

## Energia Geotermica

La capacità di generare elettricità usando le risorse geotermiche è pari a poco più di 10 GW a livello globale. Il Messico dispone di circa la decima parte di questa capacità - 958 MW – ed occupa il quarto posto a livello mondiale nella sua produzione. La prospettiva del Settore Elettrico prevede l'installazione di 233 MW aggiuntivi nei prossimi dieci anni.

Fino ad ora solo 24 paesi usano la geotermia in maniera indiretta per generare energia elettrica.

Nella tabella seguente si osservano i dati fino a dicembre 2009.

PAESE	MWe
1. Stati Uniti	3,093.5
2. Filippine	1,912.2
3. Indonesia	1,197.3
<b>4. Messico</b>	<b>958.0</b>
5. Italia	842.5
6. Nuova Zelanda	628.0
7. Islanda	574.6
8. Giappone	555.2
9. El Salvador	204.4
10. Kenya	167.0
11. Costa Rica	165.5
12. Nicaragua	87.5
13. Russia	81.9
14. Turchia	81.6
15. Papúa-Nueva Guinea (Isla Lihir)	56.0
16. Guatemala	52.0
17. Portogallo (Isole Azzorre)	28.5
18. Cina (con Tibet)	24.2
19. Francia (Isola Guadalupe e Alsacia)	16.2
20. Etiopia	7.3
21. Germania	6.6
22. Austria	1.4
23. Australia	1.1
24. Tailandia	0.3
TOTAL	10,742.8

### Indice

I. L'industria geotermica in Messico

II. Opportunità del mercato messicano

III. Conclusioni

IV. Pagine web utili

Come detto in precedenza il Messico dispone di una capacità installata di 958.0 MW, che determina una produzione netta di 7,057,768 MWh, distribuita tra le quattro centrali geotermoelettriche del paese che sono:

**DISTRIBUZIONE DELLA CAPACITÀ INSTALLATA E PRODUZIONE NETTA  
GEOTERMoeLETTTRICA IN MESSICO**

Nome della Centrale	Municipio	Stato	Numero Unità	Capacidad Efettiva (MW)	Produzione Netta (MWh)
Cerro Prieto	Mexicali	Baja California	13	720	5,176,200.00
Tres Vírgenes	Mulegé	Baja California Sur	2	10	42,050.00
Azufres	Cd. Hidalgo	Michoacán	15	188	1,516,620.00
Humeros	Chignautla	Puebla	8	40	320,970.00
		Totale*	38	958	7,055,840.00

- Il totale può cambiare a seconda dell'arrotondamento

Ciononostante con l'obiettivo di incrementare la capacità installata delle centrali geotermiche, il paese dispone di una serie di progetti ancora in fase di studio da parte della Commissione Federale di Elettricità:

**PROGETTI GEOTERMoeLETTTRICI ANCORA IN FASE DI STUDIO (COMMISSIONE FEDERALE DI ELETTRICITÀ)**

Progetto	Unità	Potenza per Unità (MW)	Unità per Potenza per unità (MW)	Stato	Produzione Media annuale (MWh)	Livello ricerca
Cerro Prieto V*	2	53.5	107	Baja California	745,000	L
Cerritos colorados 1ª	1	26.6	27	Jalisco	186,000	P
Etapa						
Cerritos colorados 2ª	2	26.6	53	Jalisco	372,000	P
Etapa						
Los Humeros Fase A*	1	28	28	Puebla	186,000	A
Los Humeros Fase B*	7	3.3	23	Puebla	156,000	F
Los Azufres III	2	50 y 25	75	Michoacán	559,000	F
Los Azufres IV	2	50 y 25	75	Michoacán	558,500	F
Totale	17		388		2,763,000	

F: Fattibilità; A: Aggiudicato; P: Prefattibilità, L: Gara d'appalto in corso.

\*Progetti da concludere prima del 2012.

Altri progetti sono:

Il gruppo IMPULSA IV dell'Istituto d'Ingegneria dell'UNAM sta realizzando progetti di ricerca per lo sfruttamento di pozzi geotermici di bassa temperatura, per la desalinizzazione dell'acqua e per la produzione elettrica su piccola scala. Inoltre studia la possibilità di ottenere energia sottomarina da due gaiser idrotermali.

