

Le préchauffage d'eau sanitaire à l'aide de capteurs solaires

L'amélioration de l'efficacité énergétique constitue le pilier central de la stratégie énergétique 2050 de la Confédération. La consultation pour le premier paquet de mesures, destinées à transformer l'approvisionnement en énergie de la Suisse, est terminée et le Conseil fédéral a adressé son message au Parlement. Les étapes et objectifs de ce projet sont ambitieux, mais techniquement réalisables. Texte et photos: Andreas Haller, Ernst Schweizer AG

Il s'avère essentiel de réduire la consommation d'énergie et d'électricité par personne, de diminuer la part de l'énergie fossile et de remplacer la production d'électricité nucléaire par des gains d'efficacité et par le développement à moyen terme des énergies renouvelables. En Suisse, environ 37% des besoins actuels en énergie sont consacrés à la production de chaleur domestique (232 PJ) et d'eau chaude (47 PJ). Il est vrai que certains bâtiments produisent d'ores et déjà plus d'énergie qu'ils n'en ont besoin: il s'agit des bâtiments dits PlusEnergie-Bauten®. Cependant, la plupart des immeubles d'habitation existants consomment toujours beaucoup trop d'énergie non renouvelable. L'assainissement énergétique des constructions existantes est donc plus que jamais une urgence. Le canon des mesures relatives à l'efficacité énergétique est connu: isolation des façades, du toit, fenêtres neuves, isolation du plafond de la cave et assainissement du chauffage. Ces mesures permettent de réduire significativement le besoin énergétique lié au chauffage domestique. Les

interventions effectuées au sein des bâtiments pour un assainissement intégral de ce type, de même que les investissements réalisés, sont de grande ampleur et ils nécessitent une prise en charge professionnelle du développement du projet. C'est sans aucun doute la raison pour laquelle le taux de rénovation reste faible de manière chronique.

Le chaleur solaire utilisée et exploitée de manière optimale

Comme nous l'avons mentionné au début, le besoin énergétique lié à l'eau chaude est également considérable. À ce niveau, une installation de capteurs solaires apporte une contribution réelle en termes de coûts. Correctement dimensionnée et associée à un investissement relativement raisonnable, elle peut avoir un effet significatif d'efficacité. L'élément clé pour cela, ce sont des installations de préchauffage équipées de capteurs solaires qui couvrent une part de l'énergie mesurée d'environ 15 à 20% pour le chauffage de l'eau sanitaire. Ceci permet de ne produire

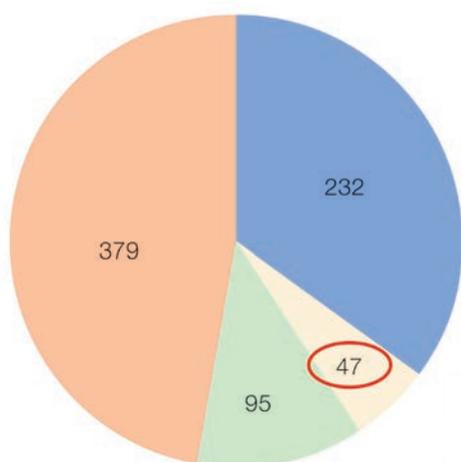
aucun excédent qui ne soit pas utilisé. De plus, des champs de capteurs et des accumulateurs de taille relativement petite sont installés en amont de la production d'eau chaude existante. L'eau sanitaire ainsi préchauffée est maintenue de manière classique à la température de confort.

Bilan

Une installation de capteurs solaires pour le préchauffage d'eau chaude en immeuble résidentiel n'a rien à craindre d'une comparaison des coûts avec des mesures classiques d'efficacité énergétique. De plus, le montage d'une installation de préchauffage est quasiment indépendant d'autres mesures d'efficacité énergétique et les volumes d'investissement ainsi que la complexité relative au projet sont contrôlables. ■

Auteur : Andreas Haller
 Chef du département
 Systèmes d'énergie solaire
 Ernst Schweizer AG, Metallbau
 8908 Hedingen

Consommation d'énergie finale en Suisse en 2011 selon emploi prévu en PJ



- Reste (électricité, mobilité)
- Chaleur industrielle
- Eau chaude
- Chaleur domestique

