



**REGIONE
PUGLIA**



Geotermia ed innovazioni in ambito energetico



**ORDINE DEI GEOLOGI
DELLA PUGLIA**



**ordine degli ingegneri
della provincia di bari**



Vito Felice Uricchio

Consiglio Nazionale delle Ricerche

Istituto di Ricerca Sulle Acque

Bari, 15 settembre 2015

Conseguire gli obiettivi dell'Iniziativa Faro

Europa efficiente sotto
il profilo delle risorse



-20%



+20%



+20%



Vito Felice Uricchio
Bari, 15 settembre 2015



REGIONE PUGLIA

Area Politiche per la riqualificazione, la tutela e la sicurezza amb.

SERVIZIO ECOLOGIA

**FIRST
EDITION**

PIANO ENERGETICO AMBIENTALE REGIONALE

**La prima edizione che
comprende la geotermia**

Revisione del PEAR

Vito Felice Uricchio
Bari, 15 settembre 2015



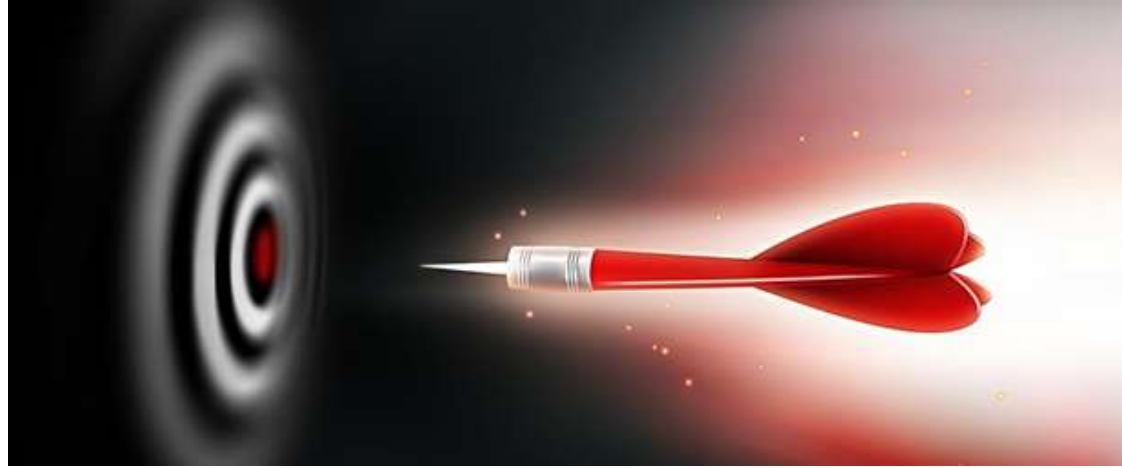
Conoscenza scientifica



ientale

IONALE

Risultati

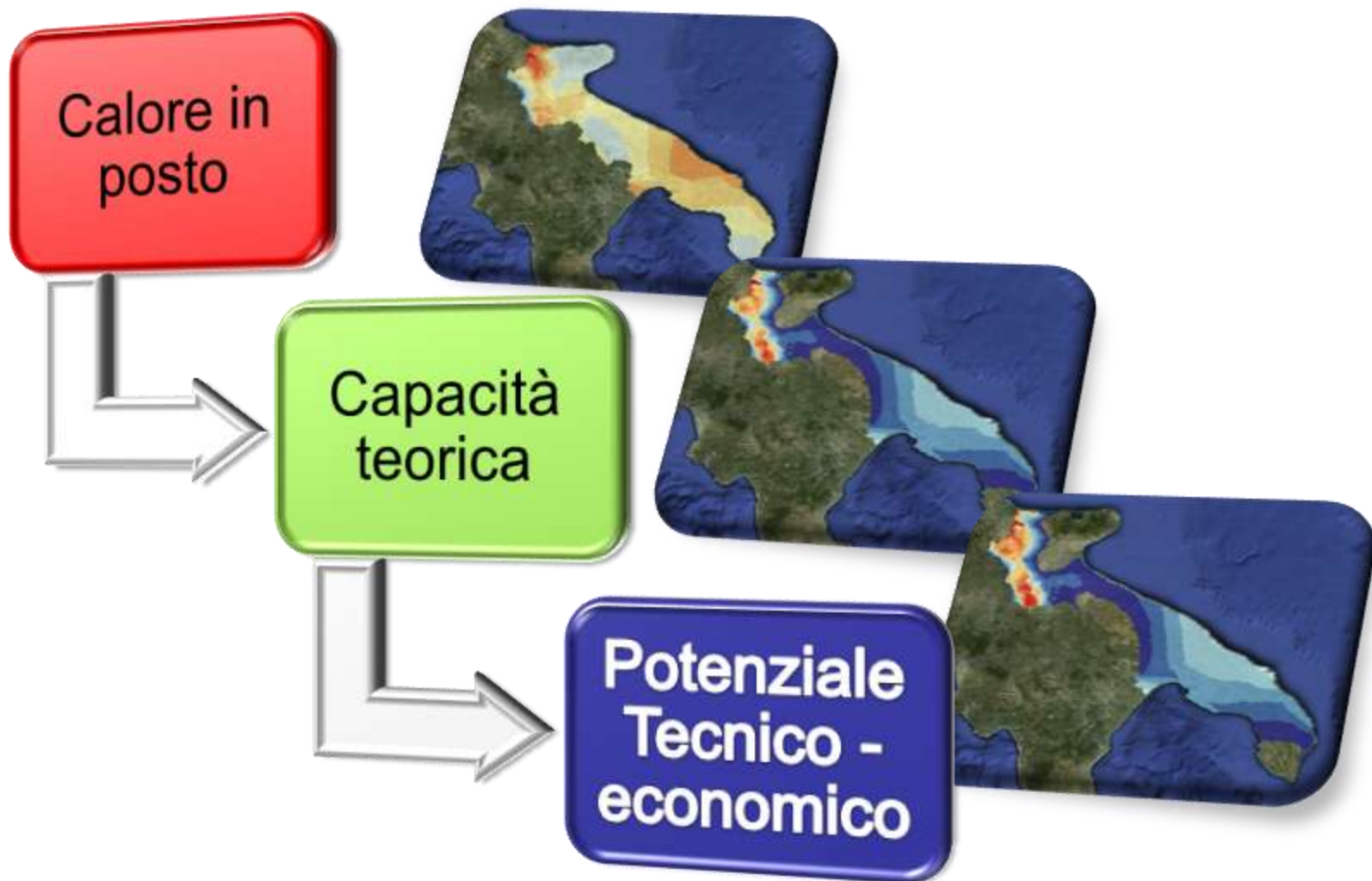


- **Geoportale (<http://www.vigor-geotermia.it/>)**
- **Mappe del potenziale regionale**
- **Catalogo dei Metadati**
- **Studi di fattibilità (Bari; Rende; Mazara del vallo)**
- **Linee guida e documenti informativi**
- **Produzione scientifica**

