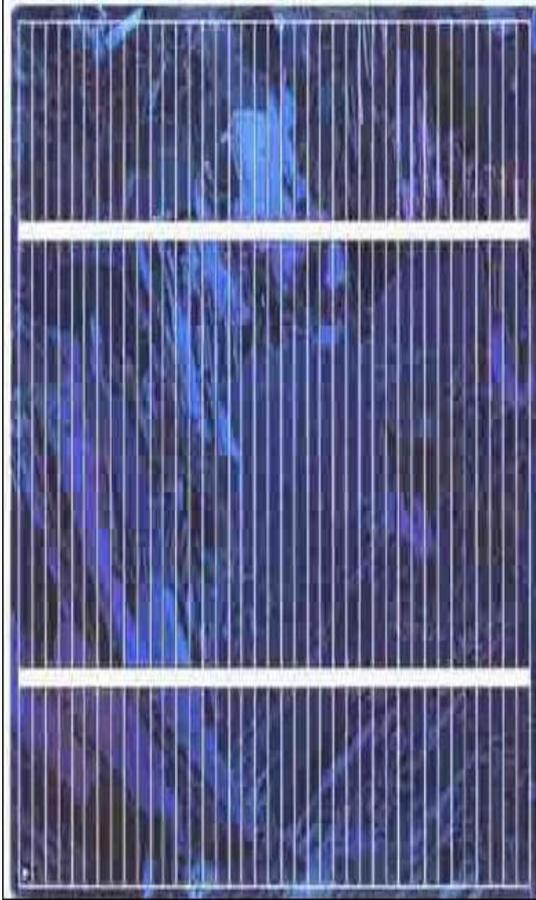
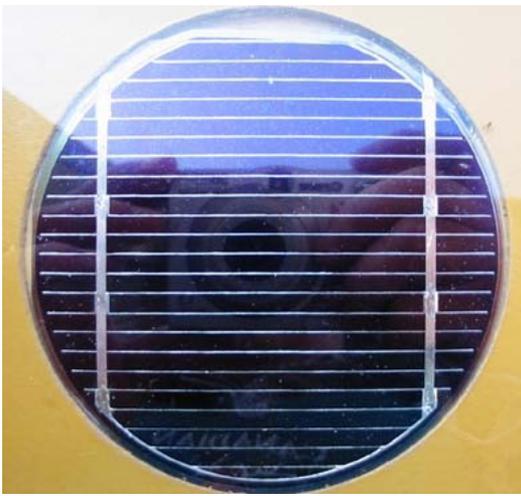
Silicio di tipo "P"

