

Redoubler d'ingéniosité pour assurer le confort

ELCO apporte chaleur et confort au siège de la guilde des charpentiers

Après avoir été détruit par un incendie, le *ZunftHaus zur Zimmerleuten*, siège de la guilde des charpentiers, a rouvert ses portes en octobre 2010. Le soin porté à l'esthétique n'a pas laissé de côté le confort. Le nouveau système de chauffage, deux chaudières murales gaz à condensation R30 d'une puissance de 85 kW chacune, a été fourni par ELCO.

Un système de chauffage économique



La production de chaleur est assurée par deux chaudières murales gaz à condensation R30 de ELCO de 85 kW chacune, peu encombrantes.

Un équipement complet



L'équipement qui sépare les circuits, composé d'un échangeur de chaleur à plaques, un vase d'expansion, un boîtier et les raccords, est signé ELCO.

L'artisanat traditionnel retrouve sa place d'honneur

L'intégration de la technique moderne dans un bâtiment ancien correspond à rechercher la quadrature du cercle. Les deux problèmes majeurs qui se posent alors sont l'absence de plans des anciennes installations et l'espace exigu des locaux.

Un grave incendie

L'incendie de 2007 a détruit non seulement la salle des fêtes, mais aussi une grande partie du bâtiment à partir du 1^{er} étage. Quant à la partie inférieure, murs inclus, elle a principalement souffert de la projection de l'eau pour éteindre le feu. Le local technique a également subi d'importants dégâts et le chauffage au gaz - un ancien modèle de ELCO - était irrécupérable. Le bâtiment sous sa forme actuelle date de 1708 et s'appelait à l'époque «*Haus zum Roten Adler*». Aujourd'hui, le *Zunftthaus zur Zimmerleuten* est l'un des monuments architecturaux des plus prestigieux de la ville de Zurich. La tour d'habitation, partie la plus ancienne, fut construite en 1156. Le restaurant et les salles servent aujourd'hui à la guilde de lieu de rendez-vous et de réunion, mais ils sont également ouverts au public, avec toutefois une petite restriction soulignée par le président de la guilde Rudolf Bodmer: mieux vaut éviter de célébrer un mariage dans la salle des fêtes le jour du *Sechseläuten!*

De nombreux éléments d'origine ont été restaurés

La restauration de la noble bâtisse s'est avérée complexe et coûteuse: d'une part, à cause de l'absence de plans. Cependant, tous les éléments d'origine qu'il était possible de sauvegarder ont été restaurés et parachevés grâce au recours à l'artisanat traditionnel. Ainsi, de nombreux grands défis ont été relevés, notamment par les techniciens du bâtiment qui ont dû batailler dur, centimètre après centimètre, pour aménager le mieux possible l'espace exigu du local technique.

Un bâtiment historique



Vue sur le *Zunftthaus zur Zimmerleuten* restauré au cœur de la vieille ville de Zurich.

La guilde des charpentiers

Le but de la guilde des charpentiers (*Zunft zur Zimmerleuten*) est de perpétuer les traditions zurichoises, de soigner la convivialité et de préserver le *Zunftthaus* en tant qu'emblème historique. Les *Zünfte* zurichoises, c'est-à-dire les guildes ou corporations de métiers, remontent à la révolution corporative de Brun au début du XIV^e siècle. À l'époque, les artisans furent associés à la vie politique dans tous les pays de l'Europe. Ils se regroupèrent par métiers et fondèrent des guildes. Ainsi, et d'après les définitions d'aujourd'hui, la guilde des charpentiers fut principalement constituée de charpentiers, de menuisiers, de tailleurs de pierre et de maçons. Leur pouvoir atteignit son apogée après la Réforme protestante. Avec la chute de l'ancienne Confédération helvétique en 1798, les guildes perdirent peu à peu leur influence.

Tout système de chauffage efficace adapte sa production de chaleur aux besoins réels

Dans le secteur tertiaire, l'hôtellerie et la restauration, par exemple, les besoins de chaleur peuvent varier considérablement au cours d'une même journée. C'est pourquoi les générateurs de chaleur doivent offrir un rapport de modulation élevé et répondre rapidement et de manière ciblée à tout changement des besoins.

