

SINGAPORE

**ENERGIA ALTERNATIVA,
AMBIENTE E RISORSE IDRICHE**

Giugno 2009





SINGAPORE:
ENERGIA ALTERNATIVA, AMBIENTE E RISORSE
IDRICHE

GIUGNO 2009

Indice	Pagina
1. Introduzione al mercato di Singapore	3
2. Introduzione al settore delle energie rinnovabili e progetti	4
3. Punti di forza	5
4. Posizione Italia	6
5. Principali operatori	7
6. Appendice. Indirizzi enti e principali operatori	8



1. Introduzione al mercato di Singapore

Singapore, città-stato situata nel centro del Sud Est asiatico, occupa un'area di 707 kmq e ha una popolazione pari a 4,588 milioni, di cui circa un milione di stranieri (dati del 2007). I tre principali gruppi etnici sono quello cinese (77%), malese (14%) e indiano (8%); le lingue principali sono l'inglese, il cinese mandarino, il malese e il tamil. La lingua inglese è correntemente usata nell'ambito commerciale e amministrativo. La valuta locale è il dollaro di Singapore (SGD, S\$) pari a circa 50 centesimi di Euro. Il PIL del 2008 è stato di 257.418 miliardi di dollari di Singapore (circa 128.709 miliardi di Euro).

Pur essendo priva di risorse naturali, grazie ad una posizione strategica al centro del sud-est asiatico che ha contribuito al suo sviluppo come prominente centro di servizi, commercio, comunicazione e turismo, Singapore ha consolidato la vocazione di hub regionale con un aeroporto che serve circa 80 linee aeree e un porto moderno che è in contatto con oltre 600 altri porti in 123 stati. Il settore manifatturiero, che nel 2008 rappresenta il 19,5% del PIL, si articola, nell'ordine, nell'industria elettronica, petrolchimica, chimica, farmaceutica, delle attrezzature per i trasporti, dei macchinari. Nonostante le ridotte dimensioni geografiche e la scarsità di materie prime Singapore dispone di un reddito pro-capite tra i più alti al mondo, nel 2008 pari mediamente a 51.739 dollari di Singapore (equivalente a circa Euro 25.869).

Paese finanziariamente solido, la cui forma istituzionale è di Repubblica parlamentare unicamerale, Singapore è basato su un'economia di libero mercato ed è membro di APEC, ASEAN, Commonwealth e ONU. Ha saputo organizzare in maniera efficiente ed efficace le proprie risorse, dotandosi di eccellenti infrastrutture e si sta attualmente promuovendo sul piano internazionale come destinazione di turismo culturale e d'affari, proiettando un'immagine di organizzazione e pulizia, "the garden city: clean and green". Si stima che per la manutenzione delle aree verdi e la pulizia delle aree pubbliche venga impiegato annualmente un budget di circa 300 milioni di dollari di Singapore (equivalente a circa 150 milioni di Euro).

Gli ultimi anni sono stati caratterizzati da un'importante crescita economica, nel 2007 il PIL ha registrato un incremento rispetto all'anno precedente pari al 7,7%. Edilizia e servizi finanziari rappresentano i settori in maggiore espansione. Nel 2008 la crescita è stata pari solo al 1,1%, mentre i primi quattro mesi del 2009 hanno registrato una variazione pari al -10,1%. (dati MTI: Ministero del Commercio e dell'Industria).

2. Introduzione al settore delle energie rinnovabili e progetti

Nell'ottica di rendere Singapore un hub di ricerca e sviluppo sulle energie rinnovabili, favorendone la loro produzione ed esportazione, nel 2007 il governo ha definito il settore dell'energia rinnovabile come area di crescita strategica per la propria economia. Entro il 2015, l'obiettivo è di generare 1,7 miliardi di dollari di Singapore (850 milioni di Euro) di valore aggiunto annuale all'economia e di impiegare 7.000 persone.