Contatto posteriore

Elettrone



VARI TIPI DI PANNELLI FOTOVOLTAICI





ENERGIA ELETTRICA DAL SOLE

prodotta con pannelli fotovoltaici

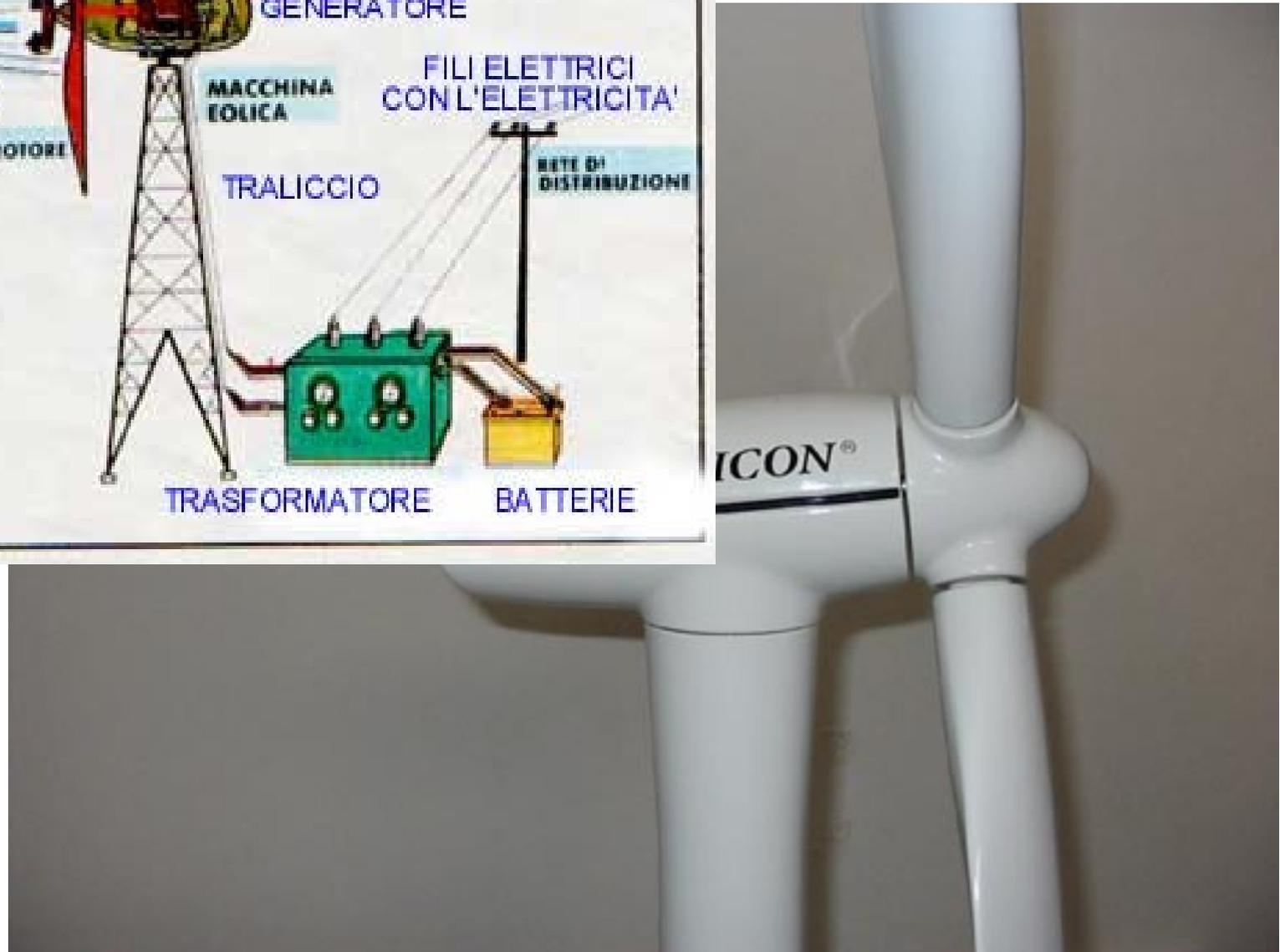
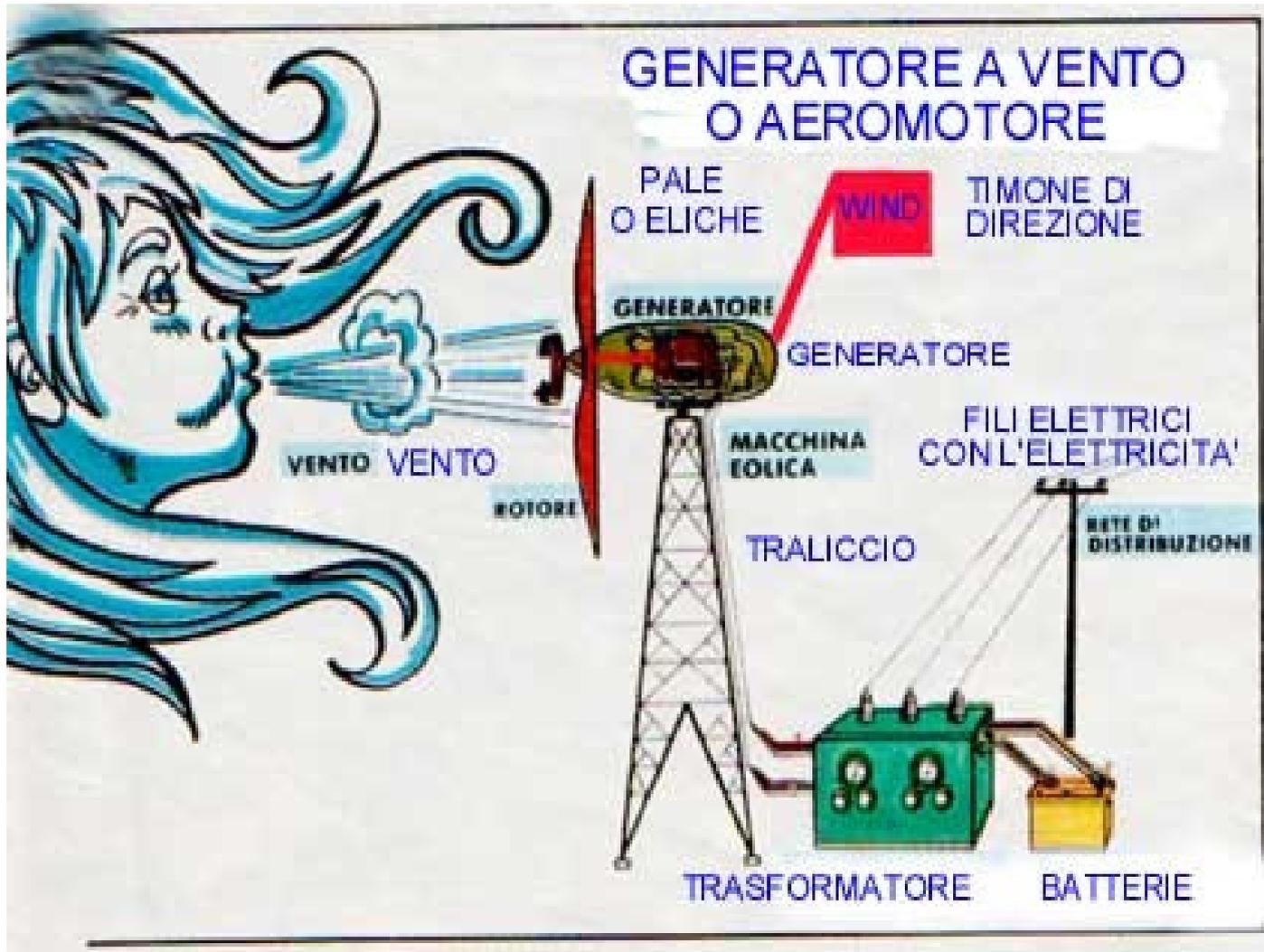
Potenza Istantanea **9.38** kW

