

ECOMONDO

a mediterranean platform for the sustainable growth

05.08 NOVEMBRE 2014

RIMINI - ITALY

18ª Fiera Internazionale
del Recupero di Materia ed Energia
e dello Sviluppo Sostenibile



Ecoinnovazione e competitività delle imprese italiane

Il Solare Termodinamico :
la leadership tecnologica italiana nel settore dell'energia solare

GIANLUIGI ANGELANTONI

Presidente Archimede Solar Energy – CEO Angelantoni Group



Il solare termodinamico a concentrazione

Il mercato Italiano e le prospettive internazionali

Gli aspetti ambientali

Gli ostacoli burocratici

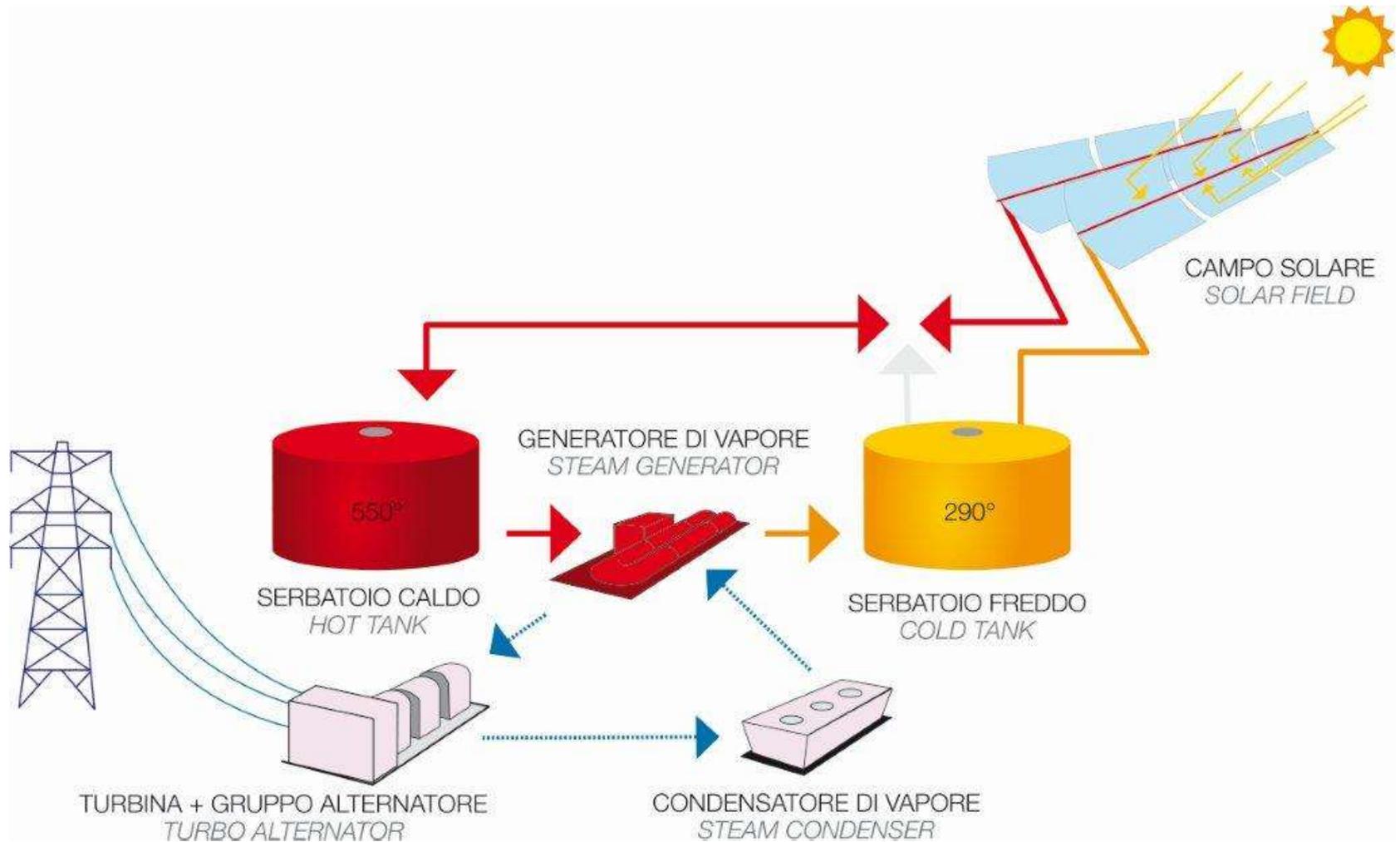
Archimede Solar Energy

IL Solare Termodinamico a Concentrazione



Esempio Impianto CSP standard 50MWe + 7,5h Storage





Il mercato Italiano e le prospettive internazionali

Un opportunità per il sistema paese

Capacità installata

~ 10 GW



Eolico

~ 18 GW



Fotovoltaico

~ 0,01 GW



Concentrated solar power
CSP

- 250 MW in sviluppo

- Nel breve periodo si prevede una riduzione dei costi dovuti al miglioramento tecnologico

