

Des solutions de chauffage efficaces permettent de maintenir les charges à un bas niveau

Les charges locatives représentent généralement entre 15 à 25% du prix du loyer; près de la moitié de cette somme concerne le chauffage et l'eau chaude. Il est donc évident que l'intérêt pour des solutions de chauffage efficaces est à la hausse. Un exemple type est le lotissement résidentiel de Villmergen, qui est équipé d'une installation combinée pour le gaz et l'énergie solaire.

Rendement élevé



Très efficace, la chaudière à gaz et à condensation R602 permet de couvrir aisément les besoins de chauffage et d'eau chaude en période de pointe.

Grande capacité de stockage



Pour le stockage de la chaleur, les immeubles sont équipés d'un ballon mixte d'une capacité de 3000 litres avec accumulateur d'eau chaude de 530 l.

Le potentiel d'économie se trouve avant tout au niveau du chauffage

Les charges locatives figurent parmi les facteurs décisifs lors du choix d'un nouvel appartement et les personnes à la recherche d'un logement se renseignent souvent sur le type de chauffage de l'immeuble en question. C'est donc là que l'utilisation des énergies renouvelables peut faire pencher la balance.

Avec une solution de chauffage efficiente, le rendement du placement se traduit en confort, faible consommation d'énergie, respect de l'environnement, sécurité et longévité de l'installation. Les coûts liés à l'exploitation des bâtiments étant à la hausse, des charges locatives modérées deviennent un argument majeur pour les biens locatifs, sachant que le chauffage offre le plus grand potentiel d'économie. Iwan von Rohr, responsable de gestion chez Franke Immobilien AG, le maître d'œuvre du lotissement résidentiel de Villmergen, confirme: «Les personnes qui cherchent un appartement se renseignent plus souvent sur les charges locatives et le type de chauffage, et elles sont plutôt bien informées de leurs avantages et inconvénients.»

Une solution globale réalisée avec un seul interlocuteur

Le complexe immobilier de Villmergen se compose de quatre immeubles avec 45 appartements spacieux, confortables et généreusement équipés. Le chauffage est assuré par une installation combinée gaz naturel/solaire. Tous les systèmes de chaleur sont fournis par ELCO. «En présence d'un projet de chauffage complexe comme celui-ci, pouvoir traiter avec un seul fournisseur qui propose des solutions de chauffage complètes présente un réel avantage, car cela permet de réduire les interfaces de travail et de disposer de composants parfaitement adaptés les uns aux autres», souligne Roman Böni, propriétaire du bureau d'ingénieurs qui a signé la planification du chauffage ainsi que des installations sanitaires et de ventilation pour ce projet. «Cela permet également de supprimer les problèmes de responsabilité en cas de litige ou lorsqu'il devient nécessaire de remplacer

Des appartements où il fait bon vivre



Dans le complexe résidentiel de Villmergen, une solution de chauffage individuelle, qui utilise l'énergie de façon rationnelle, permet de maintenir les charges locatives à un bas niveau.

certains éléments.» L'immeuble C est équipé d'une chaudière R602 à gaz et à condensation entièrement modulante. Un ballon mixte est installé dans chacun des bâtiments pour l'eau chaude sanitaire et l'appoint de chauffage. Le chauffe-eau intégral et l'accumulateur sont des modèles spéciaux fabriqués par ELCO. En effet, la précision du dimensionnement des accumulateurs d'énergie est un facteur décisif pour une utilisation efficace de l'énergie. Les accumulateurs sont reliés à l'unité centrale via un système de chauffage à distance. Des capteurs tubulaires de type AURON DF sont montés sur les toits plats des quatre bâtiments, couvrant une surface de trois fois 40 m² pour les trois grands immeubles et 30 m² pour le petit bâtiment. Les capteurs solaires reposent sur des socles et ne touchent pas directement la surface du toit.

Le principe de la solution est adapté au standard du bâtiment

En combinaison avec un concept d'exploitation économe en énergie, une solution intelligente, adaptée au standard du bâtiment, permet d'assurer des coûts bas permanents pour la préparation de l'eau chaude et le chauffage. Cette solution offre en même temps un confort élevé et une efficacité énergétique maximale.

De quoi l'efficacité économique d'une solution de chauffage dépend-elle? «L'essentiel n'est pas l'investissement dans la technique mais l'élaboration d'une solution adaptée au standard du bâtiment. Concrètement, cela signifie des raccordements et une commande parfaitement adaptés aux diverses technologies qui doivent satisfaire aux exigences élevées en termes de fiabilité et d'efficacité», explique Roman Böni. Un concept de fonctionnement économique permet de maintenir les coûts du chauffage et de l'eau chaude à un bas niveau et de garantir un maximum de confort et d'efficacité énergétique.

