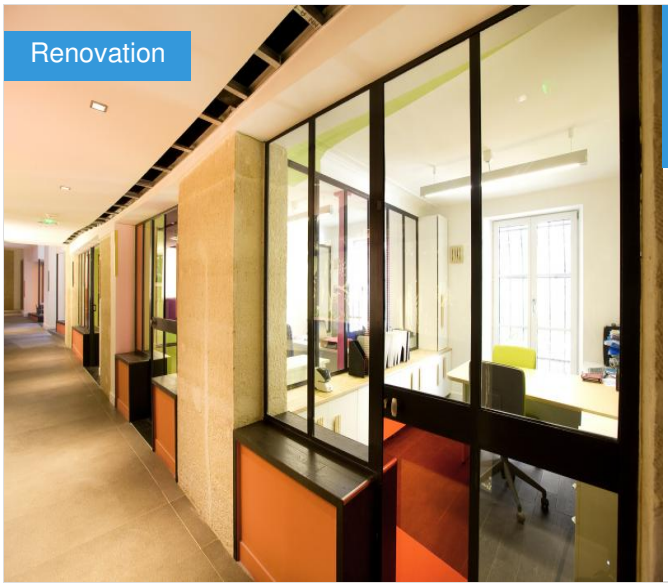
LE 95, une rénovation exemplaire concourante, facteur 10

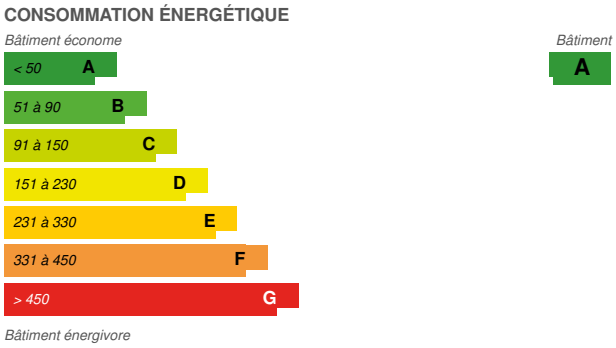
par MARIE-PASCALE BLEIN / 2014-02-28 19:23:29 / France / 23767 / EN



Consommation d'énergie primaire :

23 kWhep/m².an

(Méthode de calcul : RT 2005)



Type de bâtiment : Immeuble de bureaux
Année de construction : 1780
Année de livraison : 2010
Adresse : 95 Boulevard BEAUMARCHAIS 75003 PARIS, France
Zone climatique : [Cfb] Océanique hiver tempéré, été chaud, pas de saison sèche

Surface nette : 360 m² SHON
Coût de construction ou de rénovation : 680 000 €
Nombre d'unités fonctionnelles : 8 Poste(s) de travail
Coût/m² : 1888.89 €/m²

Infos générales

En 2009, Les Architecteurs ont entrepris avec l'aide et le conseil de Dusan NOVAKOV (ingénieur en Energies Renouvelables) la rénovation de leur siège social, situé en plein cœur de Paris (au 95 Boulevard Beaumarchais - 3ème arr.).

Le postulat de départ était de réduire de façon drastique les besoins de chaleur et préconiser l'utilisation de la meilleure énergie qui soit : celle que l'on ne consomme pas !… Une volonté naturelle qui s'inscrit dans la ligne droite de ce que préconise le programme Adélie, financé par la Fondation Bâtiment Energie, auquel Les Architecteurs ont participé.

Matériaux à changement de phase, isolant sous vide, "puits parisien", menuiserie bois à triple vitrage… La rénovation durable du 95 boulevard Beaumarchais a été pensée en fonction des besoins des utilisateurs et entièrement dédiée à leurconfort et à leur santé.

En contrebas d'une rue étroite d'un côté, exposé de l'autre au boulevard bruyant et passager avec des proportions de façades importantes, le lieu n'affichait pas les atouts immédiats d'un bâtiment propice à l'éco-efficience énergétique. Pourtant, captant son âme et ses énergies, les Architecteurs se sont fixés le challenge d'une économie de facteur 10, en passant leur consommation énergétique de 413 à 37,1 kWh/m2/an.