Con un fondo iniziale di 350 milioni di dollari di Singapore (175 milioni di Euro), il programma del governo comprende cinque punti fondamentali, quali ricerca e sviluppo, creazione di un promettente "ecosistema" di aziende, sostegno alle aziende con sede a Singapore, formazione della forza lavoro e promozione delle proprie aziende a livello internazionale. Oltre all'**energia solare**, che rimane il punto focale di questo programma, l'attenzione è anche rivolta a celle a combustibile, energia eolica, energia maremotrice, efficienza energetica e servizi ambientali. Ad oggi il governo ha stanziato 600 milioni di dollari di Singapore (300 milioni di Euro) nel settore delle energie rinnovabili, dell'ambiente e delle risorse idriche, e ha fatto in modo di attrarre importanti ricercatori e scienziati.

Al fine di sinergizzare le risorse per lo sviluppo di questa industria, nell'aprile del 2007 è stata creata l'agenzia **CEPO** (Clean Energy Programme Office) di cui fanno parte EDB (Economic Development Board), BCA (Building and Construction Authority), NEA (National Environment Energy). CEPO ha il compito di pianificare ed eseguire le strategie per fare di Singapore un hub globale per le energie rinnovabili, in grado di produrre ed esportare a livello globale. Dalla sua creazione CEPO ha lanciato diverse iniziative, tra le quali: **CERT** (Clean Energy Research & Testbedding Programme) in cui sono stati investiti 17 milioni di dollari di Singapore (8,5 milioni di Euro) e che prevede opportunità di collaborazione tra agenzie governative e aziende private, al fine di sviluppare e testare applicazioni innovative presso strutture appartenenti al governo. **SCS** (Solar Capability Scheme), lanciato nel 2008 con un investimento di 20 milioni di dollari di Singapore (10 milioni di Euro), è volto ad agevolare le aziende nei costi di capitale relativi all'installazione di tecnologie solari in nuovi progetti edilizi. Nell'ambito di **CERP** (Clean Energy Research Programme), programma del valore di 50 milioni di dollari di Singapore (25 milioni di Euro) per il sostegno alle attività di ricerca e sviluppo di valore commerciale, 10 milioni di dollari di Singapore (5 milioni di Euro) sono stati assegnati a 8 gruppi di sviluppo, mentre 25 milioni di dollari di Singapore (12,5 milioni di Euro) sono stati assegnati all'erogazione di borse di studio. Da citare inoltre, vi è **Quickstart**, un programma di finanziamenti che mira ad agevolare lo sviluppo di aziende basate a Singapore sotto la supervisione di incubator certificati.

Nel 2008 è stato istituito il **SERIS** (The Solar Energy Research Institute of Singapore), uno dei più completi centri di ricerca che ha sede presso la National University di Singapore. Il centro si avvarrà delle risorse fornite dall'università per quanto riguarda la nano-scienza, la tecnologia del silicon thin film e i processi dei semiconduttori. SERIS riceverà 130 milioni di dollari di Singapore (65 milioni di Euro) di sovvenzioni a aprirà le attività con un pool di 25 ricercatori, che nel corso dei cinque anni sono destinati a diventare 90. Il centro sarà diretto dal Prof. Joachim Luther, già direttore del Fraunhofer Institute for Solar Energy Systems di Freiburg in Germania. Importanti operatori del settore stranieri hanno già stabilito la loro sede a Singapore come la svizzera Oerlikon Solar e la norvegese REC (Renewable Energy Corporation).

La vocazione per l'industria petrolifera ben si presta al settore dei **biocarburanti**, sia per la presenza di infrastrutture e sinergie con progetti nel campo della chimica, che per le infrastrutture commerciali. Nel 2010 Singapore ospiterà l'impianto più avanzato e di maggiori dimensioni da un punto vista commerciale in grado di produrre carburante da materie prime rinnovabili. Questa centrale verrà costruita da Neste Oil. Singapore è anche uno dei primi posti in Asia dove vengono stabiliti i prezzi per i biocarburanti e lo stato sostiene ricerca e sviluppo dell'industria al fine di sviluppare tecnologie di seconda generazione concentrate su prodotti rinnovabili sostenibili e di migliore qualità.