VIGOR THERMOGIS

POTENZIALE PER TELERISCALDAMENTO

Vito Felice Uricchio
Bari, 15 settembre 2015



Le politiche per lo sviluppo della geotermia in Puglia



**evitare il
progressivo
depauperamento
delle risorse
non rinnovabili....
...ma anche tutelare
le acque**





**limitare la dipendenza dalle
fonti energetiche importate**

**diminuire l'impatto sull'ambiente
dei gas ad effetto serra**





Evitare il trasporto di energia consente di ridurre le dispersioni ed ottimizzare i consumi

Il Paradigma dell'Autoproduzione





Democratizzazione

Evitare picchi di assorbimento estivi





Geotermia
ed economia



**Opportunità per
le imprese**



Opportunità per le imprese che...

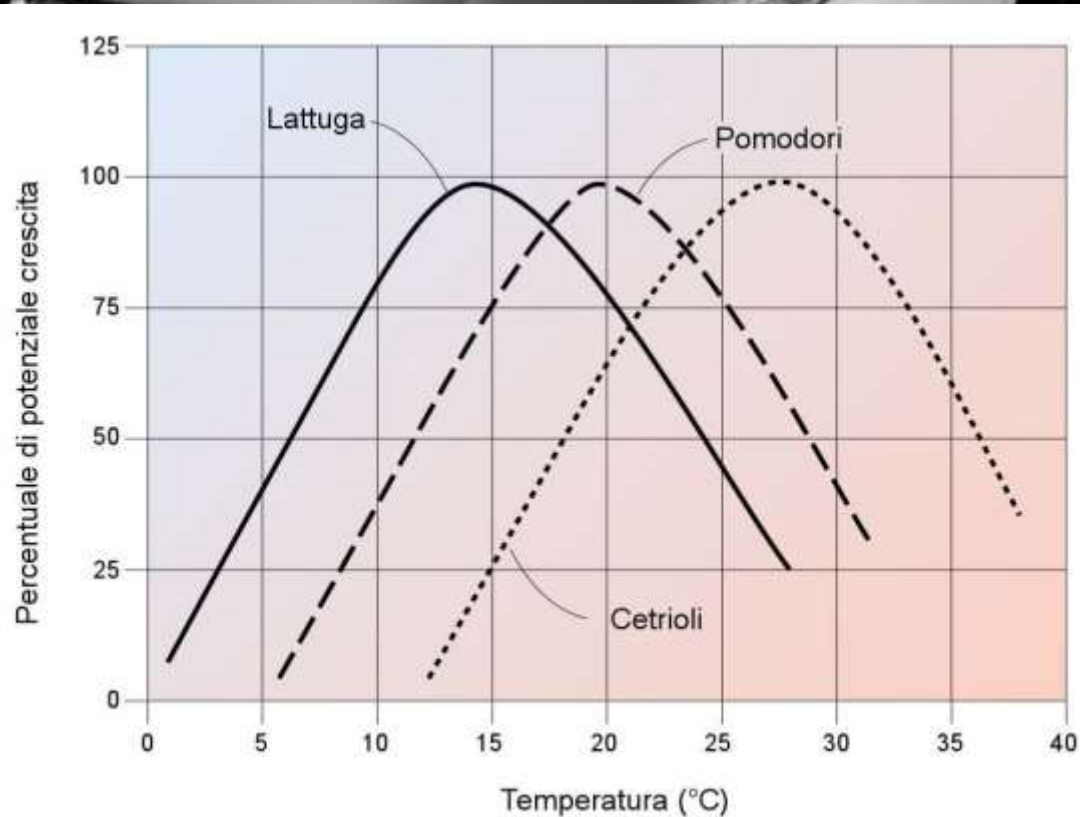
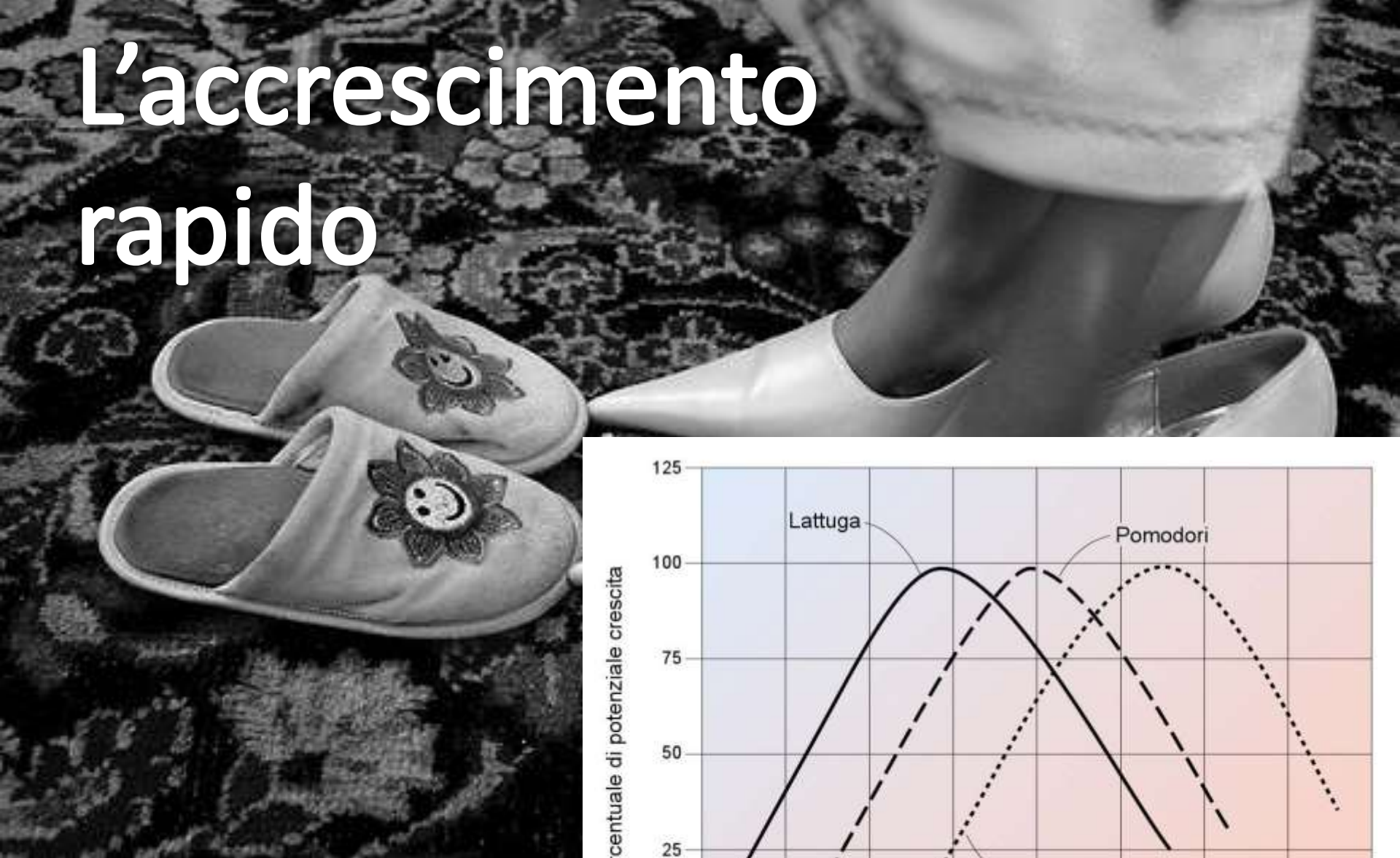
- che costruiscono impianti geotermici
- che utilizzano le fonti geotermiche