Démarche développement durable du maître d'ouvrage

Le postulat de départ était de réduire de façon drastique les besoins de chaleur et préconiser l'utilisation de la meilleure énergie qui soit : celle que l'on ne consomme pas !… Une volonté naturelle qui s'inscrit dans la ligne droite de ce que préconise le programme Adélie, financé par la Fondation Bâtiment Energie,

auquel Les Architecteurs ont participé.

Description architecturale

En 2009, Les Architecteurs ont entrepris avec l'aide et le conseil de Dusan NOVAKOV (ingénieur en Energies Renouvelables) la rénovation de leur siège social, situé en plein cœur de Paris (au 95 Boulevard Beaumarchais - 3ème arr.).

Urbain et central, le lieu s'étend sur deux niveaux au sein d'un immeuble fin XVIIIème à la façade bourgeoise d'un côté et domestique de l'autre. La déclivité naturelle du terrain offre prise à deux rez-de-chaussée, l'un sur le boulevard, l'autre sur rue et cour. Très fortement marqué par la présence d'une galerie à double niveau ce lieu se singularise par sa linéarité et son étirement.

Soucieux de conserver l'originalité structurelle du site tout en fabriquant un lieu accessible et rythmé d'un découpage fonctionnel simple, les Architectes, Michel Debizet et Jacques Paul (Architecture Station), sélectionnés au sein du réseau des Architecteurs, ont composé les 360 m² en trois pôles distincts :
- un pôle d'accueil et de représentation,
- un pôle administratif et,
- un pôle éducatif en sous-sol.
Soit, 8 bureaux permanents, une vaste salle de réunion et un atelier de formation, dit "Atelier bas carbone". Le fil conducteur de cette répartition reste une rue intérieure pentée et régulière en tangence de tous les espaces.

Les locaux offrent ainsi des espaces affirmés pour les salariés, étagés le long de la rue intérieure, de plain pied avec elle, en communication avec l'activité du groupe.

Opinion des occupants

"Un lieu de travail très agréable et chaleureux... vivant à l'image des Architecteurs."

Et si c'était à refaire ?

Le mur d'eau végétalisé représente des coûts d'entretien importants et reste fragile

Plus de détails sur ce projet

Intervenants

Intervenants

Fonction : Maître d'ouvrage

Directrice de la communication

http://www.lesarchitecteurs.com

Fonction : Maître d'œuvre

ARCHITECTURE STATION

46 Boulevard de PORT ROYAL - 75005 PARIS

Fonction : Bureau d'étude thermique

VIA POSITIVE

M. Dusan Novakov, ingénieur EnR, partenaire Minergie

http://www.viapositive.com

Type de marché public

Réalisation

Energie

Consommation énergétique

Consommation d'énergie primaire : 23,00 kWhep/m^2.an

Consommation d'énergie primaire pour un bâtiment standard : 150,00 kWhep/m^2.an

Méthode de calcul : RT 2005

Répartition de la consommation énergétique : - Cep chauffage: 5,1 - Cep refroidissement: 0 - Cep ECS: 0 - Cep éclairage: 27,81 - Cep ventilation: 4,4 - Cep auxiliaires: 0,4

Consommation avant travaux : 413,00 kWhep/m^2.an

Consommation réelle (énergie finale)

Consommation d'énergie finale après travaux : 37,00 kWhef/m^2.an

Performance énergétique de l'enveloppe

UBat de l'enveloppe : 0,40 $W.m^{-2}.K^{-1}$

Plus d'information sur l'enveloppe :

l'enveloppe a été isolée par deux types de produits, en parois y compris en mitoyenneté :- panneaux polystyrène KnaufTHERM lambda 030, sol panneaux de polystyrène sur voûte de cave dito, et panneaux de polyuréthane lambda 0,023 sur les dallages et terre-plain, - isolant VaQVip lambda 0,0054 sur les tableaux et voussures, pas d'isolation en plafond chauffé sauf sous toiture, laine de verre Ecose lambda 0,036 épaisseur 50cm.

