Le Poujeau - 73 logements collectifs & 4 maisons en bande

par stéphane MOREAU / 2013-09-24 13:42:02 / France / 14154 / EN

Consommation d'énergie primaire :

40.6 kWhep/m².an

(Méthode de calcul : RT 2005)

CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE

Bâtiment économe

< 50	A
51 à 90	B
91 à 150	C
151 à 230	D
231 à 330	E
331 à 450	F
> 450	G

Bâtiment énergivore

Bâtiment **A**

Type de bâtiment : Logement collectif < 50m
Année de construction : 2012
Année de livraison : 2012
Adresse : Rue poujeau 33200 BORDEAUX, France
Zone climatique : [Csb] Littoral Méditerranéen - Tempéré, été frais et sec.

Surface nette : 7 115 m² SHON
Coût de construction ou de rénovation : 7 696 000 €
Coût/m² : 1081.66 €/m²

Label / Certifications :

HABITAT & ENVIRONNEMENT

effinergie

Infos générales

Situé à l'angle des rues Delmestre et Poujeau, le site est constitué d'une parcelle unique bordant à l'Ouest la voie ferrée. Il est d'une surface de 7294 m2. Au centre du site se trouvait un ancien bâtiment désaffecté. Le plan masse propose la création d'un micro-climat protégé au centre du terrain, grâce à la construction en périphérie des habitations sous forme d'un bâtiment en "fer à cheval" à R+3 ouvert au Sud. Il délimite ainsi une zone protégée des vents dominants et totalement ensoleillée sur laquelle s'ouvrent les logements et qui constitue un espace collectif de qualité. La cour est refermée au Sud par quatre logements individuels.

Les logements (29 T2, 29 T3 et 15 T4) sont distribués grâce à 6 blocs de circulations verticales. Les logements sont tous à double orientation à l'exception des T2. Ainsi ils peuvent bénéficier d'un très bon ensoleillement permettant de profiter des apports solaires gratuits en thermique d'hiver et d'un confort important en thermique d'été grâce à une ventilation transversale efficace. Les maisons individuelles sont en structure bois tandis que le bâtiment accueillant les logements collectifs est construit avec une structure mixte bois/ béton.

Afin de minimiser l'emploi de ressources en matériaux non renouvelables, et d'assurer la plus grande flexibilité de la construction, le projet a été réalisé avec un squelette poteaux/dalles béton et des façades non porteuses en bois ainsi que les séparatifs non porteurs. Seules les cages d'escalier et les gaines d'ascenseurs

assurent le contreventement de la structure. Ce dispositif permet à terme une déconstruction facilitée du bâtiment, une modification des usages et des logements à l'intérieur de l'enveloppe à peu de frais énergétiques et en ressources, et une modification aisée des façades.

Démarche développement durable du maître d'ouvrage

Chaque projet doit s'inscrire dans le cadre d'une démarche d'éco-conception, d'éco-construction et d'éco-exploitation avec pour objectifs majeurs : - la qualité et la performance de la construction (enveloppe…) - la réduction et la maîtrise des charges d'exploitation - la qualité de vie et d'usage des espaces - le coût et le délai de construction La qualité architecturale et l'intégration de toutes les données environnementales sont des éléments primordiaux du projet. Le bois est très présent dans ce projet en effet, outre ses qualités techniques et architecturales, le bois possède des qualités environnementales incontestables : c'est un matériau de construction renouvelable qui contribue à la lutte contre l'accroissement de l'effet de serre. Le bois il a un cycle de vie à faible impact environnemental Sur ce projet, la maîtrise d'ouvrage a retenu la façade bois industrialisée en remplissage car elle constitue une solution technique intéressante qui facilite l'atteinte de la performance BBC tout en étant compétitive en coût. La structure du bâtiment est alors en béton pour des raisons d'acoustique, feu, inertie et de coût.

