



Académie de Musique de Welkenraedt



Chaudière gaz et chaudière à pellets



Hydraulique

BOIS

A l'Académie de Musique de Welkenraedt, les « bois » ne sont pas qu'une famille d'instruments...

Depuis 2002, la Commune de Welkenraedt travaille à l'optimisation de ses bâtiments. En mai 2010, après une phase d'étude réalisée par son service de l'urbanisme, la Commune, avec l'aide de la FRW, lance un marché pour une chaufferie aux pellets. En août, la commune désigne le soumissionnaire et en novembre, les travaux débutent. La découverte d'amiante bloque toutefois le chantier jusqu'en mai 2011. Néanmoins, depuis juillet 2011, le projet est parfaitement opérationnel.

La Commune de Welkenraedt s'est engagée depuis plus d'une décennie dans diverses actions visant à réduire les consommations énergétiques de ses bâtiments : de l'amélioration de leur enveloppe à la réalisation de conseils pédagogiques permettant de mener des actions de sensibilisation à l'utilisation rationnelle de l'énergie pour leurs occupants.

L'Académie de Musique de Welkenraedt est composée de deux entités, reliées par un petit réseau de chaleur. Bien que l'isolation ait été améliorée récemment, l'état de vétusté des installations de production de chaleur, l'absence de régulation et les horaires particuliers des classes de musique rendaient ces bâtiments ingérables. Cette problématique de gestion entraînait un gouffre énergétique et financier.

Profitant de l'appel à projet de la Région Wallonne « UREBA Exceptionnel », et dans le cadre du Plan Bois Energie et Développement Rural, la commune de Welkenraedt décide de remplacer la chaufferie au gaz de l'Académie de Musique. Le choix du maître d'ouvrage s'oriente alors, dans une vision à long terme, vers une technique de chauffage écologique, durable et économique. Ecologique, par le choix du combustible pellet produit chez nous et quasiment neutre en CO2 ! Durable car ce combustible provient de sous-produits de l'exploitation du bois (sciure) et de forêts gérées de façon responsable en Wallonie.

Englobés dans le projet bois énergie, les travaux ont aussi permis :

- un désamiantage complet de l'isolation des conduites de chauffage et la pose d'un isolant conforme aux normes en vigueur ;
- l'installation d'un système de régulation pilotant le chauffage de l'Académie sur base de son occupation et de ses besoins réels ;
- une mise en conformité de la chaufferie aux normes Incendie.

En parfaite harmonie, le bois-énergie rejoint donc la grande famille des « Bois » de l'Académie de musique...



Welkenraedt



Fiche réalisée par la FRW Facilitateur Bois-Energie - Secteur Public, pour le compte de La Wallonie.

Fiche téléchargeable sur www.energie.wallonie.be www.frw.be

Version : Mai 2012

PBE & DR

PLAN BOIS-ÉNERGIE & DÉVELOPPEMENT RURAL POUR LA WALLONIE



Wallonie

FICHE TECHNIQUE

La chaudière à pellets Herz modèle Pelletstar est d'une puissance de 60 kW. Son foyer de combustion est de type volcan. Elle dispose d'une alimentation automatique par aspiration. Le décairage est automatisé par un procédé mécanique permettant une fréquence d'entretien réduite. Pour réaliser l'appoint et le « secours » éventuel, une chaudière à condensation au gaz de 120 kW (brûleur modulant 10-100%) a été installée. L'appoint de cette chaudière ne concerne que les périodes de « grands » froids ($t^{\circ} < 8^{\circ}\text{C}$).

Un stockage thermique de 1000 litres permet d'optimiser le fonctionnement de la chaudière bois en lissant les pics de demande.

Le silo permet de stocker 31 m³ de pellets. Il est construit sur le principe du fond en « V » avec un habillage complet en panneaux marins backélinés. Il ne sera nécessaire d'effectuer son remplissage que deux fois par an. Un remplissage permettant de couvrir les 4 mois les plus froids de l'année, l'autre le reste de l'année.

La chaufferie et le silo sont localisés dans les caves de l'Académie de Musique. L'ensemble des conduites de chauffage du site ont été désamiantées et isolées durant le chantier.

L'hydraulique du bâtiment a été scindée en 3 circuits disposant chacun de leur sonde d'ambiance et de leur propre régulation.

TECHNIQUE

Chaudière au bois Herz :	60 kW
Chaudière d'appoint au gaz :	120 kW
Volume utile du silo :	31 m ³ (+/-20 tonnes)
Convoyage pellets par vis sans fin et aspiration vers une réserve journalière de la chaudière	
Stockage thermique :	1000 litres
Collecteur de chauffage avec 3 circuits et régulation automatisée	
Consommation annuelle en bois :	40 tonnes
Consommation résiduelle gaz :	< 140 m ³

ÉCONOMIE

Investissement total (TVAC) :	120.867 €
Chaudière bois et silo	56.265 €
Hydraulique et régulation	54.679 €
Maintenance (2 ans)	2.202 €
Divers	7.721 €

Financement :

La Wallonie :	99.850 €
Commune de Welkenraedt:	21.017 €

Coûts évités (hors aides, si n^{le} install. gaz) - 10.000 €

Cash flow annuel (2012) : **3.800 €**

Temps de retour sur investissement : **2,9 ans**

ENVIRONNEMENT

- ✓ En substituant environ 190.000 kWh par an produits auparavant par la combustion de gaz naturel, ce projet bois-énergie évite le rejet de 47 tonnes de CO₂.
- ✓ Le bois, source d'énergie renouvelable locale, ne nécessite que très peu d'énergie grise pour sa transformation, son transport et sa valorisation énergétique : +/- 0,26 kWh/kWh utile pour le bois contre +/- 1,28 kWh/kWh utile pour le gaz !

PARTENAIRES DU PROJET – CONTACTS

Commune de Welkenraedt

L. Michaux - Urbanisme

L. Cossin - Urbanisme

Tél : 060/21 20 28

laetitia.cossin@welkenraedt.be

laurence.michaux@welkenraedt.be

Entrepreneur : CORETEC Engineering - Angleur

Grégory Tack - Ingénieur Projets

Tél : 04/365 70 25 - gregory.tack@coretec.be

FRW - Facilitateur Bois-Energie - Secteur Public

Francis FLAHAUX – Coordonnateur PBE&DR

Silo à pellets



LE SAVIEZ-VOUS ?

- Cette chaufferie de 60 kW bois remplace une chaufferie d'une puissance totale de 180 kW et couvre 95 % des besoins des bâtiments.
- Un réseau de chaleur de bonne qualité perd environ 1° C par km de canalisation.
- 1 m³ de granulés ≈ 700 kg ≈ 350 l de mazout ≈ 350 m³ de gaz (approximation).
- Les granulés de bois sont issus du compactage de sous-produits bois comme la sciure qui est affinée, séchée et ensuite compressée sans colle ni additif.