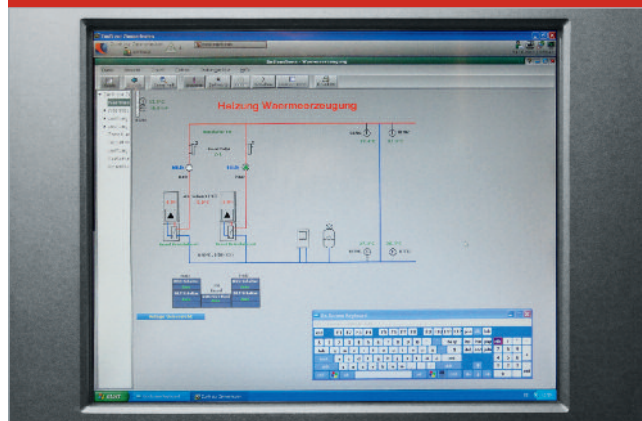
Des installations à faible encombrement

Huit corps de métiers ont travaillé au coude à coude et au total 27 éléments physiques différents ont dû être casés et montés dans cet espace restreint. De plus, deux grands appareils de renouvellement de l'air ont dû trouver un espace supplémentaire dans la cave. Les problèmes liés au manque d'espace libre ou aux nombreux petits recoins lors de l'intégration d'appareils modernes ont exigé une bonne dose d'ingéniosité de la part du bureau d'étude et des entreprises - ELCO comprise. L'unique solution consistait alors en la mise en œuvre d'appareils à faible encombrement, comme la R30. Cette chaudière murale à condensation, comparée aux modèles au sol, permet non seulement de gagner de précieux mètres carrés; elle répond également à des exigences élevées en matière d'efficacité, de respect de l'environnement et de sécurité de fonctionnement. S'il y avait eu davantage d'espace disponible, une installation bivalente comme une pompe à chaleur combinée à une chaudière gaz aurait pu être envisagée. Or, après considération des conditions données sur place, la solution idéale s'est présentée sous forme de deux chaudières murales gaz à condensation R30 de 85 kW.

Redondance fonctionnelle

La puissance nominale de la R30/85 est de 17,2 à 85,8 kW à 40/30°C avec un rendement normalisé respectif d'environ 110,1%. L'échangeur spiralé, fabriqué en acier inoxydable, se situe au cœur de la chaudière et garantit un transfert idéal de la chaleur. Le rapport de modulation de 1:6 qui adapte automatiquement la puissance du brûleur combiné avec une régulation en fonction des conditions atmosphériques permet de produire l'exacte quantité de chaleur requise.

Visualisation des données



Le système de commande pilote et surveille tous les processus techniques; en cas de dysfonctionnement, il déclenche automatiquement l'alarme.

Le résultat est une réduction de la consommation d'énergie et des rejets d'émissions polluantes. La chaudière alimente quatre groupes de chauffage: le préparateur d'eau chaude, l'aérochauffeur, le chauffage au sol et les radiateurs. Le circuit chaudière et le circuit secondaire ont été conçus séparément. La séparation des circuits hydrauliques sert à protéger les deux chaudières à gaz. Ceci permet d'éviter que des dépôts se forment sur les échangeurs. L'eau chaude sanitaire est préchauffée à l'aide de la chaleur résiduelle du froid commercial qui est récupérée pour préchauffer l'eau jusqu'à une température de 40°C. Le restant des besoins de chaleur est fourni par les chaudières à gaz. Au démarrage du système de chauffage, les deux chaudières sont mises en route en parallèle. Dès que la température de départ requise est atteinte, l'une des deux chaudières se réenclenche seulement au moment où l'appareil en service a atteint sa capacité limite pour fournir la quantité de chaleur requise.

Les solutions de chauffage ELCO veillent à réduire la consommation d'énergie

Sur de nombreux bâtiments anciens, l'amélioration du bilan énergétique au niveau de l'enveloppe du bâtiment est limitée, à moins de modifier l'aspect même de la construction. Pour cette raison, les nouvelles solutions de chauffage doivent permettre de réaliser des économies d'énergie maximales.

Une sécurité de fonctionnement optimale

La puissance d'une seule chaudière suffit pour chauffer le bâtiment entier jusqu'à ce que les températures extérieures atteignent 2°C en dessous de zéro. Il en résulte une redondance fonctionnelle élevée, ce qui permet d'optimiser la sécurité de fonctionnement de l'installation. Si l'une des chaudières tombe en panne, le système de commande du bâtiment déclenche automatiquement l'alarme et le dépannage peut s'organiser rapidement. L'approvisionnement en chaleur du bâtiment est ainsi assuré grâce à une solution de chauffage ELCO élaborée sur mesure pour le *Zunfthaus zur Zimmerleuten*.

Protection des monuments historiques et écologie

Les utilisateurs du *Zunfthaus* se disent entièrement satisfaits de la nouvelle installation. Ils apprécient en particulier le fait que tout fonctionne sans travail supplémentaire depuis le premier jour. En ce qui concerne la consommation d'énergie, il a fallu concilier les intérêts de la protection du patrimoine et les exigences d'ordre écologique. A part les fenêtres, l'enveloppe du bâtiment n'a pas subi beaucoup d'améliorations au niveau de l'efficacité thermique. Effectivement, les nouvelles installations - dont certaines étaient nécessaires pour satisfaire aux règlements, comme c'est le cas pour les deux gros systèmes de ventilation - occasionnent un besoin d'énergie plus important. Quoiqu'il en soit, les économies résultent principalement du nouveau système de chauffage, de la réduction des pertes de transmission,

de la valorisation de la chaleur perdue pour la préparation de l'eau chaude et de l'optimisation de l'exploitation de l'installation de chauffage. Ces économies d'énergie devraient tourner autour des 25% par rapport à l'ancienne technique des maisons. Les nouvelles chaudières R30/85 à gaz et à condensation, qui sont parfaitement intégrées et très précisément adaptées aux besoins de chaleur du bâtiment rénové, y contribuent de manière significative.

Données relatives à l'assainissement de chauffage

Solution de chauffage ELCO

- Deux chaudières murales gaz à condensation R30/85 de ELCO
- Puissance par chaudière 85 kW ou 170 kW les deux
- Montage en cascade
- Régulation de base des chaudières KM628
- Système CCCE pour l'évacuation des fumées

Planification

Ernst Basler & Partner AG
Bureau d'ingénieurs civils
Mühlebachstrasse 11, 8008 Zurich

Réalisation

Koster AG
Chauffage, climatisation, ventilation
Hermetschloostrasse 75, 8048 Zurich