1
vantaggio

- Programmabilità dell'energia prodotta
- Produzione costante di energia

Parabolic Trough



Solar Tower



Fresnel reflector



Dish Stirling



CSP a sali



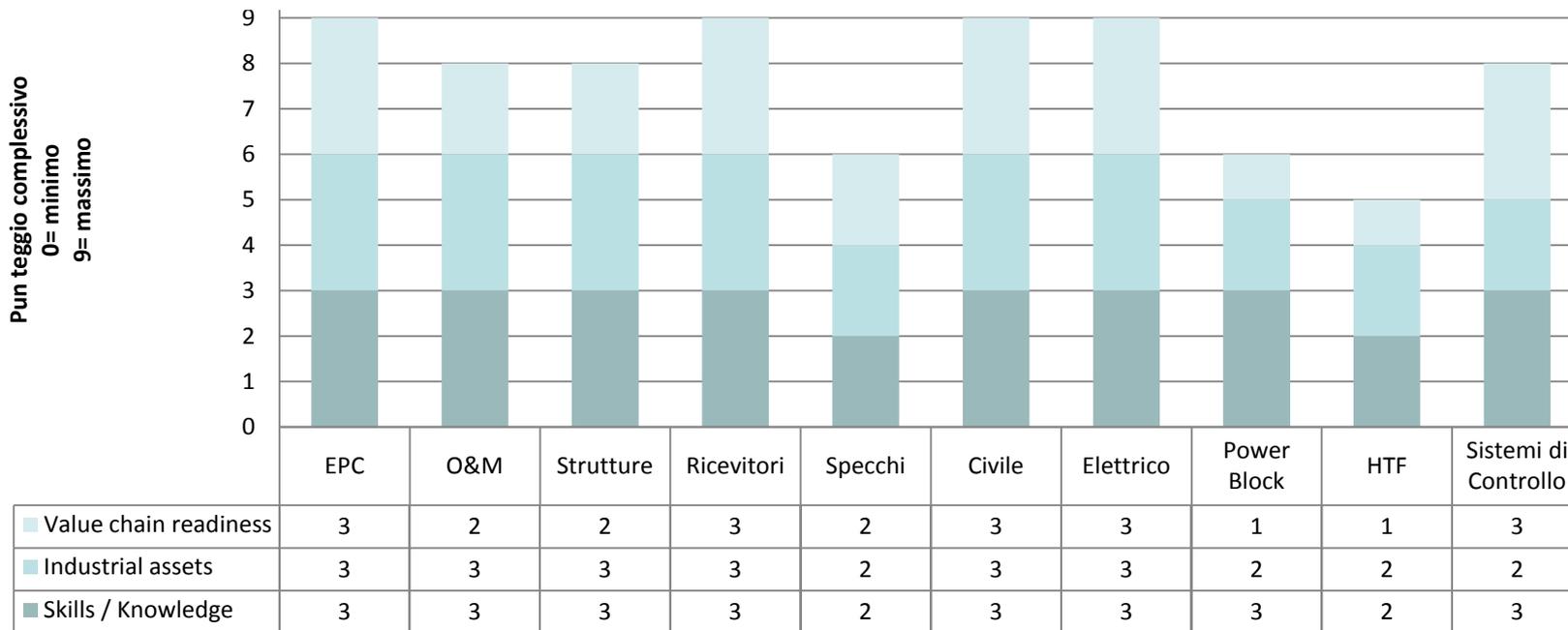
2
vantaggio

- Alta efficienza
- Basso LCOE
- Ecologico

Fluido termo vettore
Olio diatermico >> Sali fusi

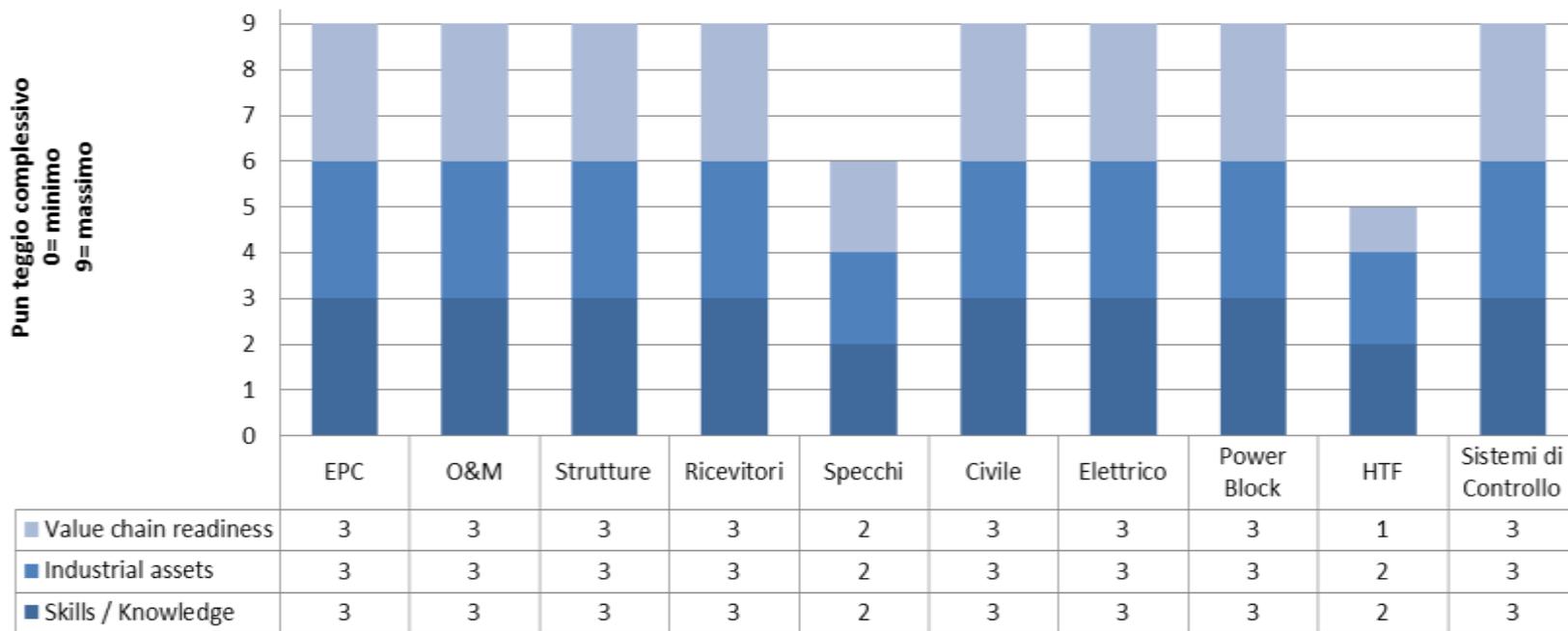
1 = Basso
2 = Medio
3 = Alto

Livello della Filiera industriale Italiana nel CSP – Grandi Impianti

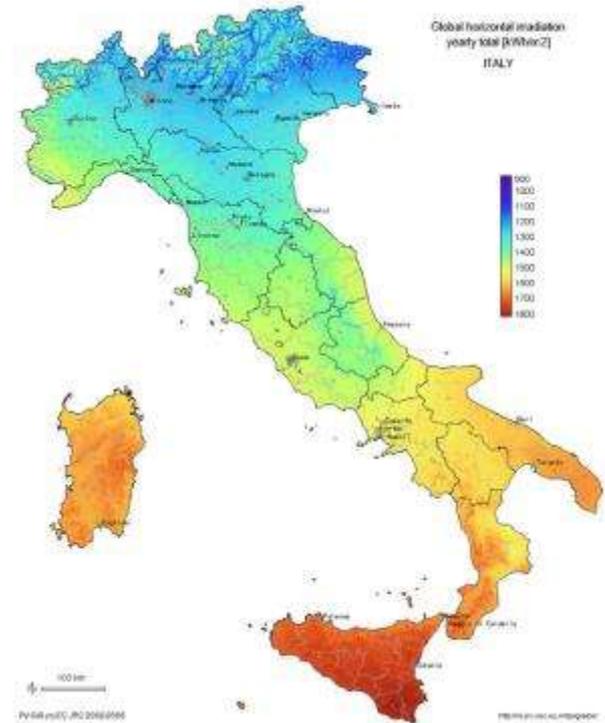


1 = Basso
2 = Medio
3 = Alto

Livello della Filiera Industriale Italiana nel CSP - Piccoli Impianti



- ▶ Le isole maggiori, Sicilia e Sardegna, e le regioni del Sud come Calabria, Puglia, Basilicata fino al Lazio, sono le zone più interessanti per lo sviluppo del Solare Termodinamico. Esse sono altamente competitive per l'alto livello di irraggiamento annuale e per le favorevoli condizioni geografiche e morfologiche.
- ▶ Parte del potenziale installabile grazie al nuovo decreto è già coperto da diversi progetti allo stato autorizzativo.
- ▶ Entro il 2020 si stima il raggiungimento di 600MW di capacità installata in Italia da impianti Solari Termodinamici.
- ▶ Il solare a concentrazione è una tecnologia sviluppata in Italia;
- ▶ Esiste una filiera produttiva italiana;
- ▶ Lo sviluppo del Solare Termodinamico beneficia le imprese italiane;
- ▶ Il Solare Termodinamico assicura positivi impatti sociali soprattutto dal punto di vista occupazionale.

