



CAPTEUR SOLAIRE THERMIQUE



Project cofinanced by



Lead Partner



Sustainable
Construction
in Rural and Fragile Areas
for Energy efficiency

CAPTEUR SOLAIRE THERMIQUE

DECLINATIONS

- new constructions
- requalifications of recent buildings
- renovation and refit works of historical buildings
- works "ex-novo" in historical contexts



Les capteurs solaires thermiques sont destinés à capter le rayonnement solaire pour chauffer un fluide caloporteur. La chaleur véhiculée par ce fluide est ensuite utilisée dans le bâtiment, via un échangeur thermique, soit pour produire de l'eau chaude sanitaire ou du chauffage.

Il existe également des systèmes de pompe à chaleur à absorption qui permettent de produire du froid pour climatiser les locaux. On parle alors de climatisation solaire.

A ce jour il existe deux types de capteurs principaux :

- Capteurs plans, le fluide caloporteur circulant sous un vitrage (photo).
- capteurs sous vide, plus performants circulant dans des tubes sous-vide.

CASE STUDIES

VAUGNERAY – ECO RÉNOVATION D'UN MONASTÈRE EN LOGEMENTS

LEGAL AND REGULATORY ASPECTS

- Aujourd'hui, il n'existe aucune réglementation nationale obligeant la mise en œuvre d'un tel système dans des projets de rénovation ou de construction.
- Cependant, la nouvelle réglementation thermique (version 2012) oblige dans le résidentiel neuf, à l'utilisation des énergies renouvelables, le solaire thermique étant une solution parmi d'autres.
- Au niveau local, certaines collectivités imposent néanmoins ce type de solutions, surtout dans le domaine résidentiel, notamment :
 - via certains PLU,
 - pour des projets d'aménagements de type ZAC,
 - pour pouvoir bénéficier de subventions.

RELATIONS WITH ASPECTS OF HISTORICAL LOCAL BUILDINGS

Ce type de solutions venant la plupart du temps en appui sur les toitures ou sur les terrasses, peut parfois être incompatible avec la préservation de l'aspect historique de certains bâtiments. Des solutions d'intégration existent mais restent néanmoins limitées, les capteurs devant être en contact avec le rayonnement solaire.

STRENGTHS/BENEFITS

reduction of resources consumption:

De nombreux efforts ayant été réalisés sur les consommations de chauffage (isolation, ...), le poste de production d'eau chaude sanitaire devient dans les nouveaux projets résidentiels, le 1^{er} poste de consommation énergétique. Ceci est encore plus d'actualité dans les pays méditerranéens.

Dans le sud de la France, ce genre de solutions permet de réduire de 50% à 60% les consommations liées à la production d'eau chaude sanitaire.

Dans le cas de maisons individuelles, le chauffage peut également être assuré par un tel système dans les mêmes proportions.

reduction of environmental impacts:

L'impact environnemental est très bon, l'énergie consommée pour produire ces panneaux étant rentabilisée en moins de trois ans. L'économie environnementale réalisée ensuite en phase exploitation est de l'ordre de 50%.

improving the quality of the indoor environment:

La production d'ECS ne pouvant être à 100% fournie par le soleil, un appoint est nécessaire. Cet appoint permet de s'affranchir de tout risque de légionellose. Dans certains bâtiments à risque (crèche, maison de retraite, hôpitaux,...) l'usage d'un ballon d'appoint est recommandé pour ces mêmes risques de légionelles.

other (economic, managerial, related to additional services, ...):

Ce genre de système est visible depuis l'extérieur. Cela permet donc à un maître d'ouvrage d'afficher son engagement dans l'usage des énergies renouvelables.

WEAKNESSES/DISADVANTAGES

difficulty of building integration:

Vitrés et noirs, ces panneaux sont difficiles à intégrer sur les bâtiments (toitures en tuiles ou terrasses). Parfois, il peut-être judicieux de les installer directement au sol.

Leur usage doit être décidé très en amont des projets pour permettre à l'architecte de les intégrer dans sa conception.

cultural:

Les panneaux solaires thermiques ne font pas aujourd'hui partie intégrante du paysage, ni de la culture architecturale. Cependant les modalités pourraient évoluer, car de nombreuses réalisations sont aujourd'hui présentes surtout dans le sud de la France. L'aspect esthétique peut parfois être encore un frein.