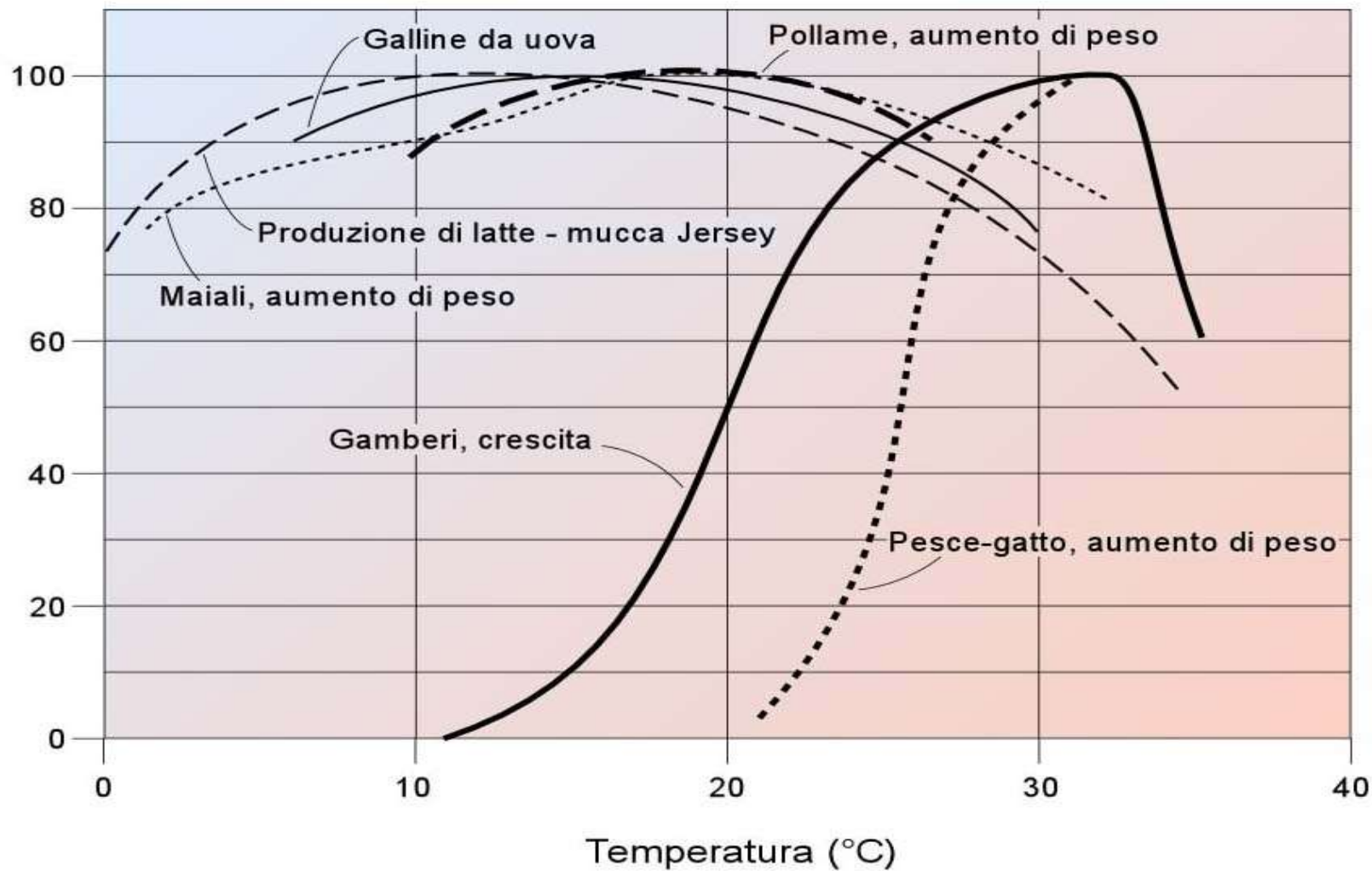
Serre

L'accrescimento rapido





Percentuale di crescita
(aumento di peso o produzione)
a temperatura ottimale





Pastorizzazione latte





Salumi e formaggi

Vinificazione



Vito Felice Uricchio
Bari, 15 settembre 2015



Essiccazione



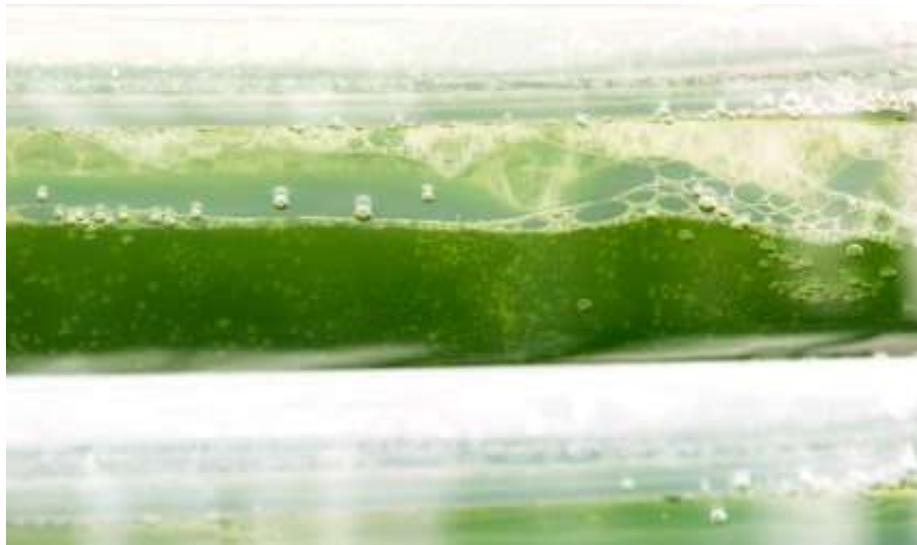
Gestione integrata delle risorse e cogenerazione



A photograph of a wastewater treatment plant. In the foreground, there are several large, circular, metallic tanks with corrugated roofs. To the left, a smaller tank is on fire, with bright orange flames rising from it. The background shows more industrial structures and greenery. The text "digestione anaerobica" is overlaid in white on the bottom right.

digestione
anaerobica

Coltivazione e Produzione di Alghe per l'estrazione di olii essenziali e la produzione di biocombustibili





POR Puglia 2014-2020

Fondo	FESR	
Categoria di regioni	Regioni meno sviluppate	
Asse prioritario	Codice	Importo (in EUR)
4 - Energia sostenibile e qualità della vita	068 Efficienza energetica e progetti dimostrativi nelle PMI e misure di sostegno	101.945.604,00
	012 Altre energie rinnovabili (inclusa quella idroelettrica, geotermica e marina) e integrazione di energie rinnovabili (incluso lo stoccaggio, l'alimentazione di infrastrutture per la produzione di gas e di idrogeno rinnovabile)	20.000.000,00
	015 Sistemi di distribuzione di energia intelligenti a media e bassa tensione (comprese le reti intelligenti e i sistemi TIC)	15.000.000,00
	043 Infrastrutture e promozione di trasporti urbani puliti (compresi gli impianti e il materiale rotabile)	82.000.000,00





**Puntare sulla
Ecoinnovazione**