Energia prodotta **548.1** kWh

CO₂ evitata **317.8** kg

LE OPPORTUNITA' SOLARI







MULINO A VENTO
CRETESE

WIND FARM

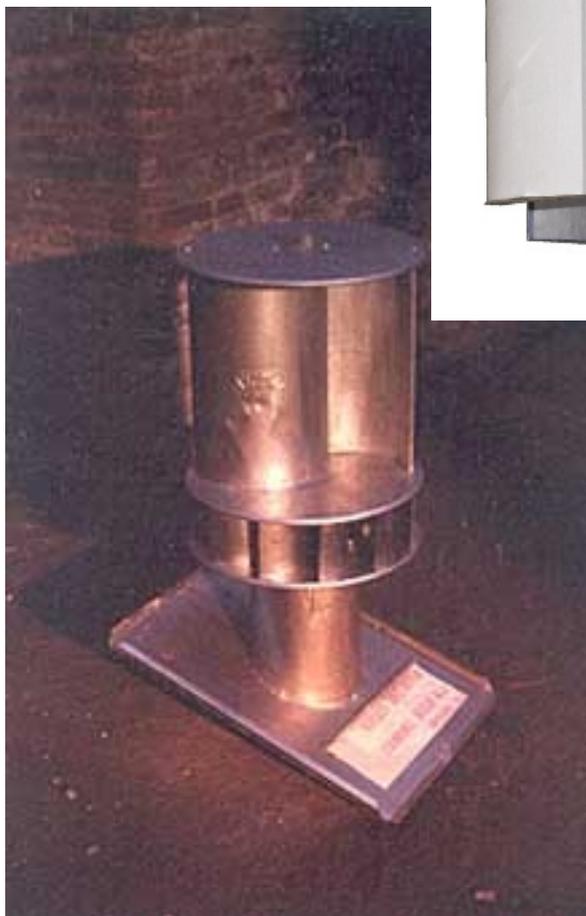




GENERATORE EOLICO



LE TIPOLOGIE





I Problemi





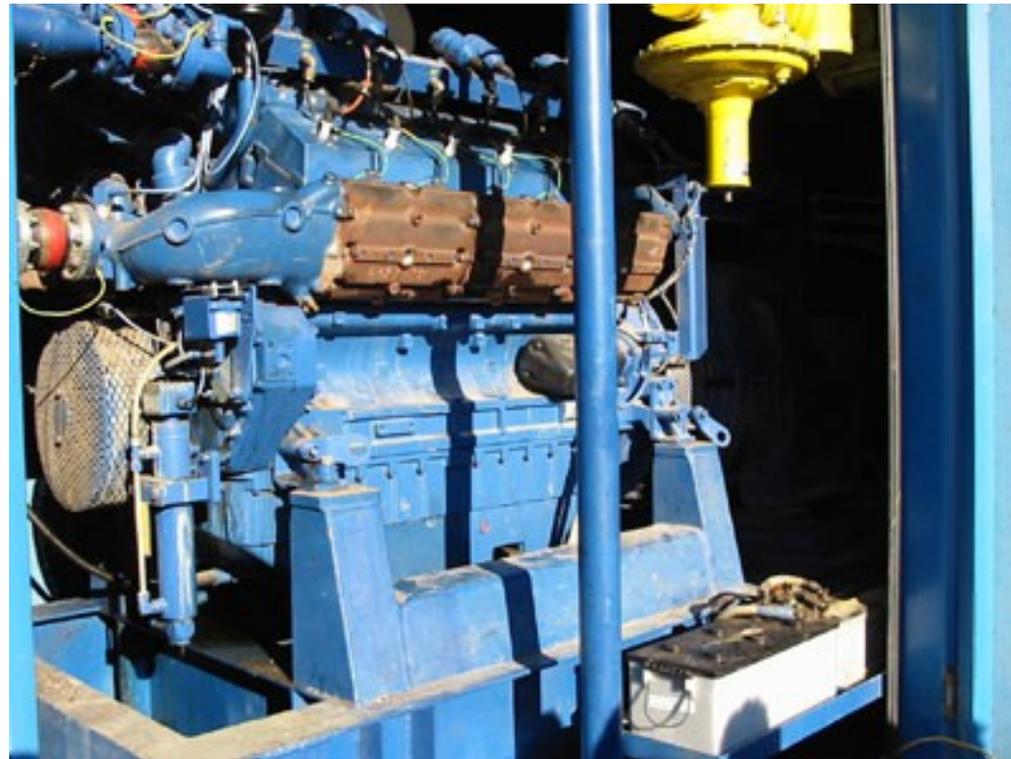
**IL RECUPERO DI UN
VECCHIO MULINO**







**RECUPERO BIOGAS
DA DISCARICHE
RIFIUTI
CON GRUPPI DI
COGENERAZIONE**





Cogenerare
Produrre
Elettricità
E
Calore



COGENERATORE Il calore viene recuperato dal raffreddamento della testata del motore a scoppio, dal raffreddamento dell'olio, dal raffreddamento dei fumi di scarico. Il generatore produce elettricità