Source: Prognos/TEP/Infra 2012

Installations de préchauffage pour eau chaude sanitaire

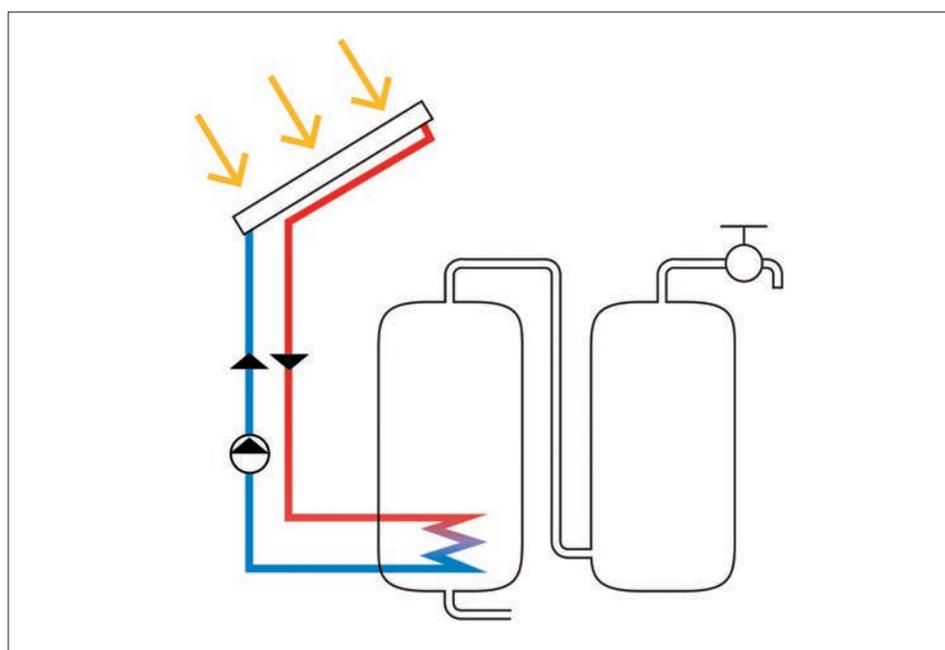


Schéma de principe de l'installation de préchauffage: celle-ci peut être simplement intégrée dans la technique de chauffage existante et peut continuer à être utilisée même lors d'un remplacement ultérieur du générateur de chaleur conventionnel.



Assainissement de maisons mitoyennes avec des installations solaires de préchauffage d'eau.

Comparaison du coût des mesures d'efficacité énergétique à partir de l'exemple de l'assainissement d'un immeuble d'habitation

La comparaison concrète doit mettre en évidence le rapport coût-avantages du préchauffage de l'eau chaude sanitaire comme mesure d'efficacité énergétique dans un immeuble d'habitation. Un projet de rénovation documenté a servi de base pour l'analyse. Toutes les mesures d'isolation thermique possibles ont été réalisées sur cet immeuble d'habitation. Les coûts d'investissement, la durée de vie des mesures et la quantité de combustibles fossiles économisée sont consignés en détail. Le préchauffage solaire de l'eau chaude sanitaire a été comparé d'un point de vue purement mathématique, mais sur la base de la longue expérience de l'entreprise Ernst Schweizer AG, aux mesures d'isolation thermique. Les coûts d'investissement par litre de fioul économisé pendant la durée de vie ont été utilisés comme critère. Il apparaît ainsi que le préchauffage de l'eau chaude sanitaire permet d'obtenir un très bon coût de moins de 70 centimes par litre de fioul économisé. Cette mesure est ainsi d'ores et déjà rentable, le prix du fioul s'élevant actuellement à plus d'un franc le litre. Seules les mesures d'isolation des plafonds de cave et des façades présentent un meilleur rapport coût-avantages, l'isolation de façade constituant toutefois un projet de très grande ampleur et nécessitant des coûts d'investissement élevés. La comparaison présente l'ordre de grandeur. Les aides financières, les déductions fiscales, les répercussions sur les prix des loyers et les coûts d'entretien ne sont pas pris en compte. Cette comparaison montre toutefois clairement que le préchauffage de l'eau chaude sanitaire d'un immeuble d'habitation à l'aide de capteurs solaires dans le cadre de projets d'assainissement énergétique représente plus qu'une simple option envisageable et une mesure financièrement très attractive

1) Source : Fondation Centime Climatique / Flyer « La voie royale de l'assainissement énergétique des bâtiments », Enveloppe des édifices Suisse