Piano aperto all'innovazione



1. Biomasse e bioraffineria;
2. Eolico (onshore, ma soprattutto offshore);
3. Energia dal mare (onde, maree, correnti, ...);
4. Piattaforme offshore multifunzione;
5. Geotermia (alta, media e bassa entalpia);
6. Fotovoltaico e stima della risorsa potenziale;
7. Smart Technologies.

Biomasse

"biomassa": la frazione biodegradabile dei prodotti, rifiuti e residui di origine biologica provenienti dall'agricoltura (comprendente sostanze vegetali e animali), dalla silvicoltura e dalle industrie connesse, comprese la pesca e l'acquacoltura, nonché la parte biodegradabile dei rifiuti industriali e urbani.



Le piante non sono uno strumento ottimale per acquisire energia, ma hanno un'efficienza comunque molto elevata nella conversione e producono molecole complesse che possono sostituire prodotti derivati da fonti fossili.

Bioraffineria

- *processi termochimici* (esplosione);
- *processi biochimici* (fermentazione alcolica);
- *processi chimici e fisici*

Bioraffinazione del digestato

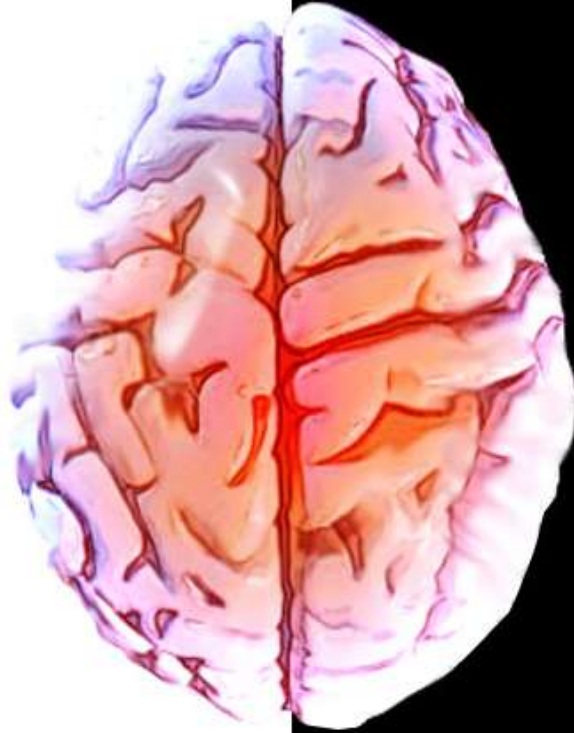
Luogo di produzione	Città
Feedstock	Insilato
Carico	50 t/
Energia prodotta di	1 MW
Campione 1	Digestato
Campione 2	Digestato



Bioraffinazione delle alghe



DUAL-USE



TECHNOLOGY

Bioraffinazione delle piante utilizzate per il fitorimedio



Digestori di scarti che producono gas per le cucine





Energia dal mare

- **L'eolico offshore oggi rappresenta la più matura e interessante fonte energetica localizzata sul mare**
- **Le maggiori fonti energetiche includono:**
 - Onde
 - Maree (tidal range and currents)
 - Correnti Oceaniche
 - Gradienti termici e osmotici
 - Biomasse marine