EnR & systèmes

Systèmes

Chauffage :

- Plancher chauffant basse température
- Aucun système de chauffage

ECS :

- Pompe à chaleur

Rafraîchissement :

- Pompe à chaleur réversible

Ventilation :

- Double flux avec échangeur thermique

Energies renouvelables :

- Autres énergies renouvelables

Production d'énergie renouvelable : 70,00 %

Bâtiment intelligent

Fonctions Smart Building du bâtiment :

5 "Clarinettes" (système de régulation de l'eau chaude venue de la pompe à chaleur et de l'eau revenant du chauffage par le sol) + Thermozyclus

Environnement

Environnement urbain

En contrebas d'une rue étroite d'un côté et exposé de l'autre au boulevard bruyant et passager avec des proportions de façades importantes, le lieu n'affichait pas les atouts immédiats d'un bâtiment propice à l'éco-efficience énergétique. Le bâtiment est situé en centre urbain avec une façade principale sur boulevard et une seconde issue sur une cour arrière.

Solutions

Solution

Puits parisien

Catégorie de la solution :

Savoir profiter des ressources offertes par le bâtiment, le puits parisien, un dispositif géothermique localisé, en est la meilleure illustration. Adapté du concept de puits canadien, ce système de circulation d'eau posé sur voûtes profite de l'inertie thermique des caves de l'immeuble (plus ou moins 12°C toute l'année). L'air

neuf sera ainsi refroidi ou réchauffé par échange géothermique de sorte que le rendement de l'échange sur la ver
ce dispositif principal, une cascade de traitements techniques et d'échanges récupérera les calories avant leur rejet dans l'atmosphère.

Isolant polystyrène graphité KNAUF

KNAUF

http://www.knauf.fr

Catégorie de la solution : Second œuvre / Cloisons, isolation

Pour la première fois en France, un bâtiment bénéficie de panneaux isolants KNAUF de polystyrène graphité avec des lambdas de 0,0305 au sol (30cm d'épaisseur) et de 0,030 aux parois (18 cm d'épaisseur). Une isolation parfaite pour une épaisseur d'isolant optimisée. A cela s'ajoutent une facilité et une rapidité de pose déconcertantes, grâce au nouveau procédé KNAUF Easyclip, adapté aux bâtiments en rénovation. Pas de colle, mais une fixation mécanique qui ne nécessite qu'une vis isolée pour éviter tout pont de froid et le système de clips pour poser les plaques d'isolant quasiment à la chaîne.

Isolant sous vide Va-q-tec

Va-q-Tec

http://www.va-q-tec.com/

Catégorie de la solution : Second œuvre / Cloisons, isolation

Développeur et fabricant de d'isolant sous vide à base de silice moulue à dimension nanométrique, Va-q-tec obtient un produit d'un l de 0,0053. Le principe : 25 mm d'épaisseur de ce matériau mis sous vide dans une triple épaisseur de feuilles d'aluminium parfaitement soudées avec une puce électromagnétique pour contrôler le vide sur une durée de 30 à 50 ans. Une technologie révolutionnaire aux performances exceptionnelles. Pour atteindre cette qualité d'isolation avec un isolant traditionnel, il faut 18 à 25 cm d'épaisseur.

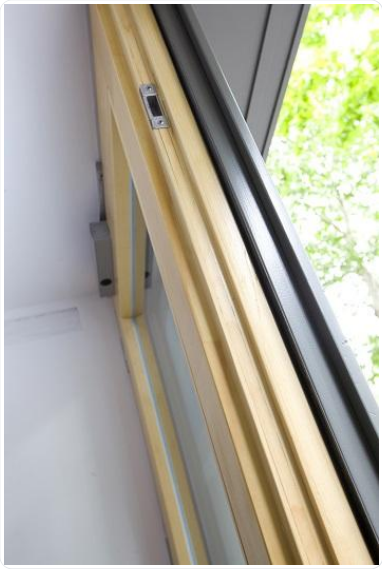
Fenêtres et portes triple vitrage niveau Passiv Haus Striegel

Striegel

http://www.fenster-striegel.de/start.php?Sprache=FR&s=1

Catégorie de la solution : Second œuvre / Cloisons, isolation

Depuis le projet Adélie, les Architecteurs utilisent le triple vitrage de plus en plus souvent. Il allait de soi d'en équiper le nouveau siège pour atteindre le facteur 10.Les menuiseries allemandes triple vitrage niveau Passiv Haus Striegel offrent un g de 0,61 et un UW de 0,72W/m²/K. Confort thermique et confort acoustique.