In 6000 ore di funzionamento consumeremo con la lampada a basso consumo

$$E = P \cdot t = 17 \cdot 6.000 = 102.000 \text{ wh} = 102 \text{ kwh}$$

Pagheremo all'Enel, che ci chiede, 0,18 €/kwh; Spesa $102 \cdot 0,18 = 18,36 \text{ €}$

Spesa complessiva = $18,36 + 6$ (lampada) = **24,36 €**

Lampada a incandescenza: assorbimento 85 w

Con quella ad incandescenza avremo bisogno di 2 lampade per ottenere 6.000 ore.

$$E = P \cdot t = 85 \cdot 6000 = 510.000 \text{ wh} = 510 \text{ kwh}$$

Per l'Enel spenderemo $510 \cdot 0,18 = 91,8 \text{ €}$

Spesa complessiva = $91,8 + (1,5 \cdot 2) = 94,8 \text{ €}$

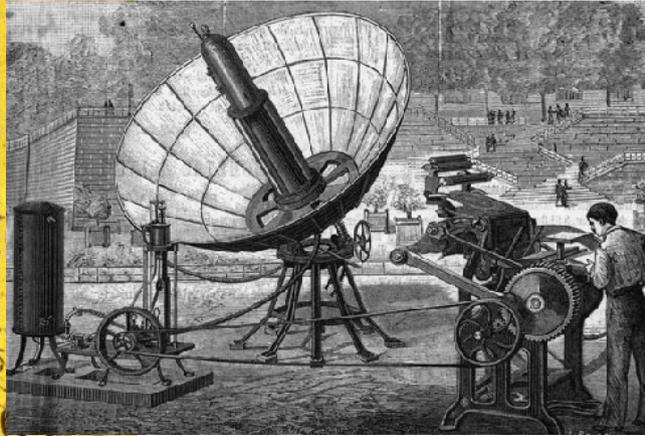
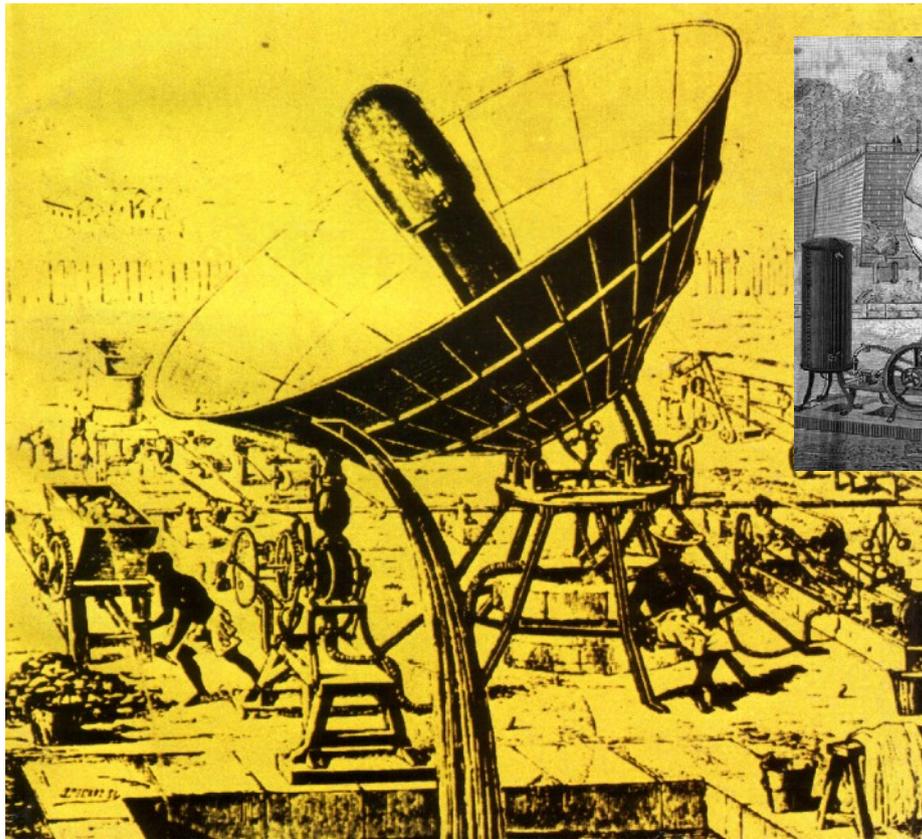