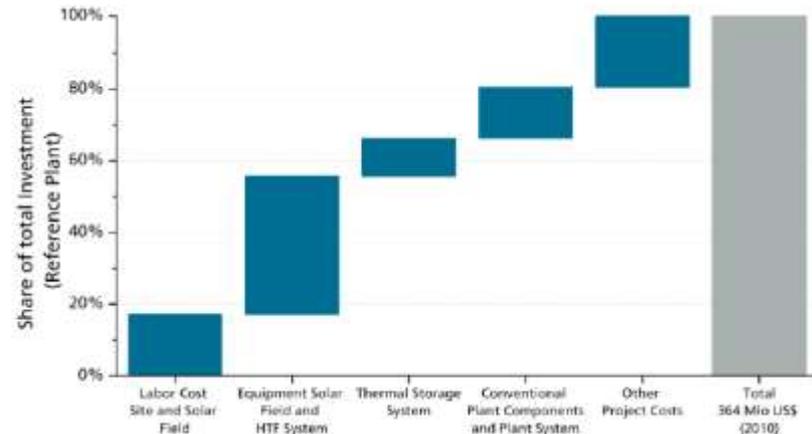


Irraggiamento compreso tra
1750 e 2000KWh/mq/anno

- ▶ La realizzazione di impianto da 50 MW con accumulo termico darebbe lavoro a circa 1500 persone durante la fase di realizzazione dei componenti e di costruzione dell'impianto (circa 2-3 anni).
- ▶ A questa cifra vanno aggiunti 50 posti di lavoro permanenti per la gestione e la manutenzione della centrale.
- ▶ E' da notare circa il 65% dei nuovi posti di lavoro sarebbero localizzati nelle regioni dove saranno ubicati gli impianti a fronte di una occupazione pressoché nulla per le altre fonti rinnovabili, eccezion fatta per la geotermia e le biomasse.

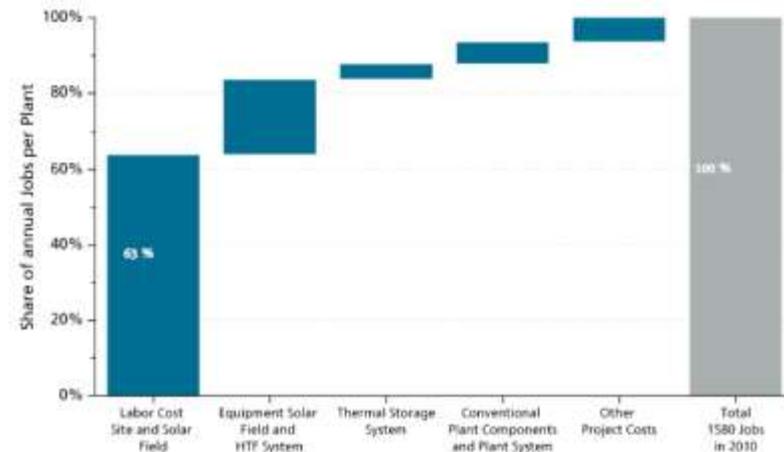
- ▶ Cost breakdown of CSP plant Reference : parabolic trough 50 MW, 7,5 hrs storage