La posizione strategica di Singapore e la sua forza lavoro cosmopolita hanno attirato investimenti stranieri anche nel settore dell'**energia eolica** e **maremotrice**. L'azienda danese leader mondiale



nelle tecnologie eoliche Vestas Wind Systems, a Singapore dal 2007, infatti, investirà 500 milioni di dollari di Singapore (250 milioni di Euro) nel corso di dieci anni per sviluppare il più grande polo di ricerca e sviluppo fuori dai confini nazionali.

Nel campo dell'edilizia, a partire dal 2008, Singapore è stato uno dei primi paesi al mondo ad aver istituito la prassi delle costruzioni "verdi". Il Green Mark Scheme di BCA (Building and Construction Authority) è un programma che promuove la consapevolezza ecologica nei settori edile e immobiliare, promuovendo l'adozione di tecnologie "verdi" in progetti sia esistenti che futuri. Il progetto ZEB (Zero Energy Building) di BCA, inoltre servirà come showcase e banco di prova per tecnologie edilizie ecocompatibili ad alta efficienza energetica. Questo stabile, primo del suo genere a Singapore è progettato per funzionare senza uso di energia proveniente dalla rete elettrica e attingere a fonti di energia solare.

Nel giro di quarant'anni, Singapore ha saputo trasformare la propria vulnerabilità nel settore dell'**approvvigionamento idrico** in un punto di forza, sviluppando dei progetti volti alla fornitura sostenibile di acqua proveniente da bacini, importazione, desalinizzazione e recupero. Nel 2006 è stato istituito EWI (Environment and Water Industry Development Council) e 330 milioni di dollari di Singapore (165 milioni di Euro) sono stati stanziati nell'arco di 5 anni per la ricerca e l'educazione nel campo della gestione delle risorse idriche e dei rifiuti. La posizione all'avanguardia di Singapore in questo comparto è testimoniata dal fatto che l'azienda locale Hyflux costruirà in Algeria una centrale di desalinizzazione a osmosi inversa della capacità di 500.000 metri cubi al giorno.

Singapore è anche proiettata verso l'industria della **raccolta differenziata** e della **gestione rifiuti**, il gruppo locale SembCorp Environmental Management, infatti, è la più grande azienda di gestione rifiuti del sud est asiatico.

3. Punti di forza

Nel campo delle energie rinnovabili e in particolare in quello della tecnologia per l'energia solare Singapore presenta dei punti di forza data la preesistente competenza nei settori dell'elettronica, dell'ingegneria di precisione e della chimica. La fabbricazione di pannelli a circuiti integrati, celle e moduli solari, infatti, è simile a quella dei semiconduttori e dei processi elettronici complessi. La sua posizione geografica inoltre le fornisce una radiazione solare superiore del 50% rispetto alle regioni temperate come Germania e Giappone, che sono i maggiori produttori di tecnologia solare. Nel momento in cui i prezzi dell'energia solare si avvicineranno a quelli dell'elettricità convenzionale, quest'area sarà uno dei principali mercati a crescere in modo importante. Singapore dispone anche di un'ottima catena di approvvigionamento ed estesi contatti con la regione, rappresentando così una base efficiente per le aziende che intendono rivolgersi al mercato asiatico, che conta un miliardo di persone senza accesso alla distribuzione di energia elettrica. La sua proiezione verso il futuro e la ferma volontà di essere attivamente impegnata in questo settore in costante crescita, le sue leggi a protezione della proprietà intellettuale, una rete di Free Trade Agreements, un ambiente fiscale favorevole, le infrastrutture, la logistica che le permette agevole accesso a mercati come India, Indonesia, Filippine e Sri Lanka, nonché una forza lavoro cosmopolita fanno di Singapore una meta ideale per imprese che si occupano di energie rinnovabili e che intendono operare nella regione Asia Pacifico.