COMBUSTIBILI ALTERNATIVI





**CASA A RISTARMIO ENERGETICO
CATEGORIA "A"**



Fiera Internazionale
di Parigi 1882
Tipografia solare
Mouchots

Fiera di Milano 1982
Collettore parabolico
Magneti Marelli
Capace di fornire 3 Kw elettrici

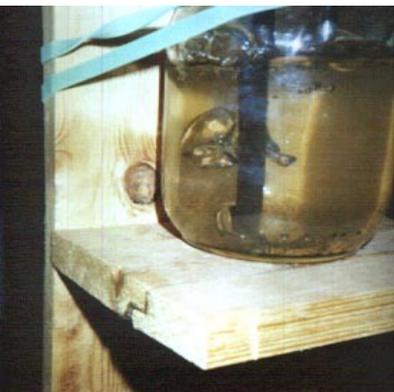
100 anni di "buco"



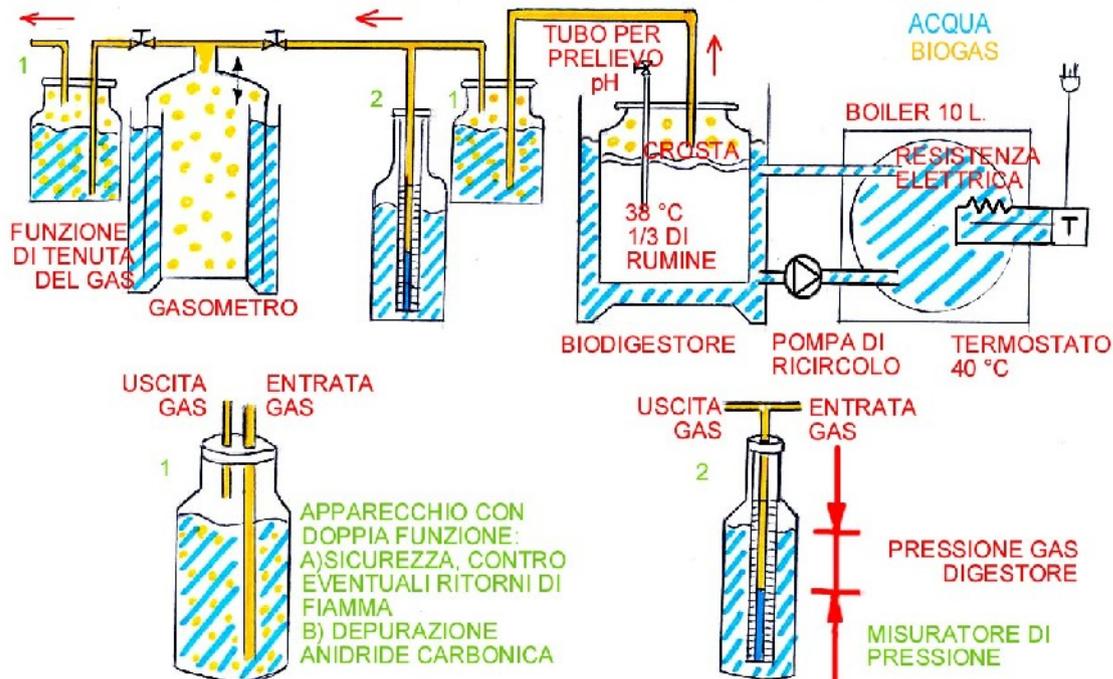


Una didattica per
l'energie rinnovabili





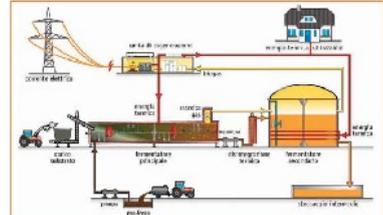
IMPIANTO DIDATTICO PER LA PRODUZIONE DI BIOGAS



... ..



FILIERA BIOGAS / BIOGAS CHAIN



LE TIPOLOGIE DI BIOMASSA