ERNST & YOUNG
Quality In Everything We Do



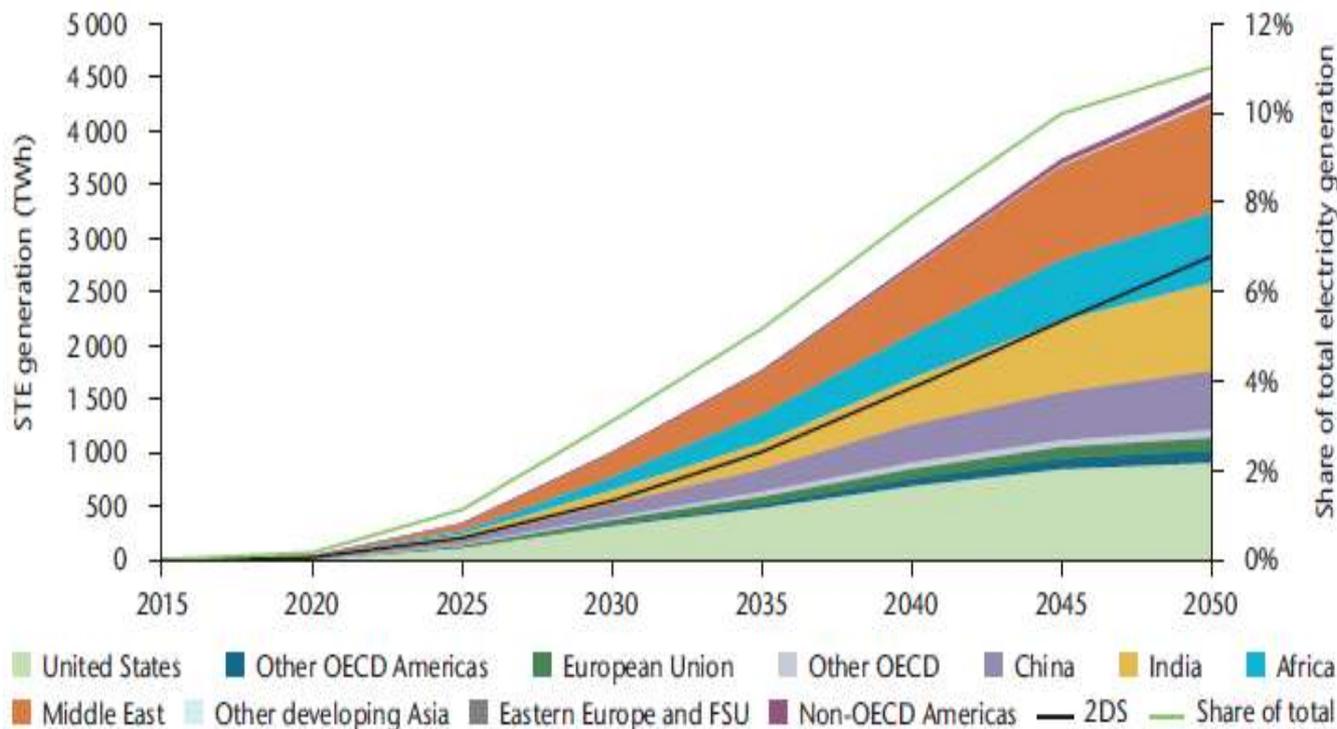
- ▶ Job creation potential Over 1500 job creation in reference plant mostly during construction

ERNST & YOUNG
Quality In Everything We Do





PROSPETTIVE DI MERCATO
INTERNAZIONALI DEL CSP
(Regional production)



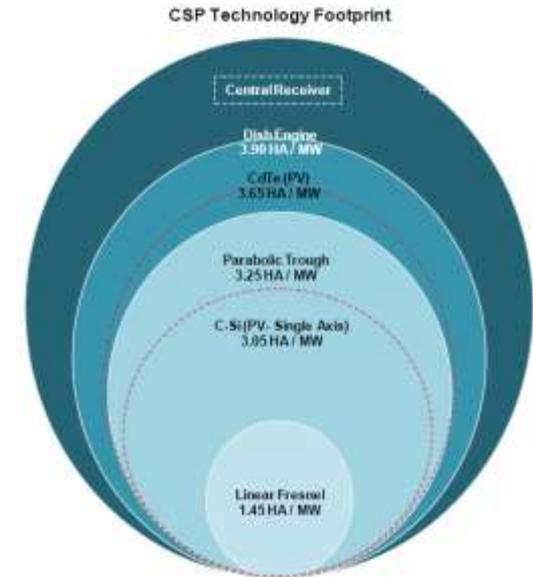
Nello scenario hi-Ren (IEA 2014), il CSP rappresenta l'11% dell'elettricità globale; il Medio Oriente, l'India e gli Stati Uniti sono individuati i maggiori mercati

Gli Aspetti Ambientali

La maggior parte degli impianti solare termodinamici ha un'altezza dal terreno non superiore a 5/6 metri, e quindi più bassa di una costruzione di due piani. Quelli per la produzione di calore di processo e quelli di taglia più piccola hanno altezze ancora inferiori

I componenti che occupano la maggior parte del territorio impiegato dagli impianti solari, sono gli specchi nelle varie forme in funzione della tecnologia impiegata.

Durante il funzionamento gli specchi riflettono il colore del cielo e dunque il campo solare assume l'aspetto di un lago. Lo spazio tra gli specchi può essere lasciato a verde non alterando il preesistente stato del terreno.

