

Brève présentation de la centrale solaire à cycle combiné intégré de 150MWe, Kuraymat, Egypte

La centrale de Kuraymat se trouve à environ 150km au sud du Caire, sur la rive est du Nil. Elle comprend deux turbines à gaz d'environ 40 MWe chacune, une turbine à vapeur d'environ 70 MWe, un concentrateur cylindro-parabolique capable de produire environ 200 GWh/a (thermique) de chaleur solaire, en plus d'un ensemble de matériel connexe notamment une structure d'acier pouvant porter les 160 concentrateurs paraboliques installés sur une surface de 624,438 m². Une fois terminée, la centrale pourra produire 62 MW de chaleur solaire à une température de 393 degrés.



Kuraymat

Le gouvernement égyptien vise le développement de l'énergie solaire dans le cadre de sa stratégie de diversification de la production électrique, avec pour objectif global de réduire les émissions anthropogéniques des gaz à effet de serre en augmentant la part du marché des technologies propres.

La ferme solaire contenant la première grande installation solaire thermique moderne a été réalisée en décembre 2010. Le site de Kuraymat fournit en moyenne plus de 2,400 kilowatt/heure de rayonnement solaire par mètre carré et par an.

La technologie solaire utilisée pour ce projet a été fournie par Flagsol GmbH, membre du groupe Solar Millennium AG. Flagsol a conçu la ferme solaire, en a assuré le contrôle et a fourni d'importants composants, notamment les miroirs paraboliques et les absorbeurs. La ferme solaire a été construite et est exploitée en coopération avec la compagnie égyptienne Orascom Construction Industries. La compagnie Dutch NEM a fourni un générateur de vapeur à récupération de chaleur (HRSG) intégré avec un générateur de vapeur à fluide caloporteur. L'électricité est obtenue en partie du gaz naturel et de l'énergie solaire à concentration (CSP). Cette combinaison est appelée cycle combiné intégré (ISCC). La NEM a également fourni des logiciels qui prennent en charge l'interaction entre la ferme solaire, les échangeurs de chaleur huile/eau et le HRSG.

Fiche technique

Contexte:

Technologie	Cylindre-paraboliques
Etat	En cours de mise en service
Pays	Egypte
Ville	Al Kuraymat
Lat./Long	29°16 ' Nord, 31°15 ' Est
Production électrique	34,000 MWh/an(attendu)
Explication	La production attendue est basée sur le gain solaire d'une production totale envisagée de 852,000 MWh/an.
Compagnie	Autorité des Energies Nouvelles et Renouvelables (NREA)

Construction:

Début des travaux	1 Janvier 2009
Début de production	30 décembre 2010
Maitre d'ouvrage	NREA

Configuration :

Ferme solaire: Surface ouverte	131,000 m ²
--------------------------------	------------------------

Power Block :

Capacité turbine (brut)	150.0 MW
Capacité turbine (net)	150.0 MW
Type produit	Cycle de Rankine

Données:

Nom du projet	Kuraymat ISCC Power Plant
Lieu	Al Kuraymat, Egypte
Client	Iberinco S.A.U. Bilbao
Utilisateur final	NREA
Année d'exploitation	2011

Turbine à Gaz:

Nombre d'unités	1
Type: GE	Cadre 6FA
Combustible	Gaz naturel

Générateur de vapeur à récupération de chaleur

Nombre d'unités	1
Type	HRSG modulaire (hybride)
Niveaux de pression	2
Caractéristique	Chaleur solaire comme source d'énergie

Vapeur:

Débit de vapeur (kg/s)	69.4
Pression de la vapeur (bara)	95
Température de la vapeur (°C)	500-560

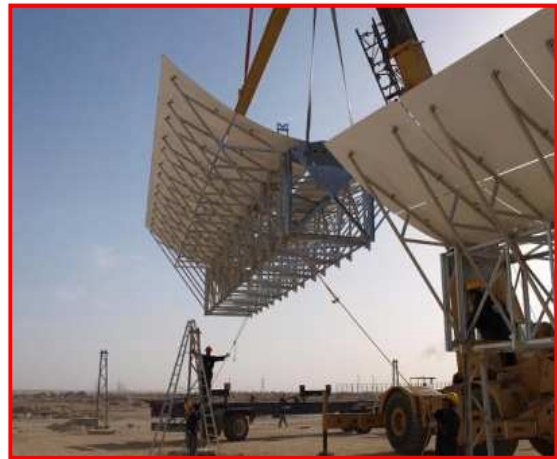
Photos de la centrale solaire intégrée Kuraymat électrique à cycle combiné



