

CONCEPTS ENVIRONNEMENTAUX ET DE DEVELOPPEMENT DURABLE

OBJET DU DOCUMENT

Les techniques utilisées dans le cadre du projet « Les 3 Mâts » permettront à l'acquéreur de réduire sa facture de chauffage d'environ 50% par rapport à un immeuble classique. Ainsi, si pour un appartement de 110 m², nous pouvons estimer la facture annuelle de gaz servant au chauffage à 380 € /an, les techniques employées devraient permettre de réduire cette facture à 190 € /an

Ce document vise à expliquer les techniques employées dans la conception du bâtiment afin d'atteindre ces résultats.

TECHNIQUES UTILISEES

Le projet intègre une série de dispositions destinées à limiter les consommations des différents vecteurs énergétiques (gaz, électricité, eau..) et à favoriser l'utilisation des ressources renouvelables.

Le projet prévoit notamment :

- Une production d'eau chaude de type centralisé à l'aide de chaudières collectives à condensation.
- L'utilisation de panneaux solaires pour la production de l'eau chaude sanitaire
- Une ventilation de type double flux
- La récupération de l'eau de pluie.

Les différentes dispositions et leurs avantages sont brièvement explicités ci-après.

ESTIMATION DES GAINS EN ENERGIE

L'intérêt économique et environnemental des différentes dispositions peut être apprécié en fonction des résultats suivants.

Production centralisée à l'aide de chaudières collectives à condensation

Les résultats en chiffres de cette disposition sont les suivants :

- Pour un logement de 110 m², l'économie réalisée sur la consommation de gaz représente 15 € /an.
- Pour l'ensemble des logements, les émissions de CO₂ sont diminuées de 7 tonnes par an ou 175 tonnes sur la durée de vie de l'installation.

Utilisation de panneaux solaires

Les panneaux solaires permettront de fournir 35 % des besoins en eau chaude sanitaire.

Les résultats en chiffres de cette disposition sont les suivants :

- Pour un logement de 110 m², l'économie réalisée sur la consommation de gaz représente 25 € /an.
- Pour l'ensemble des logements, les émissions de CO₂ sont diminuées de 11,8 tonnes par an ou 295 tonnes sur la durée de vie de l'installation.

Ventilation double flux

Les résultats en chiffres de cette disposition sont les suivants :

- Pour un logement de 110 m² la consommation de gaz liée au chauffage de l'air hygiénique est réduite de 70 à 80 % et l'économie réalisée représente 150 € par an.
- La consommation globale chauffage et ventilation s'en trouve réduite d'environ 45 %
- Pour l'ensemble des logements, les émissions de CO₂ sont diminuées de 71 tonnes par an ou 1775 tonnes sur la durée de vie de l'installation

Récupération de l'eau de pluie

La surface de toiture étant relativement faible en comparaison des besoins en eau des logements, l'impact économique n'est pas très significatif.

Néanmoins, une petite citerne de récupération, dimensionnée de façon optimale, permet d'utiliser la ressource disponible.

La combinaison de toutes ces dispositions permet de réduire la consommation totale (chauffage, ventilation et production d'eau chaude sanitaire) de gaz de 50 % pour chaque logement.
Pour un logement de 110 m², la consommation totale de gaz est estimée à 190 € par an.

CHAUDIÈRES COLLECTIVES À CONDENSATION ET HAUT RENDEMENT

La production d'eau chaude de chauffage et d'eau chaude sanitaire est réalisée à partir d'une chaufferie centrale située au sous-sol.

La chaufferie centrale est équipée d'une chaudière à condensation et d'une chaudière à haut rendement.

La température de départ de l'eau est glissante en fonction de la température extérieure, ce qui permet de travailler avec des températures d'eau les plus faibles possibles en fonction des besoins et de profiter au maximum de la condensation des gaz de combustion.

Le gain énergétique, grâce à la condensation, est double :

Condensation de la vapeur d'eau des fumées et récupération de chaleur latente pour l'eau de chauffage.

Diminution de la température des fumées et récupération de chaleur sensible pour l'eau de chauffage.

Le gain énergétique annuel d'une chaudière à condensation par rapport à une chaudière traditionnelle est estimé aux alentours de 10 à 15 %.

Le gain énergétique d'une production centralisée par rapport à un ensemble de chaudières individuelles réside dans le type de matériel utilisé, matériel de type industriel plutôt que domestique présentant des performances supérieures de l'ordre de 5 % grâce à une technologie plus avancée et cela malgré des pertes en ligne estimées à environ 1% lorsque les tuyauteries sont bien isolées.

PANNEAUX SOLAIRES POUR LA PRODUCTION D'EAU CHAUDE SANITAIRE (ECS)

La production d'eau chaude sanitaire est réalisée à partir de la chaufferie centrale située au sous-sol; elle est du type semi instantanée et comprend un échangeur à plaques de puissance adaptée alimentant un ballon accumulateur placé également dans la chaufferie centrale.

Un second ballon accumulateur est prévu .L'eau de ce ballon est chauffée par des capteurs solaires installés en toiture.

La surface des capteurs solaires en toiture est optimisée de façon à couvrir environ 35% des besoins annuels en eau chaude sanitaire grâce au solaire, le solde étant produit grâce aux chaudières.

Il faut noter que cette optimisation est rendue possible grâce à l'emploi d'une production d'eau chaude centralisée.

VENTILATION DOUBLE FLUX

La ventilation est essentielle pour apporter l'air hygiénique nécessaire aux occupants et évacuer les polluants intérieurs (humidité, poussières, odeurs, CO²...).

Les débits de ventilation sont conformes à la norme NBN D 50.001.

Le système prévu est de Type D selon la norme et nécessite 2 réseaux aérauliques distincts :

1 réseau d'extraction dans les locaux dits « humides » (salles de bains, salles de douches, cuisine, buanderie, WC..)

1 réseau de pulsion dans les locaux de vie (séjour, chambres, bureau ..)

Ce type de ventilation permet, non seulement, **d'augmenter le confort des occupants grâce à une ventilation contrôlée** (air filtré et à température tempérée en lieu et place de l'air extérieur froid pénétrant au niveau de grilles installées dans les châssis et fluctuant en fonction du vent) mais également **d'utiliser l'énergie de façon rationnelle en récupérant la chaleur de l'air extrait**.

L'intérêt de cette récupération est double : Economie d'énergie et réduction des émissions de CO².

Economie d'énergie grâce à l'utilisation d'un échangeur à flux croisés dans lequel les 2 flux (pulsion et extraction) échangent leur chaleur et permettent de récupérer jusqu'à 90 % de chaleur sur l'air extrait pour le chauffage de l'air hygiénique.

La réduction des émissions de CO² liées au chauffage de l'air hygiénique est réduite dans la même proportion.

RÉCUPÉRATION DE L'EAU DE PLUIE

L'eau de pluie est récupérée pour l'arrosage des jardins et plantes ainsi que pour l'alimentation des robinets double service pour l'entretien des parties communes de l'immeuble.