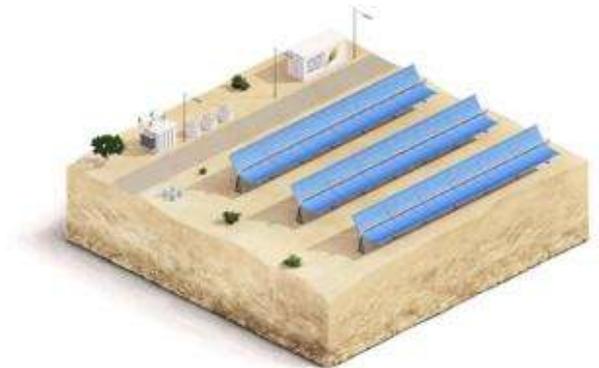
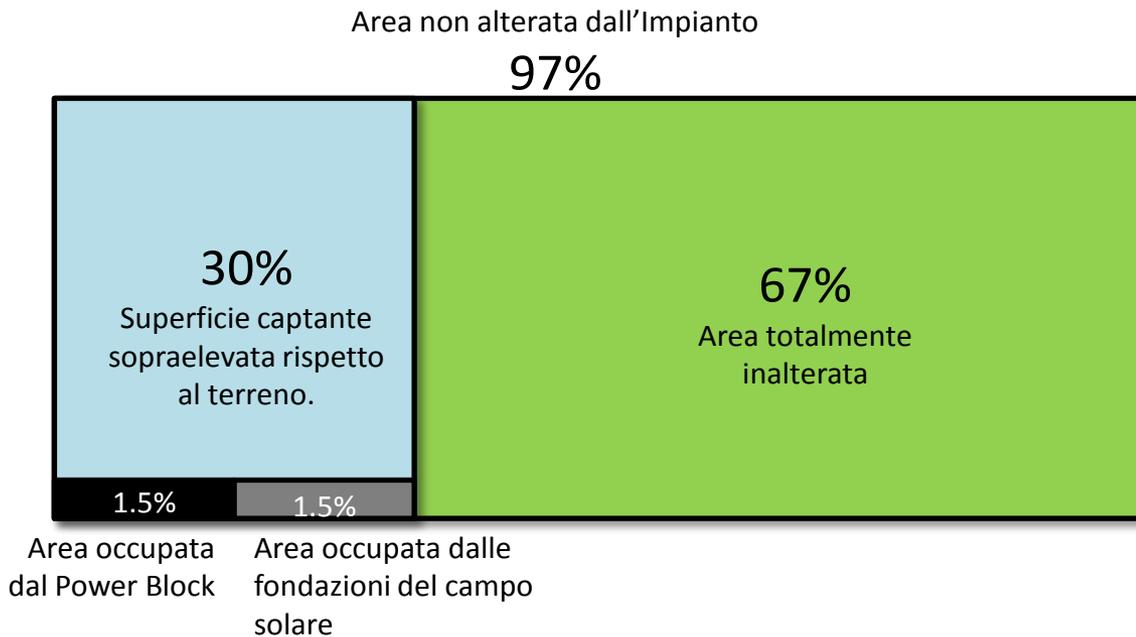


Per quanto riguarda l'impedimento del normale deflusso e assorbimento delle acque piovane da una semplice analisi si comprende che il problema sia assolutamente inesistente.

Solo parte dell'area occupata dagli impianti (circa il 30-40 è effettivamente occupata dalla superficie captante degli specchi e di questa area solo una piccola porzione (che varia da tecnologia a tecnologia ma che possiamo stimare intorno al 5-10%) è ricoperta da superfici impermeabili (in pratica il cemento).

In definitiva in un impianto solare termodinamico di grande taglia solo il 1,5-4% dell'intera area presenta un effettivo impatto sul terreno.

Di seguito una rappresentazione a blocchi (esplicazione grafica) che evidenzia la ripartizione delle superfici ed il loro impiego.





► Allevamento ovini nel perimetro di una centrale Solare Termodinamica Spagnola e prato fiorito sotto i collettori



Gli ostacoli burocratici

Le difficoltà nell'ottenimento delle autorizzazioni e dei finanziamenti



INCERTEZZA DELLA PROCEDURA DI AUTORIZZAZIONE:

ogni Regione ha cercato di compensare la mancanza di linee guida nazionali adottando una propria disciplina.

LENTEZZA DELLE PROCEDURE DI AUTORIZZAZIONE:

i criteri stabiliti dalle Regioni spesso sono complessi, poco chiari e distribuiti su diverse unità funzionali che non comunicano tra loro.

