

## FSI – il Facility & Energy Management nel Middle East

### Un caso industriale

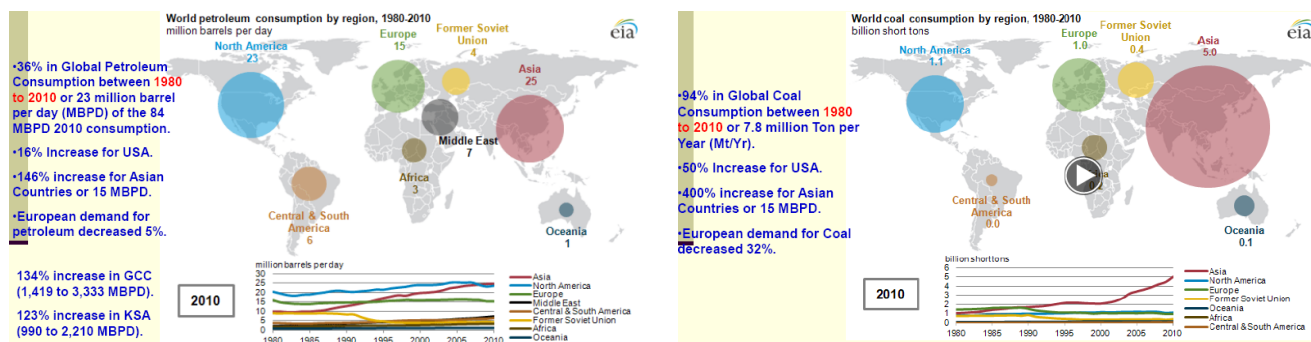
FSI ha colto la sfida e l'ha vinta!

Nel 2010 FSI ha iniziato un'importante collaborazione in ambito di efficientamento energetico nel Middle East

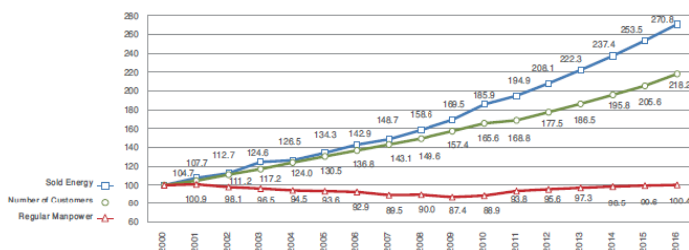
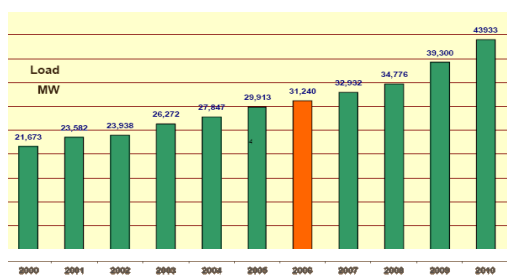
### Il Contesto di Riferimento

Prima di descrivere il progetto sono doverose alcune informazioni di carattere generale che permettono di contestualizzare la realtà in cui FSI si trova ad operare

- A livello mondiale non sono stati raggiunti gli obiettivi di riduzione dei consumi energetici derivanti da **Petrolio**;
- A livello mondiale non sono stati raggiunti gli obiettivi di riduzione dei consumi energetici derivanti da **Carbone**;



- La stessa Arabia Saudita, principale fornitore mondiale, continua a incrementare il proprio fabbisogno energetico. Nel 2010 l'aumento dei consumi rispetto all'anno precedente è stato del 10,8% e la previsione è quella di un'ulteriore crescita stimabile nell'intorno del 45% nel quinquennio 2011-2016



Alla luce dello scenario innanzi descritto:

- La domanda mondiale è in crescita e l'Arabia Saudita rappresenta il secondo fornitore di Petrolio a livello globale;
- Il Petrolio per l'Arabia Saudita rappresenta il 90% delle esportazioni e il 75% delle dell'economia del Paese.
- La proiezione dei dati attuali nel prossimo decennio vede ad un raddoppio del fabbisogno energetico interno e, a parità di condizioni, a una riduzione delle esportazioni e dell'economia del Paese.