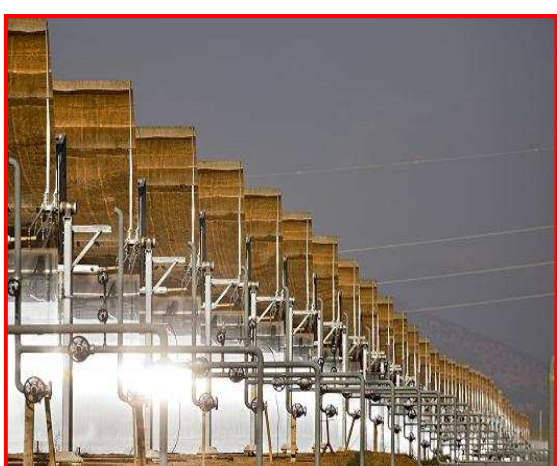
Site de la centrale hybride Kuraymat



L'usine Kuraymat Hybrid Power



Le projet Kuraymat Approché achèvement



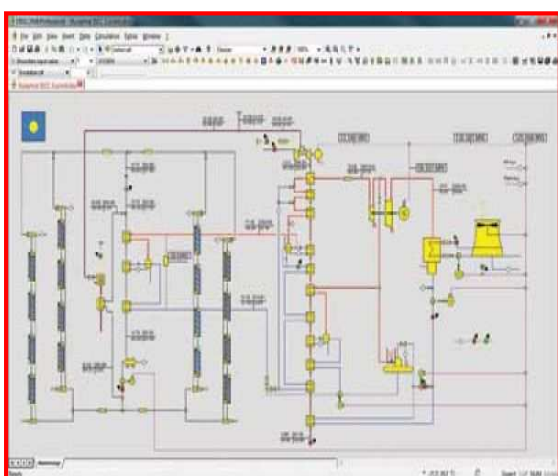
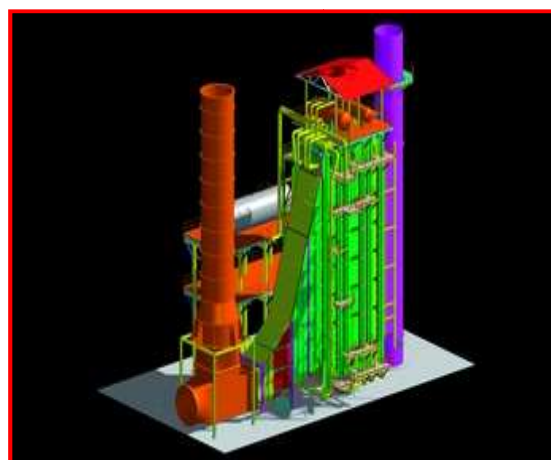


Schéma d'une centrale électrique de CCSI



NEM Récupération de la chaleur de génération de vapeur de Kuraymat

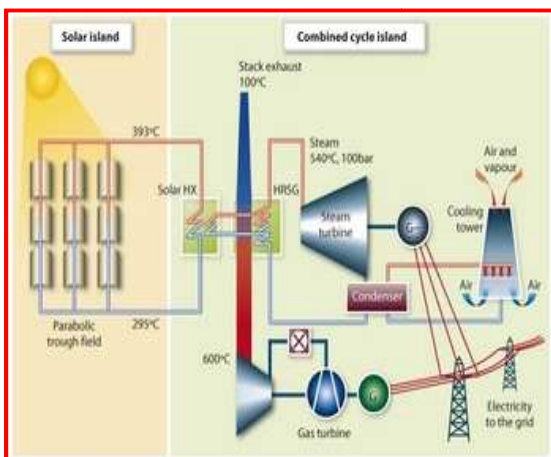
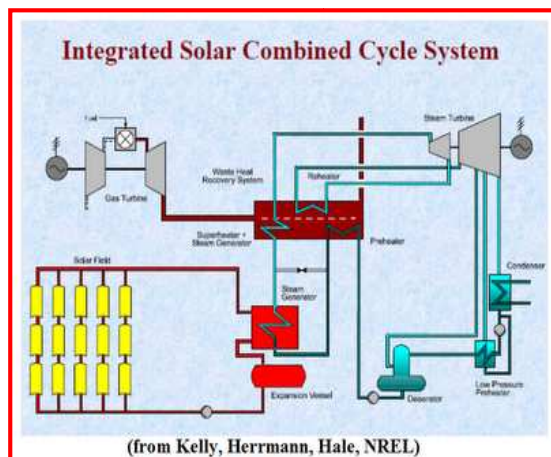


Diagramme pour le flux du projet Kuraymat CCSI



Modèle Ebilson bilan thermique de l'usine électrique Kuraymat CCSI

- Elaboré par le Secrétariat de l'AFREC, le 15 Avril 2011