

LE FONTI DI ENERGIA

Fonti non Rinnovabili

VANTAGGI	SVANTAGGI
PETROLIO	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ alto potere calorifico ✓ facilità trasporto: <ul style="list-style-type: none"> • pipelines • tanks • autocisterne ✓ flessibile 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ difficoltà prospezione ✓ divario produzione/consumi ✓ problemi ambientali (incidenti, inquinamenti) ✓ instabilità politica ✓ mercato mondiale
GAS METANO	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ relativamente pulito ✓ riserve più consistenti del petrolio ✓ buona distribuzione geografica ✓ facilità trasporto: <ul style="list-style-type: none"> • metanodotti • metaniere 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ rischi (fughe di gas) ✓ stoccaggio: rigassificatori ✓
CARBONE	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ riserve consistenti ✓ buona distribuzione geografica (esportato meno 10%) ✓ buon potere calorifico ✓ bassi costi di estrazione ✓ mercato regionale 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ problemi tecnici: <ul style="list-style-type: none"> • profondità • gas esplosivi • frane ✓ problemi ecologici: <ul style="list-style-type: none"> • ossidi azoto • ossidi zolfo • ceneri (10%) • spazio (lontano dai centri abitati) ✓ costi trasporto (carbodotti) ✓ minore contenuto calorifico rispetto ad altre fonti

ATOMO (e. nucleare)

- ✓ unica fonte davvero alternativa per la sua alta resa:



FISSIONE:

1 u. uranio = 2 mil. U. carbone
USA : 20 mil. T. uranio =
250.000 x 10 alla nona barili
di petrolio



FUSIONE:

1 tazzina caffè H₂O = 70
litri benzina

- ✓ indipendenza energetica
- ✓ lunga durata (breezer)
- ✓ facile trasporto
- ✓ assenza inquinamento(no CO₂)

FUSIONE

- ✓ problemi tecnici (t. 100 mil. gradi)

FISSIONE:

- ✓ tempi di costruzione lunghi (13-16 anni)
- ✓ costi elevati(in costruzione e sicurezza)
- ✓ rischi:
 - esplosioni/fughe (→ 30 km.)
 - scorie: stoccaggio (durata e luogo) e loro trasporto
 - ricatti
- ✓ monopolio:
 - concentrazione riserve 70% in 4 paesi)
 - concentrazione tecnologia (80% USA)
- ✓ en costosa
- ✓ difficoltoso processo di localizzazione della centrale
- ✓ obiettivo per il terrorismo
- ✓ legame con l'industria bellica

Fonti Rinnovabili

VANTAGGI	SVANTAGGI
ACQUA (e. idroelettrica)	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ gratuita ✓ pulita ✓ illimitata ✓ riciclabile 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ costo impianti ✓ modifiche: <ul style="list-style-type: none"> • clima • paesaggio • vita ✓ squilibri ambientali (alluvioni,...)
SOLE (e. solare)	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ abbondante (50.000 mild. barili p./anno) ✓ inesauribile (fonte rinnovabile) ✓ disponibile ovunque ✓ pulita 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ dimensioni impianti (1000 Mw = 3500 ha. specchi) ✓ costi ✓ accumulo calore ✓ effetti ecologici (limitati)-
CALORE della TERRA (e. geotermica)	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ rinnovabile (quasi) ✓ pulita ✓ ricca minerali 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ potenza ✓ costi (impianti/ricerche) ✓ corrosione
VENTO (e. eolica)	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ rinnovabile ✓ pulita ✓ costi relativamente contenuti n.b. DK 10% 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ irregolare → non affidabile ✓ problema accumulo ✓ problema grandezza (1000 Mw richiedono 2000 torri eoliche)
MAREE (e. marina)	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ potente 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ periodica ✓ potenza
BIOMASSA	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ abbondante (10 v. tutta l'energia consumata al mondo) ✓ disponibile ovunque (PVS 40%) ✓ rinnovabile 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ scelta spazi da utilizzare (agricoltura o energia?)