Con un numero di pubblicazioni relative alla ricerca scientifica di 1.41 per ogni 1000 abitanti, Singapore dispone di una comunità scientifica tra le più prolifiche al mondo e offre la migliore qualità della vita in Asia. L'inglese, lingua scientifica per eccellenza, è la lingua parlata nelle scuole, inoltre la maggior parte dei cittadini di Singapore parla almeno un'altra lingua asiatica (mandarino, bahasa o una delle lingue dell'India): ciò rende Singapore la base ideale per stringere collaborazioni scientifiche strategiche nella regione. Singapore ospita gruppi di ricerca cosmopoliti, tra i quali un significativo gruppo di ricercatori italiani, afferenti sia al settore pubblico che a quello privato.



Le imprese possono contare su un ambiente favorevole alle aziende e una facilità ad aprire le attività in breve tempo: per registrare una ragione sociale online sono sufficienti 15 minuti, tre settimane servono invece per ottenere l'approvazione per sperimentazioni cliniche, affinché un impianto di produzione sia operativo servono invece dai 24 ai 36 mesi.

Singapore è oggi in grado di offrire una forza lavoro di alta qualità, in grado di rispondere alle richieste del mercato. Il settore dell'elettronica è in continua evoluzione, particolare attenzione viene rivolta alla formazione della forza lavoro, in modo da mantenere la competitività ed essere in grado di anticipare la domanda. Queste caratteristiche fanno della città stato una meta anche per le imprese che intendono condurre attività di ricerca.

4. Posizione Italia

L'interscambio commerciale Italia-Singapore nel 2008 è stato pari a 5,76 miliardi di dollari di Singapore (2,88 miliardi di Euro), con un lieve calo del 0,3% rispetto al 2007 (5,78 miliardi di dollari di Singapore pari a 2,89 miliardi di Euro). Nel 2008, l'export Italiano è stato pari a 4,87 miliardi di dollari di Singapore (2,435 miliardi di Euro), superiore del 3,6% rispetto al valore del 2007 (4,70 miliardi di dollari di Singapore pari a 2,35 miliardi di Euro). L'export singaporiano ha registrato nel 2008 un calo del 16,3% con un valore di 895 milioni di dollari di Singapore rispetto a 1,07 miliardi di dollari di Singapore del 2007.

Nel 2008, a livello mondiale l'Italia rimane al 21mo posto come partner commerciale di Singapore come fornitore di beni, e al quinto nell'ambito dell'Unione Europea, dopo Germania, Regno Unito, Francia e Olanda. Dal punto di vista settoriale i macchinari continuano a rappresentare la voce principale dell'export Italiano nel 2008 (56%) anche se in calo del 3,87% con una quota pari a 2,73 miliardi di dollari di Singapore (1,365 miliardi di Euro) rispetto a 2,84 miliardi di dollari di Singapore (1,42 miliardi di dollari) nel 2007. Tra i mercati di destinazione dell'export singaporiano è in 39ma posizione rispetto alla 33ma del 2007. Le principali voci dell'export singaporiano sono i chimici, manifatturieri e dei macchinari con un incremento in valore rispetto all'anno precedente del 13,89%. I beni di consumo nel loro complesso rappresentano il 10,8% dell'export italiano a Singapore.



5. Principali operatori

Renewable Energy Corporation ASA (REC) (Norvegia)

Nel 2007 REC ha annunciato di voler stabilire il più grande impianto integrato di produzione con un investimento di circa 6,3 miliardi di dollari di Singapore (3,15 miliardi di Euro). Intende raggruppare impianti di produzione di pannelli, celle e moduli e ha il potenziale di raggiungere 1,5 Gigawatt in capacità di produzione, pari a circa il 75% della totale produzione globale del 2006.

SolarWorld Group (Stati Uniti)

Il SolarWorld Group, una delle maggiori aziende in questo settore a livello globale, ha fondato SolarWorld Asia Pacific a Singapore al fine di penetrare il mercato asiatico. Fornirà business planning, gestione generale, supporto tecnico e marketing per l'intera area Asia-Pacifico.