Moto ondoso

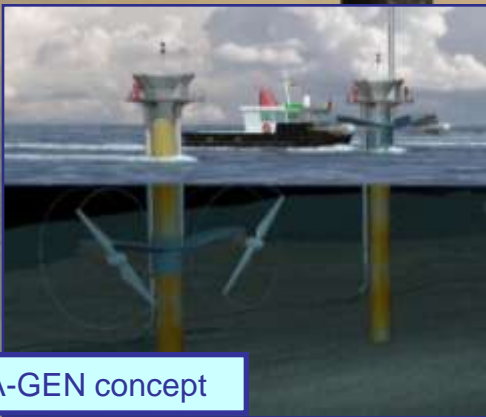


Moto ondoso e maree

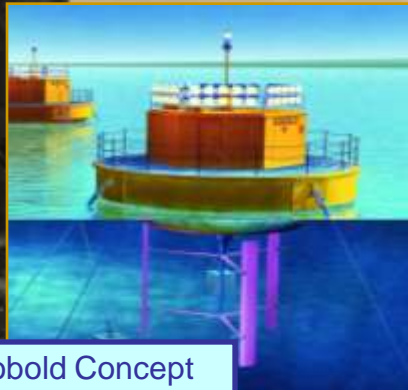
- Risorsa:
 - Energia cinetica/potenziale associata alle onde che si formano in prossimità della superficie marina.
- Concetto di Conversione:
 - Flusso di aria/acqua indotto dal moto ondoso all'interno di un pistone che forza una turbina
 - Boe galleggianti, barriere collegate a sistemi elettromeccanici o idraulici
 - Previsione di Produzione per l' Europa:
142 TWh per year by 2040 (EU-OEA, 2010)

Maree e correnti

- Risorsa:
 - Energia potenziale/cinetica associata all'aumento e diminuzione del livello del mare causato dalle forze gravitazionali di della luna e del sole agenti sulle masse acquatiche marine
- Concetto di Conversione:
 - Barrages (tidal range) e turbine (correnti mareali)
- Previsione di produzione per l'Europa:
36 TWh per year (tidal currents, EU-OEA, 2010)