Plaque à changement de phase

Dupont-Energain

http://www.energain.fr/

Catégorie de la solution : Second œuvre / Cloisons, isolation

La plaque à changement de phase est une technologie encore méconnue. Le principe est basé sur une paraffine issue du pétrole qui réagit dès 21,6°C. Elle va alors fondre, changeant de phase en absorbant le surplus d'énergie calorique d'une pièce. Ce surplus est stocké jusqu'au refroidissement de la pièce en fin de journée d'où une restitution de l'énergie. Grâce à cette propriété de la cire, on réalise d'énormes économies d'énergie (climatisation). La plaque à changement de phase, d'une épaisseur de 5,6 mm présente la même capacité de stockage d'énergie que 50 mm de béton ou 90 mm de brique de terre cuite. Dès septembre, Dupont-Energain ira plus loin encore en remplaçant la paraffine issue du pétrole par une paraffine minérale.

Coûts

Coûts de construction & exploitation

Coût global : 680 000,00 €

Coût global de référence : 700 000,00 €

Santé et confort

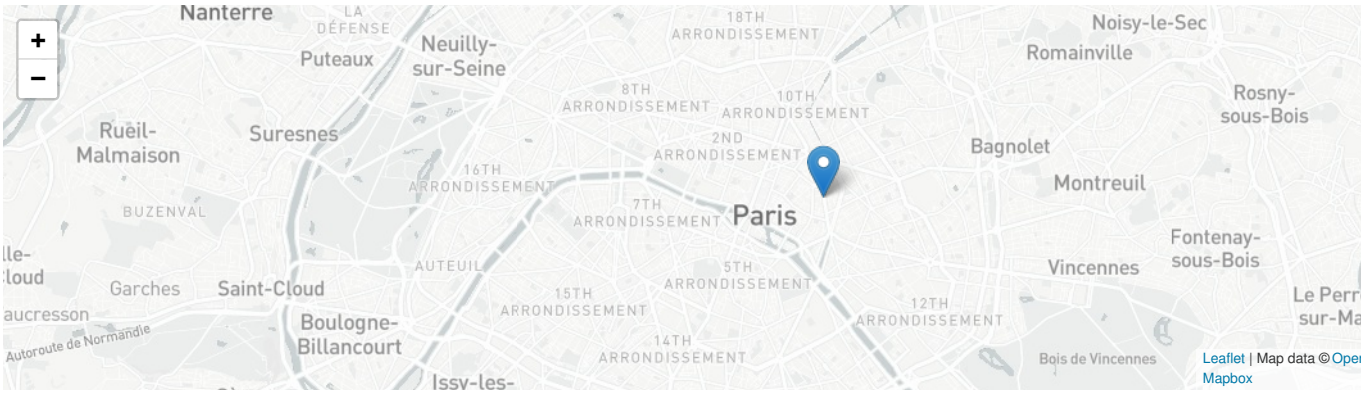
Qualité de l'air intérieur

Utilisation de deux systèmes de ventilation double flux :- bureaux et l'entrée : préchauffage et rafraîchissement de l'air par échangeur air/eau sur puits parisien,- Salle de réunions – conférences : autonome avec son échangeur commandé par une sonde CO2.Réalisation d'un mur d'eau :- permettant de purifier l'air par les plantes et d'humidifier l'air,- alimenté par récupération des eaux de pluie,- utilisé comme masse tampon pour le rafraîchissement en été.Utilisation de plaques de plâtre à la zéolite dans la salle de réunion. Elles permettent de fixer les vapeurs de colle et le CO2.Utilisation de peintures minérales (PRB).

Carbone

Emissions de GES

Méthodologie :
logiciel Lesosai de l'école Polytechnique de Lausanne et certifié CSTB.



Date Export : 20230606212459