Une autre dérive parfois constatée, est l'augmentation de l'usage d'eau chaude, sous prétexte que cette dernière est produite à partir d'une énergie gratuite et renouvelable.

normative:

Le respect de l'aspect architectural et patrimonial des bâtiments, assuré par les architectes des bâtiments de France, peut parfois rendre impossible la mise en œuvre de ce genre de solution.

other (specify):

.....
.....

technical difficulties of installation / assembly:

L'intégration de ce genre de technologie peut parfois être impossible du fait de l'orientation du bâtiment. Ainsi, la toiture ne permet pas toujours de positionner les panneaux solaires thermiques vers le sud. La présence de masques, créés par des bâtiments riverains, peut également rendre impossible leur utilisation.

Un des inconvénients techniques est de faire coïncider les besoins (plutôt en hiver) avec l'offre solaire (abondante en été). Pour cela, le dimensionnement par un spécialiste est obligatoire pour éviter les surchauffes en été.

Ce genre d'installation n'est par exemple pas conseillé dans les établissements scolaires qui sont fermés en été lorsque l'ensoleillement est maximal.

difficulties in the context of local production:

Aujourd'hui, de nombreuses entreprises sont compétentes dans la réalisation et la mise en œuvre de tels systèmes. Les organismes professionnels commencent à se structurer en créant des qualifications professionnelles (Qualisol®, éco-artisans®, pro-de-la-performance-énergétique®,...)

Par contre, certains problèmes peuvent apparaître lorsque le système n'est pas adapté à l'usage ou aux consommations futures. Des risques de surchauffe du système (et donc d'usure précoce) sont à prévoir. Pour cela, les industriels proposent des solutions de type auto-vidangeable. Le recours à un professionnel spécialisé est donc fortement conseillé.

other (specify):

.....

...

SUGGESTIONS TO OVERCOME THE WEAKNESSES

La présence d'un bureau d'études indépendant en amont est une garantie sur la conception de l'ouvrage. La réalisation confiée à une entreprise certifiée est également un gage de sécurité. Pour cela, les qualifications professionnelles doivent être de réels gages de qualité.

L'assouplissement des règles interdisant l'usage de ce type de solutions pour des raisons de préservation de l'architecture devraient être assouplies. Du moins, le dialogue avec les organismes devrait être facilité.

Les exigences de performances énergétiques réglementaires pourraient modulées dans le cas de bâtiments historiques.

Des aides pour développer les systèmes de climatisation solaire devraient être améliorées. En effet, ces systèmes permettent de créer du frais à partir de la chaleur des capteurs solaires. Ils permettent de faire coïncider « l'offre solaire » à la « demande fraîcheur » sur l'année. Ces solutions existent et ont été testées en grandeur nature mais restent encore peu utilisées.

Une formation des utilisateurs doit aussi accompagner la mise en place de ces solutions, pour éviter les dérives de consommations sous prétexte que l'énergie est d'origine renouvelable.



Sustainable
Construction
in Rural and Fragile Areas
for Energy efficiency

Project cofinanced by



European Regional Development Fund



- Lead Partner**
- Province of Savona (ITALY)



Project Partner

- READ S.A.-South Aegean Region (GREECE)
- Local Energy Agency Pomurje (SLOVENIA)
- Agência Regional de Energia do Centro e Baixo - Alentejo (PORTUGAL)
- Official Chamber of Commerce, Industry and Navigation of Seville (SPAIN)
- Chamber of Commerce and Industry - Drôme (FRANCE)
- Development Company of Kefalonia & Ithaki S.A. - Ionia Nisia (GREECE)
- Rhône Chamber of Crafts (FRANCE)
- Cyprus Chamber Of Commerce and Industry - Kibris (CYPRUS)
- Marseille Chamber of Commerce (FRANCE)



DEVELOPMENT COMPANY
OF KEFALONIA & ITHAKI S.A.
DEV.CREI S.A.



CHAMBRE DE COMMERCE
ET D'INDUSTRIE DE LA DRÔME



NÉOPOLIS
Innovazione e photographs in Italia S.p.A.



CYPRUS
CHAMBER OF
COMMERCE AND
INDUSTRY