SEA-GEN concept



Kobold Concept



La Rance barrage

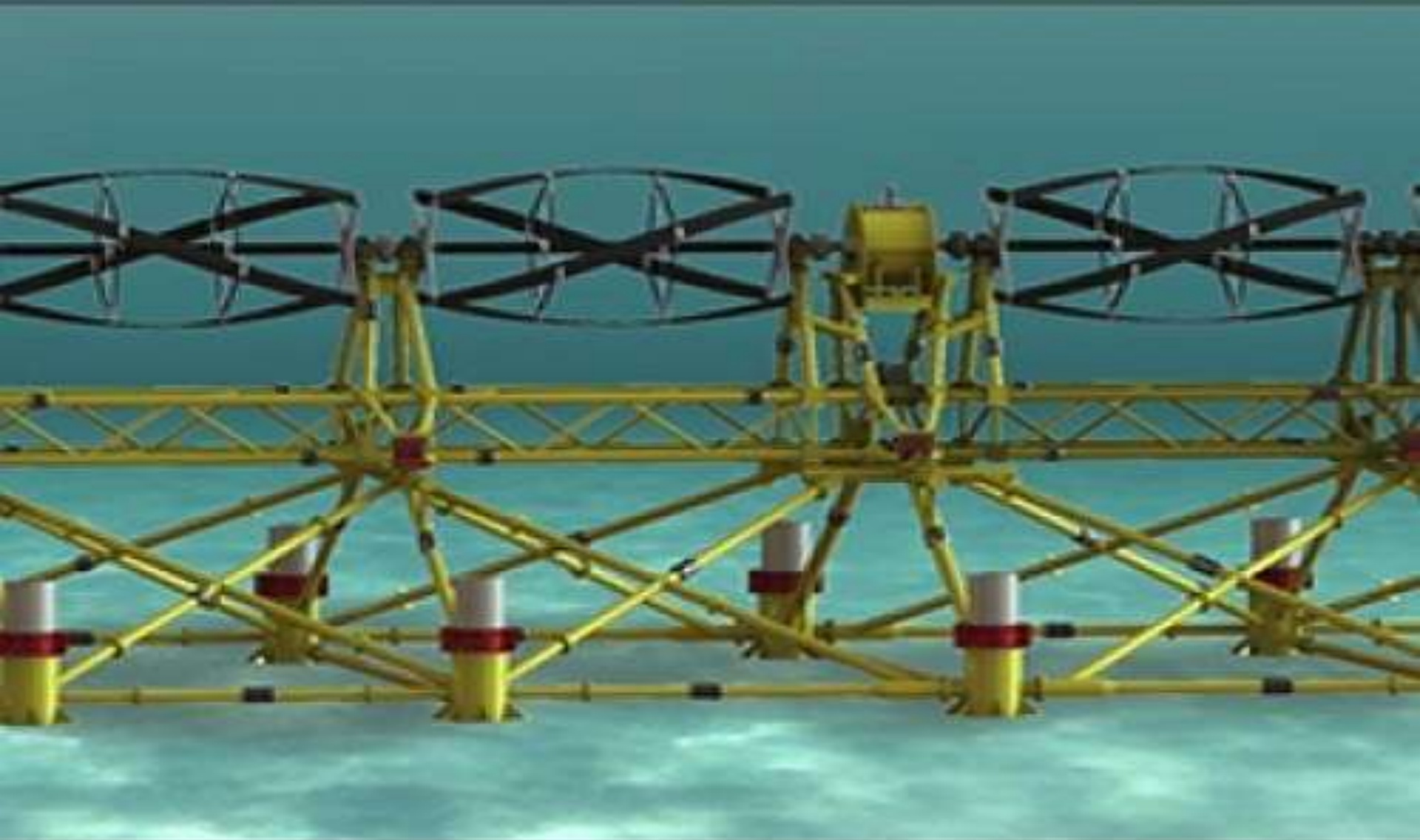
Maree, correnti ed onde



Correnti di fondo

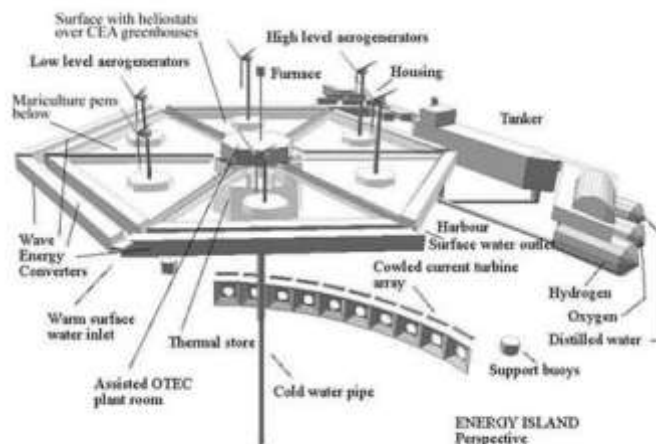


Correnti di fondo



Piattaforme offshore multifunzione

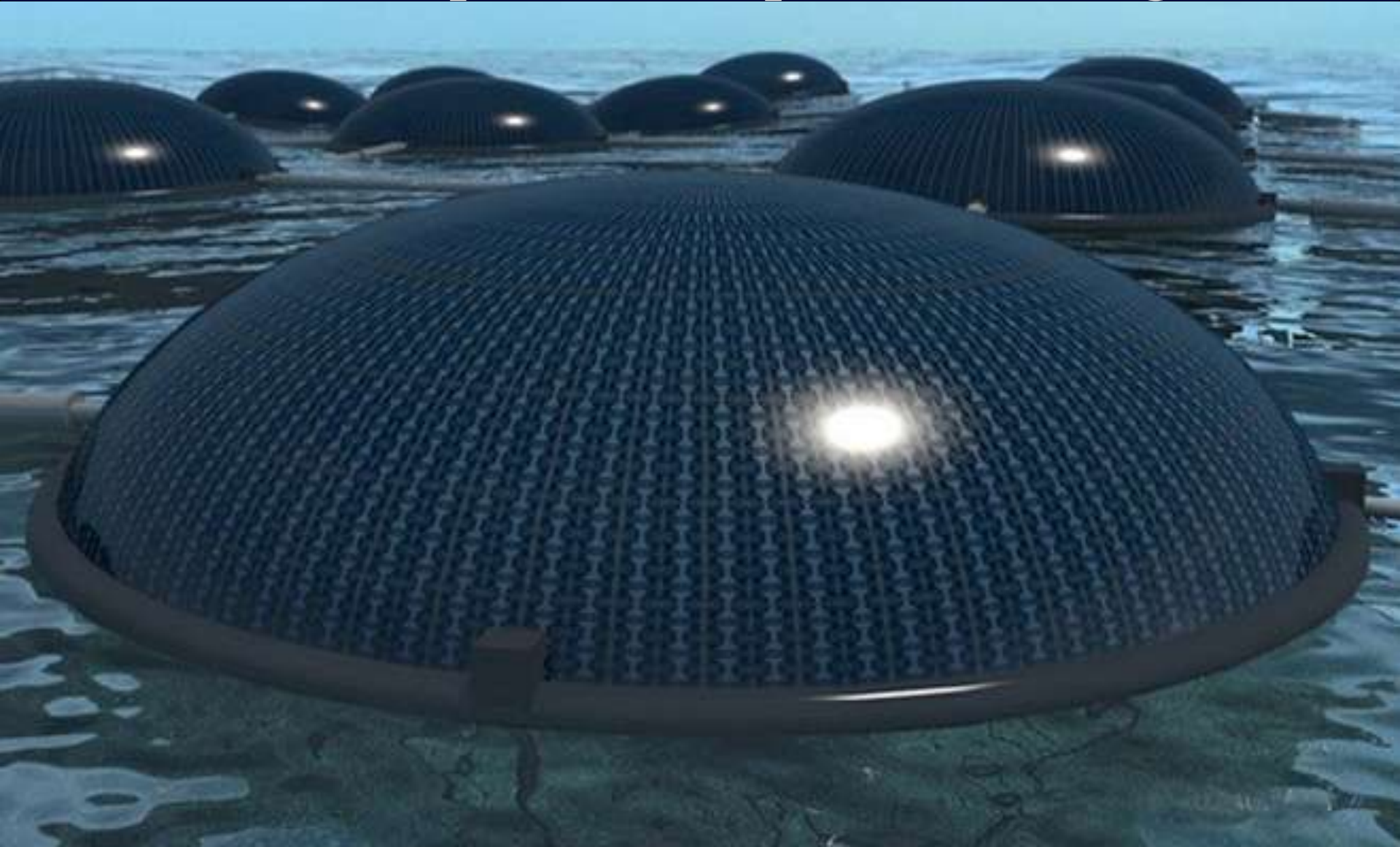
- Piattaforme e siti oceanici integrati:
 - Energia da turbine offshore eolico, onde, maree, ...
 - Acquacoltura, fish-farming
 - Porti mercantili, hubs intermodali
 - Delocalizzazione di specifiche attività industriali
 - Basi scientifiche, laboratori e siti di test per ricerca marina
- Vantaggi della concentrazione di attività in impianti a grande scala

