



Fiche opération

ÉQUIPEMENT ÉDUCATIF

Lycée professionnel Les Canuts



Vaulx-en-Velin (69)
Livré en septembre 2016



Le lycée est situé au cœur d'une transformation urbaine de l'entrée Nord de la Ville de Vaulx-En-Velin. Dans ce contexte de mutation, la rénovation thermique du lycée, avec la modification substantielle de son enveloppe, joue un rôle important en termes de requalification et d'intégration. Elle s'inscrit dans le cadre du Plan Pluriannuel d'Investissement de la Région Auvergne-Rhône-Alpes et plus particulièrement dans le cadre des objectifs qu'elle s'est assignée en termes de réduction des consommations d'énergie primaire (-40%), d'émissions de CO₂ (-40%) et d'augmentation de la contribution des énergies renouvelables (20%). L'une des méthodes mise en place est le recours aux Contrats de Performance Energétique associés à des marchés globaux d'une durée de 10 ans, comprenant conception, réalisation, maintenance des équipements et donc engagement de performance énergétique.

Pour le lycée Les Canuts, c'est la Société Publique Locale OSER, outil de la Région, qui a assuré la maîtrise d'ouvrage et le tiers financement du projet, qui porte sur l'enveloppe thermique et les équipements techniques, avec un marché de type CREM (Conception Réalisation Exploitation Maintenance) sur 10 années.

MAÎTRISE D'OUVRAGE : SPL OSER

GROUPEMENT CREM : BLB Constructions (entreprise générale, mandataire), SIZ'IX architectes (architecte), Adret (BE Fluides et BE HQE), Spie Facilities (maintenance)

AUTRES ACTEURS : Socotec (bureau de contrôle), Alpes contrôles (coordonnateur SPS)

COÛTS DE L'OPÉRATION : 3 966 k€ HT

COÛTS DES ETUDES ET TRAVAUX : 3 580 k€ HT

SUBVENTIONS : 15 k€ (ADEME)

SURFACE : 10 830 m² SHON

PERFORMANCE ÉNERGÉTIQUE : 40% d'économies d'énergie primaire garanties, 49% de réduction des émissions de CO₂ et 38% d'énergies renouvelables





© SPL OSER



© SPL OSER



© SPL OSER

Caractéristiques architecturales et techniques

Éléments clés

Situation : urbain
Niveaux : R+2
Structure : béton

Relation harmonieuse du bâtiment avec son environnement

- Requalification des espaces extérieurs (avec plantation d'arbres) du lycée pour l'intégration et l'articulation avec les espaces publics paysagers programmés du centre-ville
- Situé en cœur de ville, le lycée Les Canuts se situe à proximité immédiate des transports en commun

Choix intégré des procédés et produits de construction

- Dans les patios, certaines menuiseries ont été supprimées et remplacées par des murs à ossature bois

Gestion de l'énergie

- Isolation thermique par l'extérieur des murs avec 16 à 30 cm de polystyrène
- Réfection de l'étanchéité et isolation des toitures terrasses par 16 cm de polyuréthane
- Projection en sous-face du plancher bas par de la laine minérale
- Remplacement des menuiseries par des menuiseries aluminium double vitrage ($U_w=1,8 \text{ W/m}^2\text{K}$)
- $U_{bat}=0,341 \text{ W/m}^2\text{K}$ et $U_{bat_ref}=0,507 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Remplacement du système de régulation du chauffage (réseau de chaleur de la Ville de Vaulx-en-Velin : bois 65%, gaz 33% et fuel 2%) et mise en place de pompes à débit variable
- Ventilation double flux décentralisée dans les salles de classe, VMC naturelle hybride dans les ateliers et VMC simple flux dans la bibliothèque

- Adaptation de l'éclairage en fonction de l'éclairage artificiel et installation de détection de présence dans les parties communes

Maîtrise des confort

- Confort acoustique : analyses dans le cadre de la mise en place de CTA double-flux décentralisées dans les salles de classe et réalisation de mesures à réception
- Confort hygrothermique : installation d'occultations, réduction de surfaces vitrées, végétalisation du site
- Confort visuel : protections solaires, mesures de l'éclairage artificiel, réalisation d'un calcul d'éclairage naturel afin de rechercher le meilleur compromis entre performance thermique et confort visuel

Gestion des pollutions et des nuisances

- Chantier : tri des déchets, sécurité des personnes et limitation des nuisances dues à la réalisation des travaux en site occupé
- Désamiantage : élimination d'éléments menuisés

Santé

- Mise en place de centrales de traitement d'air double flux permettant de filtrer l'air soufflé

Gestion de l'exploitation, entretien, maintenance

- Compteurs et sous compteurs d'énergie reliés à une GTB accessible à distance qui permet de suivre de près le comportement du bâtiment



Consommations théoriques

En kWh_{ep}/m² SHON.an

Cep : 64,7

Chauffage : 29,0

Refroidissement : -

ECS : 0,8

Eclairage : 27,8

Auxiliaires : 7,2

- Suivi des consommations prévu au contrat CREM (objet de pénalités dans le cas d'écarts à l'objectif garanti)

Sensibilisation des usagers

- Sensibilisation des occupants afin de garantir les performances dans la durée
- Implication des élèves dans une démarche de préservation de l'environnement articulée avec les filières d'enseignement (conception et réalisation d'une pièce de ferronnerie utilisée sur le chantier notamment)
- Réalisation d'un forum des métiers sur site, où les principaux acteurs de l'opération ont présenté leurs métiers et leurs interventions