

École «clé des champs»

Rénovation et extension

N-ID

NORD-ISÈRE
DURABLE

Type de bâtiment	Ecole maternelle et élémentaire
Surface	1400 m²
Ville	Four
Date de livraison	Juillet 2017

Descriptif du projet

Ce projet porte sur la rénovation et l'extension de l'école de Four.

Il prévoit la création d'un espace de restauration ainsi que de nouvelles salles de classes ainsi que la réorganisation des espaces existants.

Le projet a fait l'objet d'une maquette BIM du bâti et de tous les réseaux (ventilation, chauffage, eau chaude sanitaire et électricité). La chaudière existante est remplacée par une chaudière gaz à condensation.

L'ensemble du réseau de chauffage est repris pour simplifier le schéma hydraulique de distribution. De plus, le renforcement de l'isolation permet de passer à un régime de distribution basse température.

Un système d'eau chaude solaire est ajouté et un dispositif de vélo pédagogique raccordé au ballon d'eau chaude permet de sensibiliser les enfants à la production d'énergie.

Une attention particulière est portée sur la qualité de l'air avec l'installation d'une ventilation double flux et l'utilisation de revêtements et de peinture ayant un faible niveau d'émissions de polluants.

Enfin, ce projet fait l'objet d'une attention particulière à l'étanchéité à l'air du bâti et des réseaux aérauliques pour permettre un meilleur renouvellement d'air tout en réduisant les consommations d'énergie.

Acteurs

- Maitre d'ouvrage
- Architecte
- Bureau d'étude thermique
- AMO

La Commune de Four
Atelier 127
Synapse
ASTUS construction

Système constructifs

- Murs
- Toiture
- Planchers bas
- Parois vitrées

Isolation par l'intérieur – $R = 5,3 \text{ m}^2.K/W$ Isolant biosourcé
Isolation en sous-face d'étanchéité – $R = 8,25 \text{ m}^2.K/W$
Isolation par projection en sous-face - $R = 2,7 \text{ m}^2.K/W$
Double vitrage – $U_w = 1,5 \text{ W/m}^2.K$

Équipements

- Chauffage** : Chaudière gaz à condensation en remplacement de la chaudière gaz existante
- Production d'eau chaude** : Chauffe-eau solaire raccordé à un ballon de stockage.
Simple bâche de protection prévue pour l'été.
Dispositif de vélos pédagogiques
- Ventilation** : Ventilation double flux
- Eclairage** : Eclairage LED et à basse consommation
Skydome permettant l'éclairage naturel au cœur du bâtiment
- Climatisation** : Pas de climatisation

Innovation et exemplarité

- **Maquette BIM** Maquette numérique réalisée BIM Niveau 2 AMO BIM
- **Confort d'été** Isolation renforcée Brise-soleils
- **Qualité de l'air** Ventilation double flux Matériaux faiblement émissif en polluants
Doublage Activ'Air permettant de transformer en composé inerte les Composés Organiques Volatils (COV)
- **Étanchéité à l'air** Objectif de $Q4_Pa_Surf < 1,7 \text{ m}^3/\text{h.m}^2$ et mesure à réception pour l'étanchéité à l'air du bâti
Objectif de classe A pour l'étanchéité à l'air des réseaux aérauliques
- **Performance énergétique** L'extension du projet (partie construction neuve) atteint un niveau de performance énergétique RT 2012 – 25%.
- **Énergies renouvelables** Installation de panneaux solaires thermiques
- **Innovation pédagogique** Installation de vélos pédagogiques pour la production d'énergie

Évaluation économique

- Coût du projet **1,3 Millions d'€**
- Subventions reçues **75 000 € sollicités auprès de la Région au titre du GPRA (Nord-Isère Durable)**

Retours d'expériences

La maquette numérique a notamment permis de mieux connaître l'état actuel des réseaux de chauffage et d'eau chaude. Cette meilleure connaissance a permis de rationaliser les réseaux et prévoir un seul système de distribution basse température.

Cela a également permis de supprimer le projet de création d'une 2ème chaufferie et uniquement de reprendre la chaufferie existante.

La volonté de faire de ce projet un démonstrateur a également permis de mobiliser les entreprises sur un objectif ambitieux et sur le développement de l'innovation du territoire.