EFFETTO DELLO SPALMA INCENTIVI:

l'intervento ad effetto retroattivo posto in essere dal governo sul decreto competitività ha generato un enorme impatto negativo sulla credibilità dell'Italia.

POSSIBILE RAGGIUNGIMENTO DEL CAP FER (5,8 MILIARDI/ANNO):

enorme incertezza sussiste ancora sul raggiungimento ipotetico del CAP FER. Le stime GSE vedono il costo indicativo annuo pari a circa 5,403 miliardi di euro.



Archimede Solar Energy

la leadership tecnologica italiana nel settore dell'energia solare



Strategic ratio

Le competenze di Chiyoda e FAL Holding permetteranno ad ASE di accelerare la crescita, raggiungere il suo pieno potenziale e garantire il successo a lungo termine.

Impianto produttivo



Tubo ricevitore



Impianto Demo



Struttura del capitale



Shareholders



Fondata nel 1932

Impiegati: 750 (Global Basis)

Ricavi : 132 Milioni di euro (per il 2012)

Settori: Testing, Life Science, Energie Rinnovabili.



Fondata nel 1948

Integrated Engineering & Construction

Impiegati: 7.000 (Global Basis)

Ricavi: 2,5 miliardi € (per il 2011)

Settori: settore petrolio, petrolchimico, chimico.



Fondata nel 1977

Impiegati: 4.000 (Global Basis)

Settori: Industria pesnate, Salute, Tecnologia, Servizi finanziari.





2011

Nel 2011 Chiyoda e ASE firmano un accordo di collaborazione per lo sviluppo di impianti CSP nelle regioni MENA

2012

Nel settembre 2012 Chiyoda approva l'acquisto del 15% delle quote di ASE



2013

Costruzione e implementazione del Demo Plant a Sali Fusi

- La nuova tariffa italiana sul CSP entra in vigore
- Valutazione, ingegneria, consolidamento dei risultati e bancabilità della tecnologia a Sali Fusi
- Più di 250 MW di progetti CSP in sviluppo in Italia

2014

Nel dicembre 2013, ASE annuncia l'ingresso di FAL HOLDINGS come nuovo azionista



2015-2016

Connessione alla rete in Italia del primo impianto commerciale

- Aggiudicazione e costruzione del primo grande impianto commerciale nel MENA

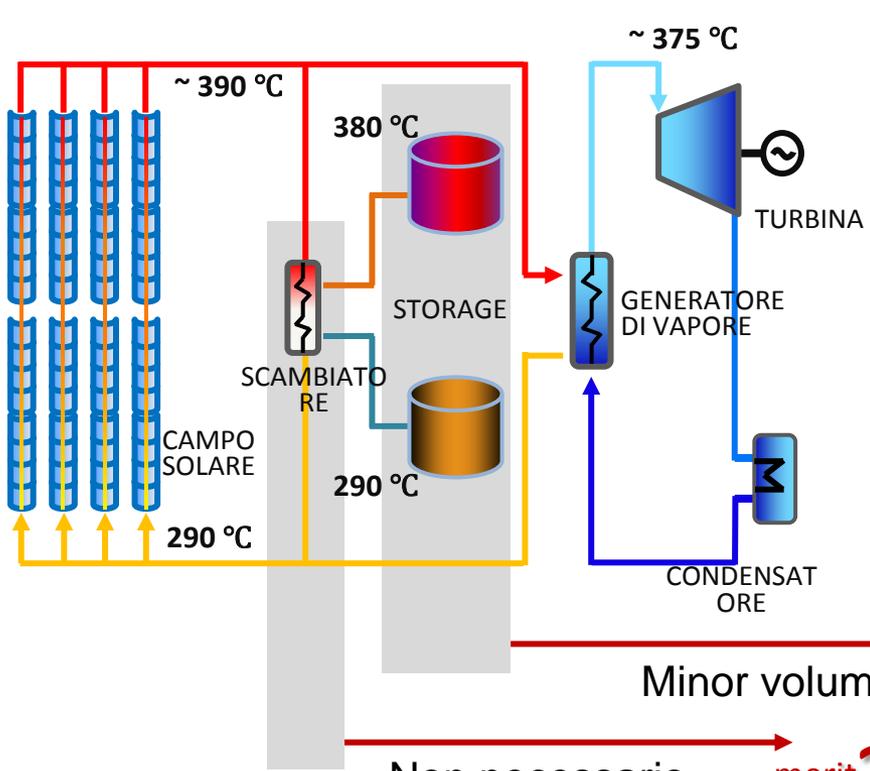
Costruzione in Italia di un impianto CSP

- Espansione internazionale come proponenti EPC contractor (tecnologia Italiana e ingegneria Giapponese)