Le somme totali investite in centrali geotermoelettriche in Messico sono di circa 1,400 USD/kW. Il costo di una produzione media è di 3.986 USD/kWh.

Le azioni specifiche che il governo messicano sta portando avanti sono:

1. Sviluppo di una mappa nazionale per il potenziamento geotermico;
2. Modellazione geologica e posizionamento di nuovi pozzi;
3. Progettazione di programmi di ricerca e sviluppo tecnologico;
4. Stabilire criteri di sostenibilità per la costruzione, operazione e chiusura delle centrali geotermiche;
5. Pubblicazione su media delle informazioni sulle linee di ricerca più importanti riguardanti la geotermia;
6. Analisi del potenziale dei nuovi siti per lo sfruttamento;
7. Promuovere l'utilizzo industriale e agroindustriale dei giacimenti geotermici per applicazioni termiche ed elettriche.

# Opportunità del mercato messicano

La Commissione Federale per l'Elettricità calcola che il potenziale geotermico in Messico è di 1,395 MW. Ciò nonostante, il settore accademico calcola che questo potenziale potrebbe essere maggiore.

Per quanto riguarda le risorse ad alta temperatura (idonee per la produzione di elettricità), si è calcolato un potenziale di circa 12 GW elettrici. Le risorse di bassa temperatura sono molto più abbondanti (uno studio suggerisce una cifra di 45 GW sommando il potenziale di due regioni nel Centro e Nord del paese), implicando che in queste regioni sarebbe possibile utilizzare questo potenziale, in pratica illimitato, per applicazioni industriali e residenziali.

L'energia geotermica è una risorsa domestica, di basso costo, affidabile e con vantaggi ambientali migliori delle energie convenzionali. Contribuisce alla produzione di energia (elettricità sottoforma di calore) implicando un abbassamento della richiesta di energia, risparmiando in elettricità e gas naturale.

Oggi sono sfruttate solo piccole frazioni delle risorse geotermiche del paese e potrebbero esserne attivate molte di più con incentivi appropriati.

Ad oggi, per ogni mille MW generati con geotermia si evita l'emissione annuale nell'atmosfera di 860 tonnellate di contaminanti e di 3.5 milioni di tonnellate di biossido di carbone.

Infine i costi di produzione elettrica mediante l'energia geotermica sono competitivi e la Commissione Federale di Elettricità ha stabilito l'esistenza di più di mille siti termali nel paese, trenta dei quali sono stati studiati per un loro possibile utilizzo futuro.

## Conclusioni

Si segnala che al momento sono attive da più di 25 anni tre centrali geotermiche di Cerro Prieto in Baja California; Los Azufres in Michoacán e Los Humeros nello stato di Puebla (qui le centrali lavorano permanentemente generando più di 700 MW, che equivalgono al 2-3% dell'energia del paese).

**Fonti:**

- <http://www.geotermia.org.mx/geotermia/>
- <http://xml.cie.unam.mx/xml/>
- <http://www.sener.gob.mx/>
- <http://www.invdes.com.mx>
- <http://www.conacyt.mx>

## **DESKS AMBIENTE in NORD AMERICA**

### **Desk Ambiente in Messico**

Mexico@ItalianCleanTechnology.com  
Istituto Italiano para el Comercio Exterior  
Edificio Omega  
Campos Eliseos N. 345  
Colonia Polanco - 11560 Mexico D.F.  
Tel: +52 55 52808425  
Fax: +52 55 52802324

### **Desk Ambiente negli Stati Uniti**

USA@ItalianCleanTechnology.com  
Italian Trade Commission  
33 East 67th Street  
New York, NY 10065-5949  
Tel: +1 212 980 1500  
Fax : +1 212 758 1050

### **Desk Ambiente in Canada**

Canada@ItalianCleanTechnology.com  
Italian Trade Commission  
180, Dundas St. West  
Suite 2002  
P.O. Box n. 2  
Toronto, Ontario, M5G 1Z8  
Tel: +1 416 598 1566  
Fax: +1 416 598 1610