Une chaudière à gaz répond à la demande aux périodes de pointe

Les bâtiments du complexe immobilier répondent au standard Minergie. La chaleur de chauffage est distribuée par un système de chauffage au sol. Les besoins de pointe sont couverts par la chaudière à gaz et à condensation R602 avec fonctionnement modulant, qui a été développée spécialement pour les grandes exigences de puissance dans les habitations et les locaux commerciaux. Ses circuits internes et externes sont séparés; son échangeur de chaleur garantit un transfert thermique exemplaire et un taux de rendement élevé. La modulation du brûleur sans palier offre un rapport de 1:7; le gestionnaire de combustion adapte automatiquement la puissance de la chaudière au besoin de chaleur. La combustion est idéale grâce à une alimentation variable. Le résultat se traduit par une réduction des émissions et de la consommation. De plus, le faible volume d'eau de la chaudière permet à l'appareil de réagir rapidement aux changements des besoins de chaleur et, par conséquent, de réduire la consommation

Un haut rendement solaire



Au total, des capteurs solaires sous vide de type AURON DF d'une surface de 150 m² ont été installés sur les toits plats des quatre bâtiments.

d'électricité liée à la baisse de régime des pompes de circulation. Le système d'évacuation des fumées offre en outre des économies d'énergie supplémentaires.

De robustes capteurs tubulaires sous vide

Les capteurs à tubes sous vide de type AURON DF installés sur les quatre toits du lotissement résidentiel ont été conçus pour les conditions de rayonnement solaire en Europe centrale. Ils garantissent un rendement élevé en énergie solaire même par une lumière diffuse. Des tests réalisés par l'institut suisse pour la technique solaire de Rapperswil ont confirmé leur grande robustesse. Les capteurs tubulaires AURON font partie des rares collecteurs qui satisfont aux exigences de la classe de résistance à la grêle 3, ce qui signifie qu'ils sont couverts par les assurances en cas de sinistre.

On utilisera la plus grande proportion d'énergie solaire que possible car elle est gratuite

En combinant des systèmes pour les énergies conventionnelles et les énergies renouvelables comme le gaz et le solaire, il s'agit de concevoir la part des énergies renouvelables de manière optimale et d'éliminer l'exploitation du chauffage à charge partielle, qui n'est pas rentable.

Le ballon mixte qui a été mis en œuvre dans le lotissement résidentiel de Villmergen offre une capacité de stockage de l'eau de 3000 litres et dispose d'un accumulateur d'eau chaude intégré en acier inoxydable V4a de 530 litres. Ce type de ballon offre une capacité d'accumulation de l'énergie solaire relativement élevée; le renouvellement de l'eau sanitaire est réalisé en un laps de temps très court.

Priorité à l'énergie solaire

L'énergie de l'installation solaire est transférée à l'eau par un échangeur de chaleur en tube lisse, d'une surface de 7 m², monté dans la zone inférieure du ballon; en d'autres termes, là où se situe l'eau froide. Dès que la sonde du capteur solaire enregistre une température supérieure à celle captée dans cette zone, l'installation se met en marche. Ce concept permet de transmettre de manière idéale la chaleur solaire au fluide qui circule dans le ballon. «Pour chauffer les appartements et préparer l'eau chaude sanitaire, la priorité est accordée à l'énergie solaire. La chaudière à gaz ne fonctionne que si l'énergie solaire ne suffit plus», souligne Roman Böni. Le réchauffement de l'eau sanitaire venant de la chaudière est réalisé par alimentation par le haut, et seulement le temps réellement nécessaire, dans la zone à température élevée. La température de départ du système de chauffage par le sol est de 30 °C. Ce niveau faible permet d'atteindre un taux de rendement solaire idéal d'environ 70%. La chaudière gaz à condensation couvre seulement les besoins en chaleur de pointe, ce qui lui permet de fonctionner de manière efficace et à l'intérieur de la plage de condensation la majeure partie du temps.

Données relatives à l'assainissement du chauffage

Nouvelle solution de chauffage ELCO

- 1 chaudière gaz à condensation R602 pour couvrir les besoins de pointe, puissance de chauffe 165 kW, rapport de modulation 1:7.
- 3 x 40 m² et 1 x 30 m² de capteurs tubulaires sous vide AURON DF, répartis sur les 4 immeubles.
- 4 ballons mixtes (1 par immeuble), modèles spéciaux, 3000 litres avec accumulateur d'eau chaude sanitaire intégré de 530 litres, échangeur de chaleur de 7 m².
- 3 accumulateurs externes à la centrale de chauffe, raccordés par un système de chauffage à distance, pour le réchauffement de l'eau venant de la chaudière à gaz et à condensation.

Maître d'œuvre

Franke Immobilien AG
Franke-Strasse 2, 4663 Aarburg

Conseil systèmes

Centre régional ELCO, Olten

Planification de la technique du bâtiment

Bureau de planification Roman Böni SARL
Chauffage, ventilation, installations sanitaires
Aarauerstrasse 20, 5036 Oberentfelden

Réalisation

Cofely SA, succursale Olten
Industriestrasse 78, 4600 Olten