Norsun (Norvegia)

Nel 2008 Norsun ha annunciato di voler aprire una fabbrica per la produzione di circuiti integrati ai microcristalli di silicio utili per la fabbricazione di celle solari di alta qualità. La struttura ha il valore di 416 milioni di dollari di Singapore (208 milioni di Euro) ed è la più grande al mondo con una capacità di 350MW.

Solar-Fabrik (Germania)

Solar-Fabrik ha stretto una partnership con Solar Energy Power, un impianto locale per la produzione di celle solari al fine di produrre celle solari ultrasottili basate su circuiti integrati. La sede regionale dell'azienda ha sede a Singapore.

Conergy (Germania)

Conergy è uno tra i maggiori operatori nel campo dell'energia solare in Europa e a livello globale è impegnato nelle soluzioni relative alle energie rinnovabili ed ha stabilito la propria sede regionale a Singapore.

Vestas Wind Systems (Danimarca)

Vestas è il maggior fornitore mondiale di sistemi per l'energia eolica e ha stabilito a Singapore il centro di ricerca e sviluppo nonché la sede regionale.

Oerlikon Solar (Svizzera)

Oerlikon Solar è leader mondiale nella produzione di componenti per la fabbricazione di celle solari e ha scelto Singapore per aprire il primo impianto in Asia dove verranno implementate le tecnologie più recenti ed innovative.

SERIS (Singapore)

Il Solar Energy Research Institute di Singapore è stato lanciato presso la National University di Singapore ed è diretto dal Prof. Joachim Luther, già direttore del Fraunhofer Institute of Solar Energy Systems. L'istituto si occuperà di ricerca e sviluppo e di formazione.

ITEA (Italia)

ITEA spa, è un'impresa italiana che fornisce soluzioni di alta tecnologia per la produzione di energia a costi ridotti tramite la tecnologia brevettata ISOTHERM Pwr ® Flameless Oxy-Combustion utilizzando scarti, oli pesanti, carbone e pet coke e ottemperando alle più rigorose normative ambientali.



6. Appendice. Indirizzi enti e principali operatori

ICE Singapore Italian Trade Commission

6 Temasek Boulevard
#07-03 Suntec Tower 4
Singapore 038988
tel +65 68203180
fax +65 63338058
email: singapore@ice.it

www.ice.gov.it

EDB, Economic Development Board

250 North Bridge Road
#28-00 Raffles City Tower
Singapore 179101
Tel: +65 6832-6832
Fax: +65 6832-6565
www.edb.gov.sg
www.sedb.com

Corso Matteotti 1/A
20121 Milano, Italy
Tel: +39 (02) 799-277
Fax: +39 (02) 780-023
Email: edbml@edb.gov.sg

Ente che promuove gli investimenti a Singapore per i seguenti settori: scienze biomediche e servizi sanitari, chimica, energia pulita, prodotti e servizi per lo stile di vita, servizi all'educazione, elettronica, acqua e ambiente, servizi professionali, servizi di infocom e media, organizzazioni internazionali e logistica, risorse naturali, ingegneria di precisione, ingegneria dei trasporti e risorse di supporto come nanotecnologie, proprietà intellettuale, nuove tecnologie.

SPRING Singapore, Standards, Productivity and Innovation Board

2 Bukit Merah Central
Singapore 159835
Tel: +65 6278 6666
Fax: +65 6278 666
www.spring.gov.sg



SPRING Singapore è l'agenzia per lo sviluppo delle imprese dedicata ad aziende innovative e volta a incoraggiare un settore competitivo delle Piccole e Medie Imprese. Coopera con partners per aiutare le imprese dal punto di vista dei finanziamenti, delle risorse e dello sviluppo della gestione, della tecnologia e dell'innovazione nonché dell'accesso ai mercati. Come ente nazionale per gli standard e l'accreditamento, SPRING sviluppa e promuove standard internazionalmente riconosciuti e l'assicurazione qualità con il fine di incrementare la competitività e facilitare le operazioni commerciali.