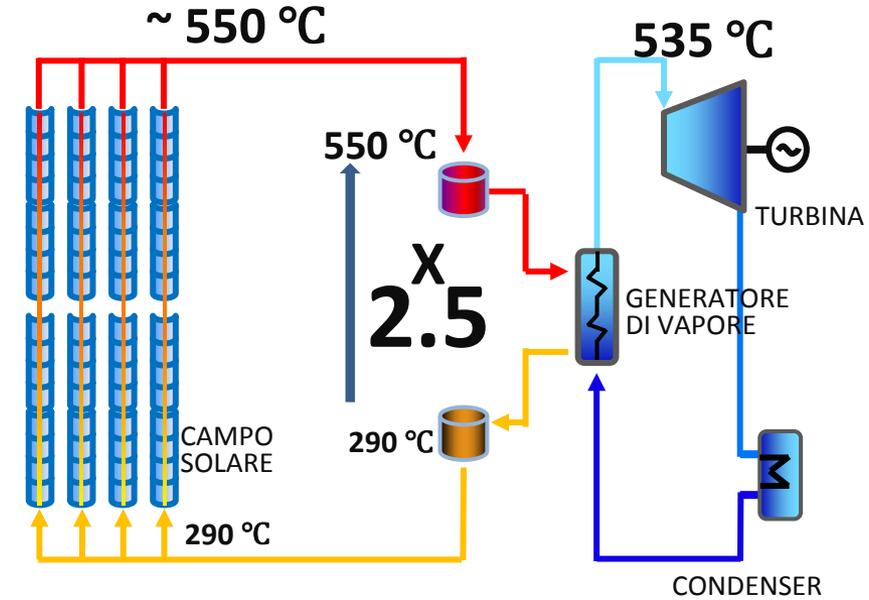


Fluido termo vettore : Olio diatermico
Storage : Sali fusi

Fluido termo vettore/storage :
Sali fusi



Maggiore efficienza: 16-18% **merit 1**



Minor volume richiesto **merit 2**

Non necessario **merit 3**

X 2.5



In esercizio dal 2013, il Demo Plant di Archimede Solar Energy è il più innovativo impianto solare a concentrazione dotato di accumulo termico.

L'impianto rappresenta il primo impianto a collettori parabolici lineari a Sali Fusi non integrato ad altri impianti a combustibili fossili ed è situato a fianco dello stabilimento produttivo ASE di Massa Martana (Perugia).

È uno strumento fondamentale per la sperimentazione e la dimostrazione dei miglioramenti e delle innovazioni che Archimede Solar Energy implementerà sui propri prodotti.

Il Demo Plant è inoltre un elemento essenziale nella ricerca mirata all'esplorazione delle nuove frontiere degli impianti CSP.

Costituisce il termine di paragone internazionale relativamente alle prestazioni e alle procedure di gestione degli impianti a collettori parabolici lineari a Sali Fusi.

Basato su tecnologia italiana (seguendo l'approccio ENEA) e realizzato con componenti prodotti in Italia punta ad essere la vetrina nazionale ed internazionale per la tecnologia a Sali Fusi e per la filiera industriale italiana.

Quadro generale:

Tecnologia: collettori parabolici lineari utilizzando

Sali Fusi come fluido termovettore

Localizzazione: Massa Martana - Perugia - Italy

DNI: 1550 kWh/m²/a

Potenza termica nominale: 2 MWt

Produttività stimata: 250 MWh/a (2014)

Tipologia impianto: Demo Plant

Configurazione impianto:

Numero di collettori solari: 6 - (1 stringa) - 3600 m²

Fluido termovettore: Miscela binaria di Sali Fusi

Tubi ricevitori: 144 Archimede HCEMS-11

Temperatura nominale di uscita: 550° C

Capacità accumulo: 5 ore eq. - 50 Tonnellate di sali

Principali soggetti:

Sviluppo: Archimede Solar Energy

EPC: Chiyoda Corporation

Proprietà: Archimede Solar Energy

Sito:

Area: 3 Ettari

Tipologia terreno: Area industriale



1

Demo Plant



2012



2013

2

Impianto commerciale in Italia

- Flumini Mannu – 55MWe impianto CSP
- Luogo: Sardegna
- Tecnologia: Molten Salt Parabolic Trough
- DNI: 1,900 kWh/m²/a
- Capacità installata: 55MWe + 15 ore di accumulo
- Tipo di progetto: commerciale





www.archimedesolarenergy.it

GRAZIE

Archimede Solar Energy
Villa San Faustino
Massa Martana (PG) – Italia

Tel. +39 075 895491
info@archimedesolarenergy.it