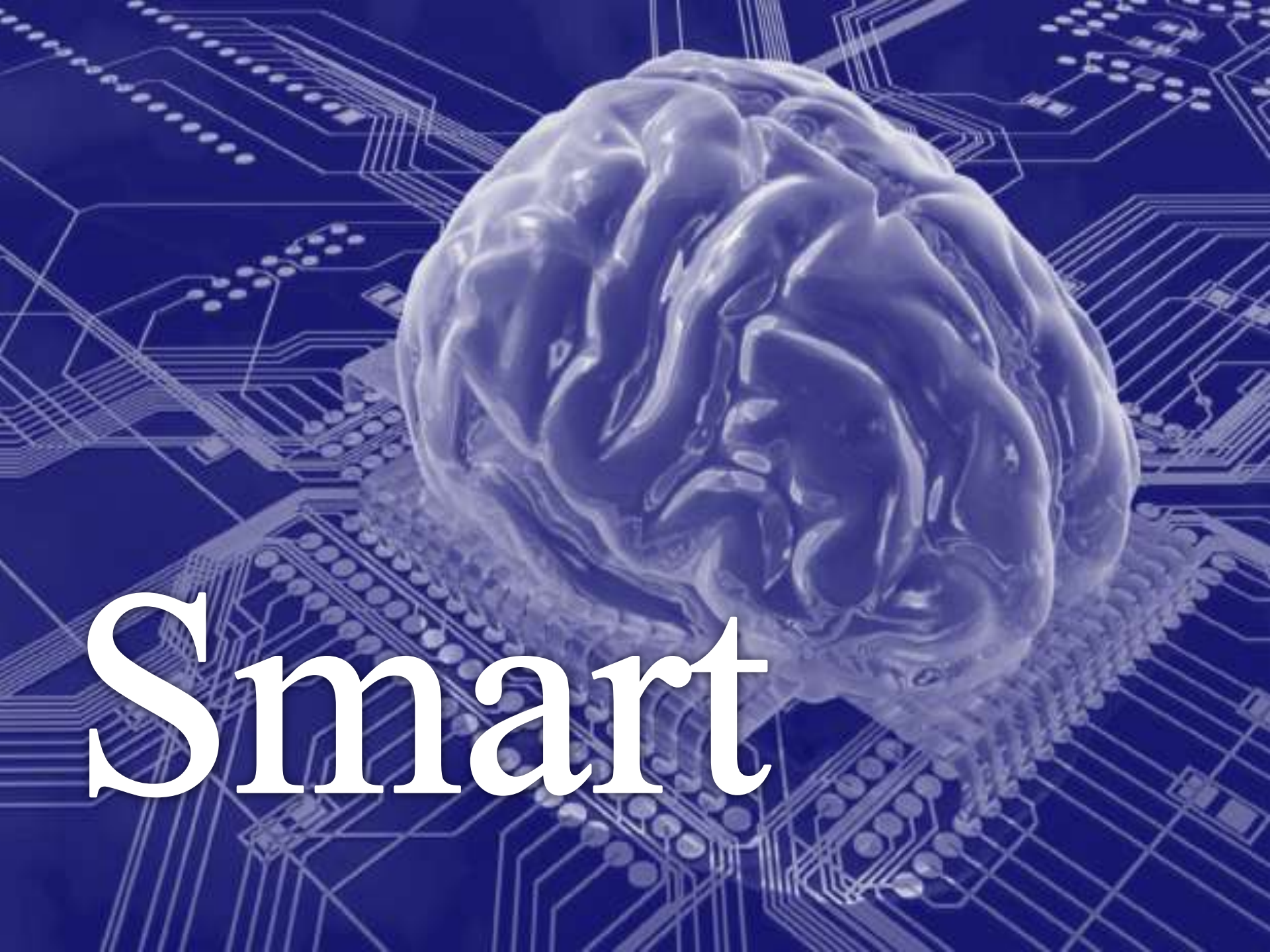


Piattaforme offshore multifunzione



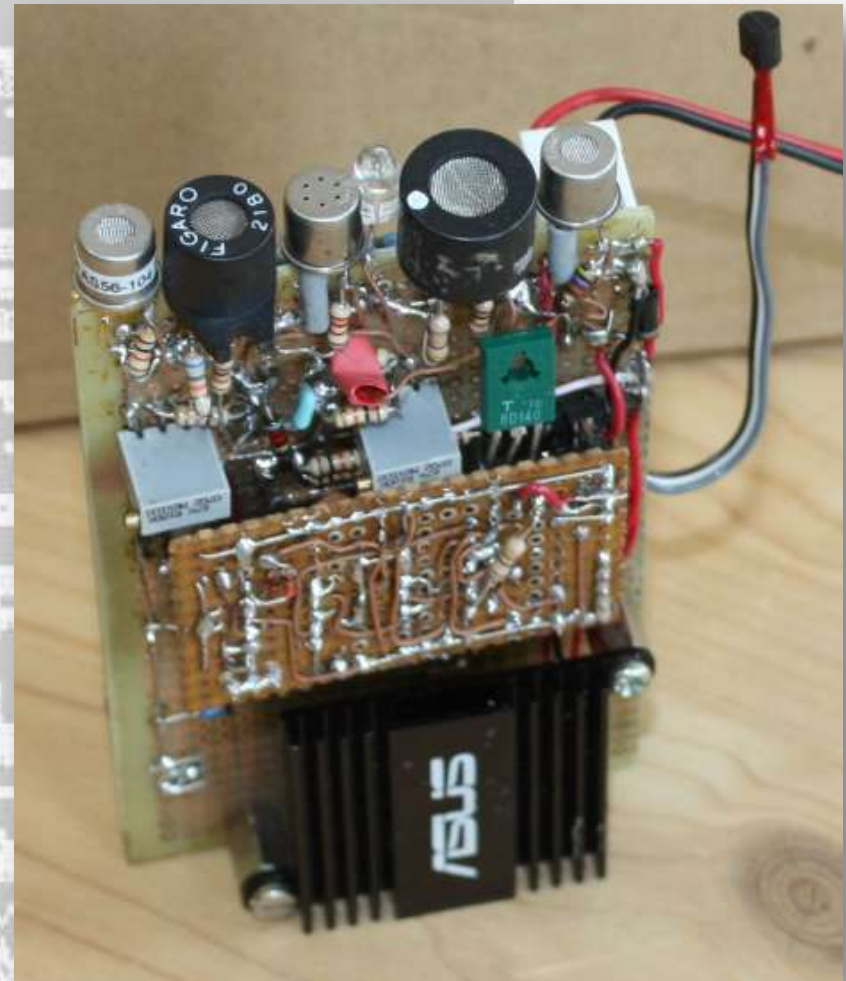
Fotovoltaico in specchi d'acqua ad uso irriguo