## Le soluzioni individuate

1. Sviluppo della produzione di energia da fonti rinnovabili (idroelettrico, eolico, solare, biomassa, geotermia)
2. Riduzione dei consumi energetici attraverso l'implementazione di Sistemi ad alta efficienza.

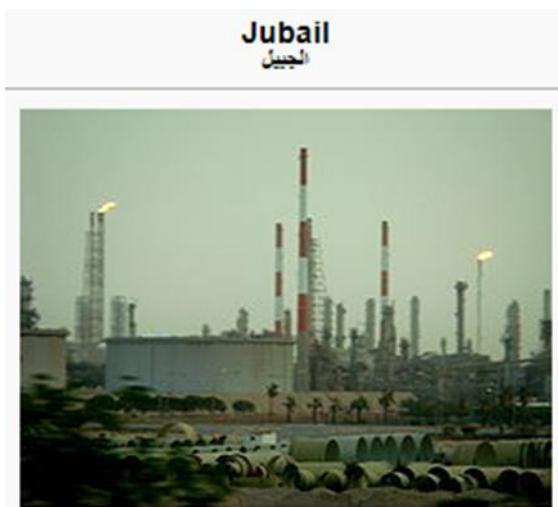
Gli interventi in corso di sviluppo da parte di investitori privati nel Middle East:

- Middle East Airport;
- Lusail City, Qatar;
- Business Park;
- Capital Centre Micro City, UAE
- Saadiyat Island
- Jabal Omar – Steely Company



## Case Study – HVAC Outsourcing Contract in a STEEL FACTORY – KSA e il Ruolo di FSI

L'intervento di efficientamento è stato condotto su c/o un insediamento industriale all'interno di una vera e propria "città" industriale, stimata una delle più grandi al mondo nel settore petrolchimico:



Alcune informazioni sull'insediamento oggetto:

La acciaieria occupa una area di c.a. 100 Km<sup>2</sup>

Il Sistema di teleraffreddamento

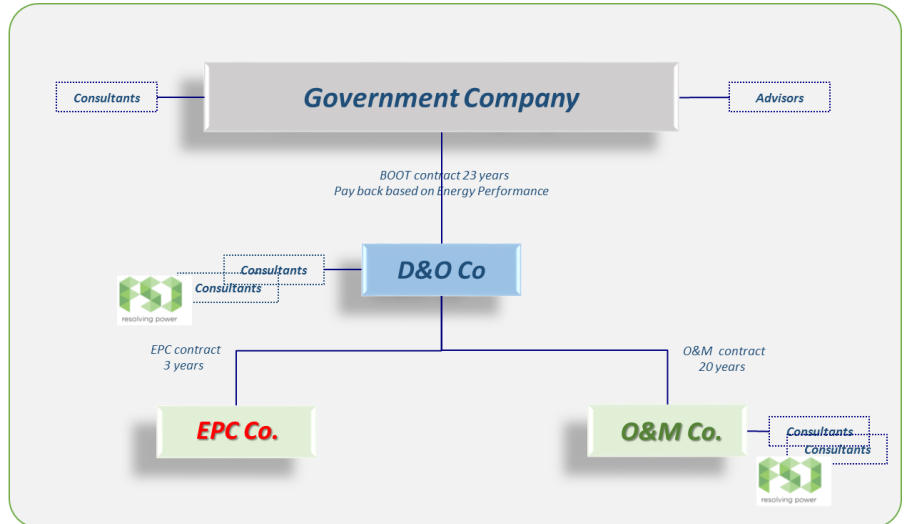
- La **centrale frigorifera**: 10 CHILLERS centrifughi da 2,500 TR ognuno + pompe, ausiliari, e stazione elettrica
- **Network di distribuzione**: 16 Km di tubazioni in acciaio nero
- **Stazioni energetiche di trasformazione**: circa 25 della capacità di circa 800 TR ognuna, con punte da 6.000 TR
- Numero di unità (scambiatori, unità di trattamento aria, etc...) alimentate da acqua refrigerata: 4,500 circa
- Quadri elettrici e di controllo: circa 200 oltre a trasformatori (34.5 kV, 13.8 kV, 4.16 kV, 480 V)

