

PREMIERE INSTALLATION DE FROID SOLAIRE EN TUNISIE

Description (voir photos)

La première installation de refroidissement solaire a été implantée en Tunisie en 2008 .

C'est un système frigorifique thermique par machine à absorption pour le refroidissement du vin. La technique de refroidissement solaire est basée sur l'utilisation de capteurs solaires pour fournir de la chaleur à cette machine à absorption.

Le cycle de cette machine fonctionne de la même manière que le cycle à compression. Seul le compresseur mécanique est remplacé par un compresseur thermochimique, contenant un mélange de deux constituants : le réfrigérant (H₂O) qui va circuler dans l'ensemble condenseur - évaporateur et un solvant (NH₃) qui interagit très fortement avec le réfrigérant.

La puissance frigorifique nominale de cette installation est de 12,80 KWh.

Résultats:

Le refroidissement solaire permet d'exploiter une énergie renouvelable et gratuite et également de réduire les émissions de CO₂.

Il offre une solution de climatisation propre. Les fluides frigorigènes employés sont totalement inoffensifs pour l'environnement (à la différence des fluides utilisés dans les systèmes conventionnels).

Toutefois pour cette première expérience en Tunisie, il s'avère que les coûts inhérents à l'installation et à l'exploitation d'un tel système sont 3 fois au moins plus élevés que ceux d'une installation conventionnelle.

Une 2ème expérience va être engagée en 2016 toujours par la ANME en collaboration avec l'UE; ça sera toujours la même technologie sauf que cette fois-ci les capteurs solaires seront de type **cylindro-parabolique**.

Quant au froid solaire photovoltaïque, il est utilisé dans les domaines suivants:

- Electrification rurale,
- Pompage de l'eau pour l'irrigation,
- Bâtiments résidentiels.

First Solar cooling plant in Tunisia

Domaine Neferis - March 2008



MEDiterranean food and agro Industry applications of Solar COoling Technologies

First Solar cooling plant in Tunisia

*Site industriel Tunisien
« DOMAINE NEFERIS »*

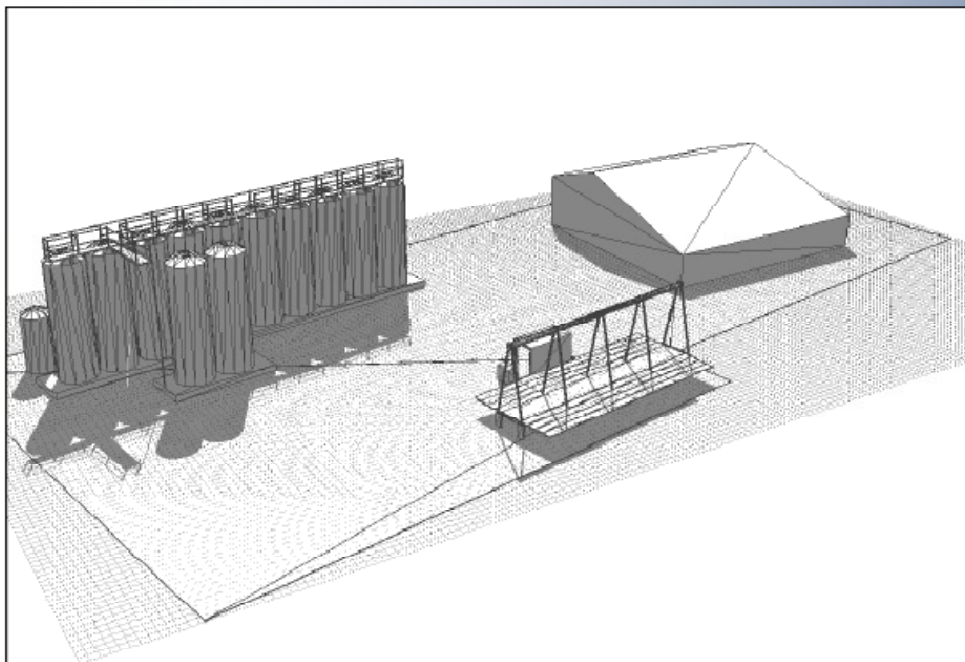
Localité: Grombalia

*Latitude: 36°35'N
Longitude: 10°34'E
Altitude: 50m*



Domaine Neferis 2006

Solar cooling system : scheme



- *Fresnel collector*
- *Absorption chiller*
- *Storage tank*

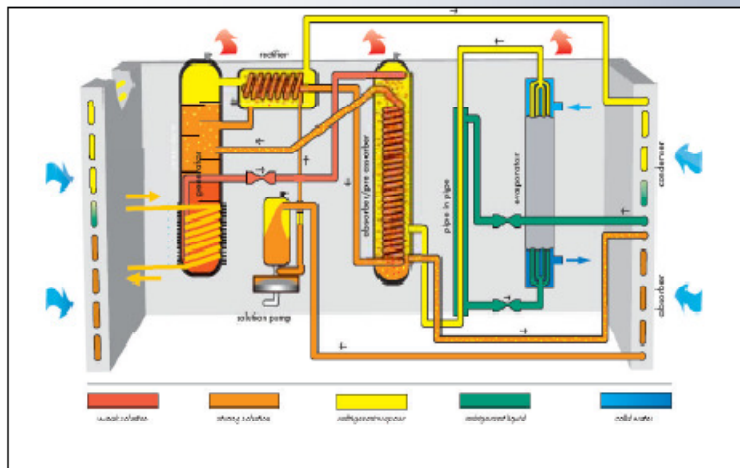
- *Expansion vessel*
- *Circulation system*

- *Control System*
- *Monitoring system*

Absorption chiller

Type: Robur model ACF 60-00 LB;

- Nominal thermal power inlet: 23.84 kW;
- Nominal frigorific power outlet: 12.80 kW;
- Work temperature: 120°C
- Water outlet temperature: -10°C



MEDiterranean food and agro Industry applications of Solar COoling Technologies

The collector is composed of 11 rows of mirrors and a central tube,

According to the GPS clock and the sun irradiation the mirrors go to focalize into the central tube to heat the water.

A control system associated to the collector adjust the working parameters of the collector.



Cold storage tank

Type: atmospheric cold storage tank

- capacity :3 m³
- fluid used: water-glycol (35%) to reach low temperatures (-10°C)