IE Singapore, International Enterprise Singapore

230, Victoria Street,
Level 10, Bugis Junction Office Tower, Singapore 188024
Local: 1800-IESPORE (1800-4377673)
Overseas: +65 6337 6628
Fax: +65 6337 6898
www.iesingapore.gov.sg

International Enterprise Singapore ha come scopo quello di agevolare la crescita delle aziende di Singapore all'estero e promuovere il commercio internazionale. Dà loro assistenza al fine di incrementare le esportazioni, sviluppare le risorse commerciali, trovare partner stranieri e penetrare nuovi mercati. Allo stesso tempo, opera al fine di far sì che Singapore venga scelta da aziende straniere come base per la loro espansione nella regione, in partnership con aziende di Singapore.

Agency For Science, Technology And Research (A*STAR)

1 Fusionopolis Way
#20-10 Connexis North Tower
Singapore 138632
Tel: +65 6826 6111
Fax: +65 6777 1711

Biomedical Research Council (BMRC)

20 Biopolis Way
#08-01 Centros
Singapore 138668
Tel: +65 6826 6111
Fax: +65 6478 9581

Science and Engineering Research Council (SERC)

1 Fusionopolis Way
#18-10 Connexis North Tower
Singapore 138632
Tel: +65 6826 6111
Fax: +65 6779 8061

GRIS (Gruppo Ricercatori Italiani Singapore)

Coordinatore dott. Gianfranco Matteucci
gmatteucci@lloydwise.com.sg
www.gris.sg

**REC Site Services Singapore Pte Ltd.**

3 International Business Park, #03-01 Nordic European Centre
Singapore 609927
Tel: +65 6499 7500
Fax: +65 6499 7548
www.recgroup.com

SolarWorld Asia Pacific Pte. Ltd.

72 Bendemeer Road
Luzerne #07-01
Singapore 339941
Tel: +65 - 6842 - 3886
Fax: +65 - 6842 - 3887
service@solarworld.sg (for general/administrative enquiries)
technical@solarworld.sg (for technical enquiries)
www.solarworld.sg

Norsun Singapore

18 Boon Lay Way
#06-97 Tradehub 21,
Singapore, 609966
Tel: +65 6462 4677
www.norsuncorp.no

Conergy Renewable Energy Singapore Pte Ltd

138 Cecil Street #01-01 Cecil Court
Singapore 069538
Tel: + 65 6849 5540
Fax: + 65 6849 5559
<http://singapore.conergy.com>

FIAMM Asia Pacific Pte Ltd

24 Jurong Port Road
#02-04 CWT Distripark
Singapore 619097
Tel: 6867 6150
Fax: 6862 6550
H/P: 9172 2428
Lorenzo.mancini@fiamm.com
www.fiamm.com

Solar Fabrik-SEP Solar Energy



Power Pte Ltd

2 Woodlands Sector 1
The Spectrum 1, #05-11
Singapore 738068

Solar-Fabrik Services Pte. Ltd.

1 Scotts Rd
Singapore 228208
Tel: +65 6737 8243
<http://solar-fabrik.com/>

Vestas Wind Systems

1 Harbourfront Place
#09-01 Harbourfront Tower One, Singapore, 098633, Singapore
Tel: +65 6303 6500
www.vestas.com

Oerlikon Corporate Singapore Oerlikon SEA Pte. Ltd.

1 Science Park Road Singapore, Science Park 2
#03-10 Capricon Building
Singapore SG-117527
Tel: +65 6770 4721
Fax: +65 6770 1133
sales.systems.sg@oerlikon.com
service.systems.sg@oerlikon.com
www.oerlikon.com

Solar Energy Research Institute of Singapore (SERIS)

National University of Singapore
4 Engineering Drive 3, Block E4-01-01
Singapore 117576
Tel: +65 6516 4155,
Fax: +65 6775 1943
www.nus.edu.sg

ITEA Asia Pacific

1007 Lower Delta Road, #18-03 Teresa Ville
Singapore 099310
Tel +65 6401 0655
Fax +65 6311 9298
Singapore 099310
laura.tommasi@gmx.de

ITALIA

Italian Trade Commission
Trade Promotion Section of the Italian Embassy



www.iteaspa.it