## Il modello Contrattuale e la struttura del Progetto

Il modello contrattuale/finanziario applicato è denominato **BOOT (build-own-operate-transfer)** che comporta il coinvolgimento di un'organizzazione (generalmente Privata - ESCO) che progetta, sviluppa, finanzia, possiede e gestisce un'opera realizzata per un periodo di tempo predefinito;

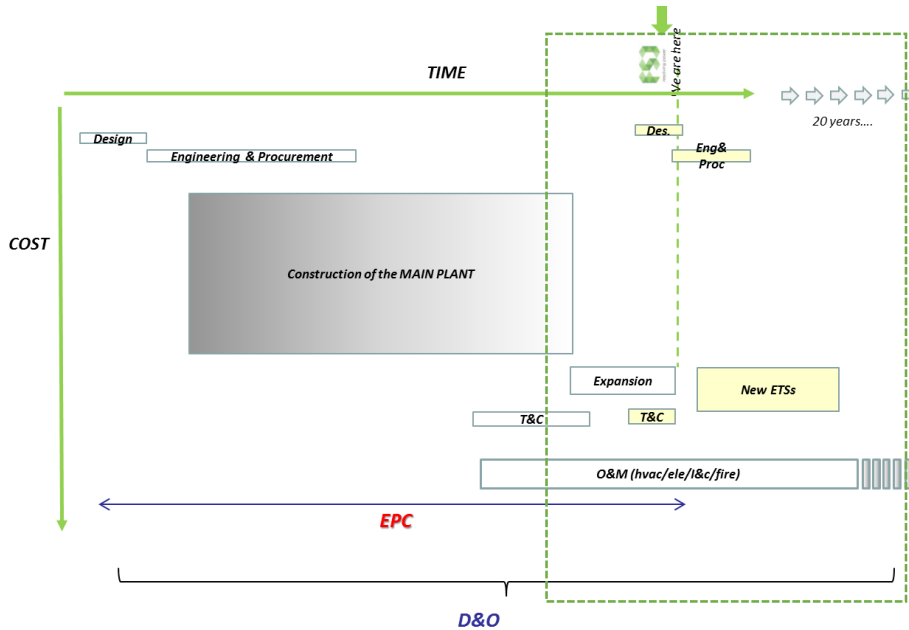
Durante tutto il periodo contrattuale la società oltre a progettare, costruire e finanziare la ristrutturazione e la riqualificazione energetica, ha la proprietà dell'opera realizzata e si occupa della conduzione del nuovo impianto.

Al termine del contratto la proprietà dell'impianto diventa del Cliente che ha commissionato il lavoro.



*D&O: Developer and District Cooling Operator  
EPC: Engineering Purchasing Construction  
O&M: Operation and Maintenance*