Smart

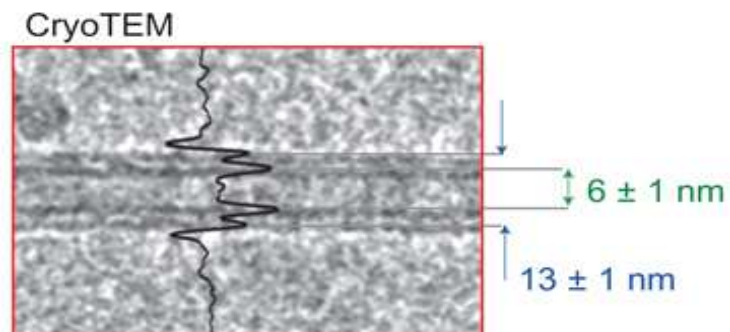
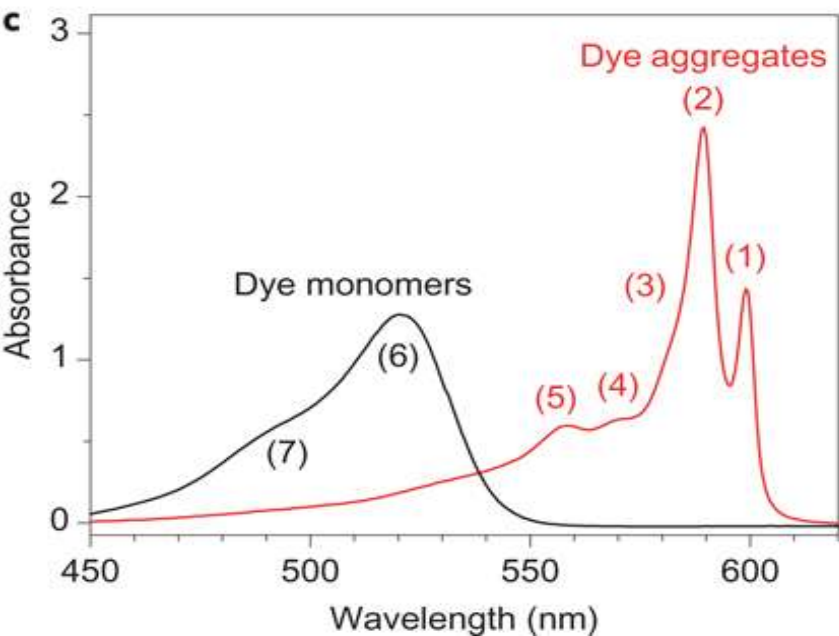
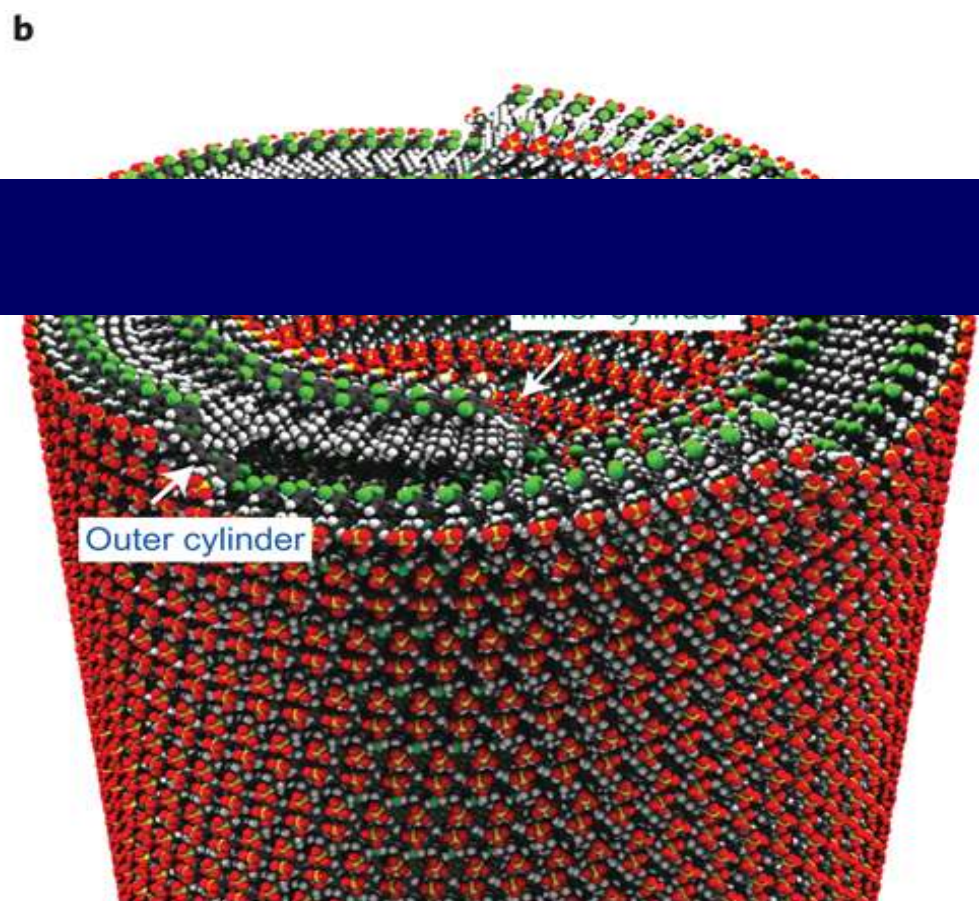
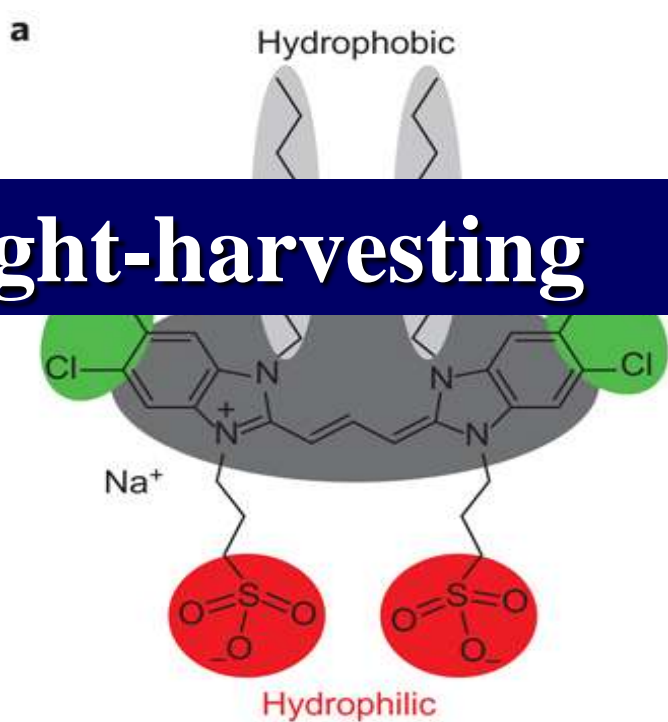
sistemi per l'ottimizzazione dei consumi energetici in ambito pubblico o domestico



Alberi solari...o a foglie solari



Light-harvesting



Autoproduttori casalinghi di biogas



A person wearing a long, flowing blue dress is captured mid-jump on a sandy beach. The background features a dramatic sunset with a bright, glowing sun partially obscured by clouds, casting a warm orange and yellow light across the sky and sand. The person's legs are visible as they jump, and the dress is billowing around them. The overall mood is joyful and serene.

Grazie per
l'attenzione