... ..



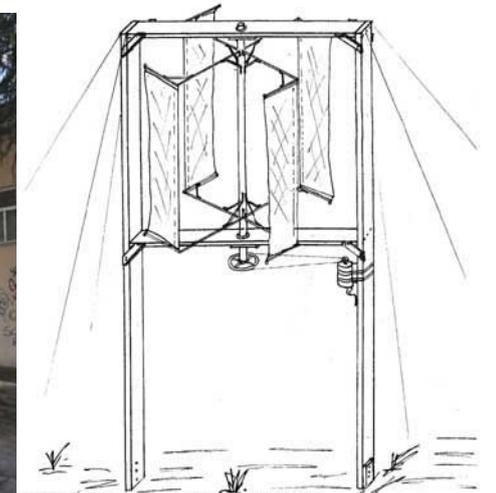
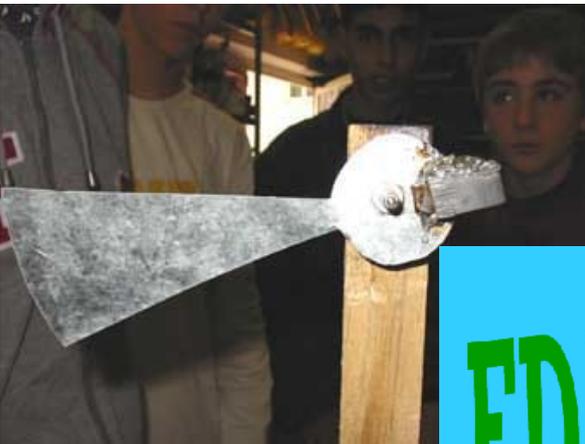
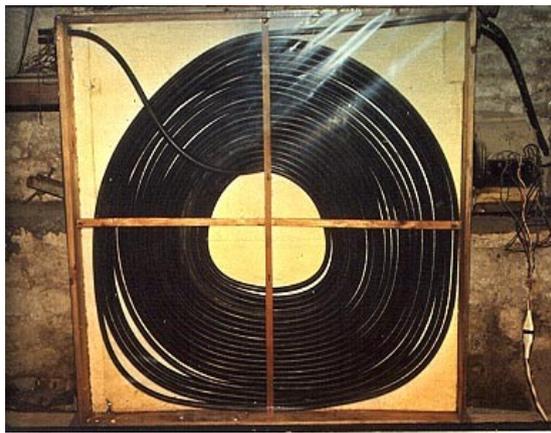
... ..

IL BIOGAS A RIMBORSO (www.bioenergy.it)

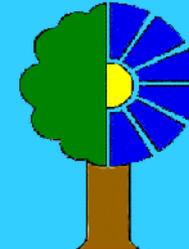
... ..







EDUCAMBIENTE.it



ENERGIA AMBIENTE

AEROMOTORE AD ASSE VERTICALE TIPO "LOW ENERGY SYSTEMS"
Superficie alare in tela e realizzato con tecnologie povere
Da una proposta didattica del prof. Di Giuseppe Ins. al Ea. Tecnica della S.M.S. "Dramante" Ferrigno P5



ENERGIE RINNOVABILI, SI' GRAZIE