## Come si inserisce FSI nel Progetto

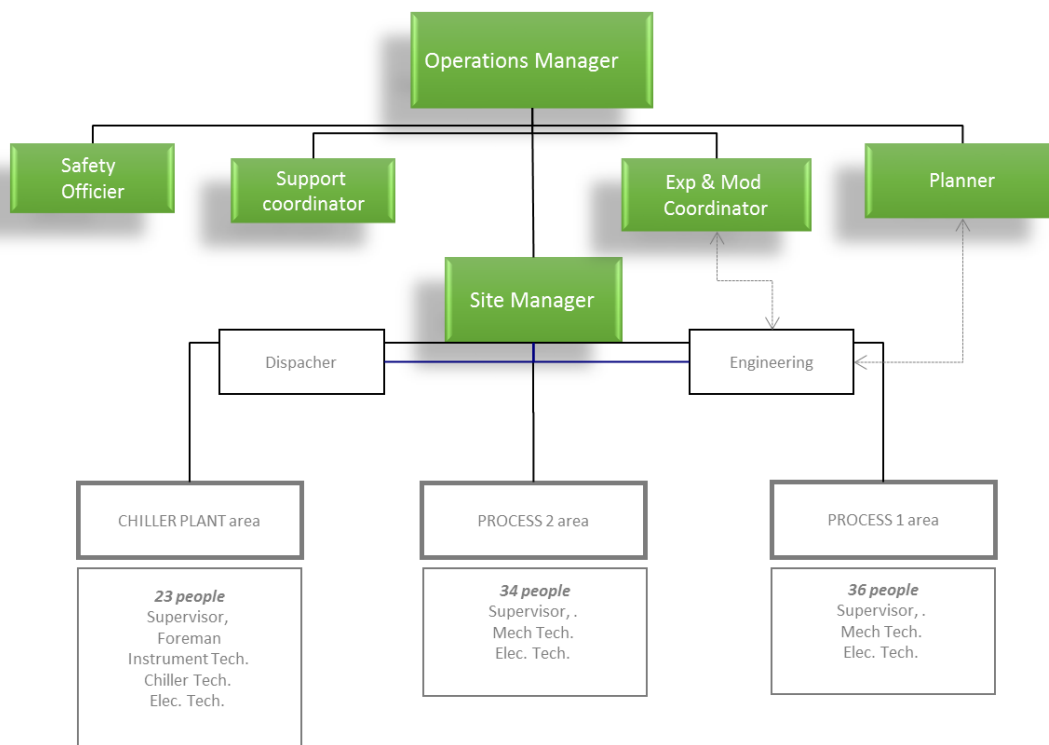


Il coinvolgimento di FSI è iniziato a valle della realizzazione degli impianti, prima del collaudo e la messa in funzione degli stessi e terminerà al termine della fase O&M della durata di 20 anni.

Le principali responsabilità di FSI riguardano:

- Avviamento Impianto;
- Definizione e implementazione modalità manutentive dell'impianto (manuali, procedure...);
- Definizione e implementazione dell'organizzazione operativa Manutenzione (risorse, strumenti, mezzi, ...)
- Implementazione CMMS;
- Pianificazione, monitoraggio e controllo dei risultati manutentivi.

L'organizzazione di Commessa oggi dedicata è quella indicata nell'organigramma sotto riportato:



#### Alcuni dei risultati ottenuti:

La realizzazione di un vero e proprio “Distretto” di impianti di raffreddamento ha reso possibile, oltre all’ottenimento di significativi savings di carattere energetico:

- Un miglioramento delle performance dell'impianto e una importante riduzione dei costi di manutenzione complessivi.
- Garanzia di continuità di servizio senza significative interruzioni di produzione anche nella fase realizzativa grazie anche a una efficace pianificazione che ha permesso di concentrare operazioni di arresto d'impianto con nei giorni festivi o periodi non caldi.
- Abbattimento delle interruzioni di servizio per guasti fin dall'avviamento dell'impianto
- Riduzione di consumi di utilities
- Riduzione delle aree/spazi dedicati al nuovo sistema di raffreddamento.

**Prossima sfida**

Ulteriore abbattimento dei consumi energetici mediante l'implementazione di un nuovo sistema cogenerativo che, in accoppiamento all'odierno sistema ("Distretto di impianti di raffreddamento"), sfrutterà le alte temperature dei fumi prodotti dal processo industriale dell'acciaieria producendo energia "free"