Description architecturale

Le projet respecte les principes de la conception bioclimatique et est constitué d'un bâtiment en "fer à cheval" R+3 ouvert au Sud. Les logements (29 T2, 29 T3 et 15 T4) sont distribués grâce à 6 blocs de circulations verticales. Les logements sont tous à double orientation à l'exception des T2. Ainsi ils pourront bénéficier d'un très bon ensoleillement permettant de profiter des apports solaires gratuits en thermique d'hiver et d'un confort important en thermique d'été grâce à une ventilation transversale efficace. La construction : favorisant les ressources renouvelables et flexibles Les maisons individuelles sont en structure bois tandis que le bâtiment accueillant les logements collectifs est construit avec une structure mixte bois/béton. Afin de minimiser l'emploi de ressources en matériaux non renouvelables, et d'assurer la plus grande flexibilité de la construction, il a été réalisé un squelette poteaux/dalles béton et des façades non porteuses en bois ainsi que les séparatifs non porteurs. Seules les cages d'escalier et les gaines d'ascenseurs assurent le contreventement de la structure. Ce dispositif permet à terme une déconstruction facilitée du bâtiment, une modification des usages et des logements à l'intérieur de l'enveloppe à peu de frais énergétiques et en ressources, et une modification aisée des façades. L'utilisation du bois, en structure de façade, en structure de toiture, et en peau extérieure, permet de réduire les émissions de CO_2 par m2 construit. L'enveloppe non porteuse permet de réaliser une isolation de grande épaisseur continue à l'extérieur (environ 25 cm laine de verre) tandis que les planchers en béton assurent une masse thermique qui permettra en particulier en thermique d'été de stocker la fraîcheur de la nuit. Aspects extérieurs et durabilité : notice des matériaux utilisés De manière générale les enveloppes proposées (maisons et collectifs) laissent la part belle à l'emploi du bois, matériau écologique par excellence puisqu'il est à la fois renouvelable entièrement et qu'il constitue, tout le temps de sa mise en œuvre constructive, un espace de stockage du CO_2. Il est associé à des façades légères, non porteuses, très facilement montables et démontables. La production locale des façades et la provenance certifiée du bois garantissent une analyse du cycle de vie des façades très favorable. Les bardages : entre intérieur et extérieur Deux types de bardage sont mis en place pour le projet afin de renforcer l'idée de dissociation du traitement de la peau intérieure accueillant l'espace de vie collective, et la peau extérieure. La façade intérieure est constituée de panneaux contreplaqués. Avec un rendu plus lisse, il offre une sensation plus apaisante sur l'espace intérieur et établit un contraste avec les éléments en saillie. Ce procédé utilise des dimensions standard de mise en œuvre (255 * 125 verticalement et horizontalement). Les panneaux sont fixés sur une structure rapportée, comme des tasseaux de bois. La façade extérieure est revêtue d'un bardage de clins horizontaux. Les lignes horizontales ont un rôle d'unification des différentes ouvertures existantes en façade. L'apparence rugueuse de la façade extérieure donne une sensation de coque, de protection. Les clins sont disponibles en plusieurs profils standards. Cependant, pour un aspect esthétique et durable, l'utilisation d'un profil goutte d'eau, permet d'obtenir un esthétique de façade plus rugueuse, et une plus grande pérennité du bois.

Plus de détails sur ce projet

Intervenants

Intervenants

Fonction : Maître d'ouvrage

DOMOFRANCE

Moreau Stéphane (Resp. Etudes et Innovations Durables)

http://www.domofrance.fr

Fonction : Architecte

Michel MOGA (Mandataire)

Miche MOGA

http://www.michelmoga.fr/

Fonction : Architecte

Cecile MOGA Architectes

Cecile MOGA

http://www.cecilemoga.com/

Fonction : Architecte

Jourda Architectes

Françoise-Hélène JOURDA

http://www.jourda-architectes.com/

Fonction : Bureau d'études autre

CETAB

Fabien MONSONCLES (Directeur technique)

http://www.cetab.fr/

Type de marché public

Réalisation

Energie

Consommation énergétique

Consommation d'énergie primaire : 40,60 kWhep/m^2.an

Consommation d'énergie primaire pour un bâtiment standard : 190,00 kWhep/m^2.an

Méthode de calcul : RT 2005

Répartition de la consommation énergétique : Un système de chauffage par panneau rayonnant électrique associée à des chauffes eau thermodynamiques collectifs sur air extrait a été retenue. Cette solution technique permet l'obtention du label BBC avec des matériels possédant un Titre V sans recours au photovoltaïque. - Chauffage : 7,9 kWhep/m²/an - ECS : 22,8 kWhep/m²/an - Éclairage : 6,2 kWhep/m²/an - Ventilation : 3,7 kWhep/m²/an

Consommation réelle (énergie finale)

Consommation d'énergie finale après travaux : 15,70 kWhef/m^2.an

Performance énergétique de l'enveloppe

UBat de l'enveloppe : 0,38 $W.m^{-2}.K^{-1}$

Plus d'information sur l'enveloppe :
Caractéristiques POUJEAU
- R Toiture en m²°C/W : 10,2
- R Murs ext. en m²°C/W : 7,8
- R Sol sur TP en m²°C/W : 5,8
- R Pl. sur s/sol en m²°C/W : 7,2
- U Baies vitrées en W/m².°C : 1,2

Indicateur : I4

Etanchéité à l'air : 0,53

Plus d'information sur la consommation réelle et les performances

Cette opération fait partie d'une étude dans la cadre du programme Rage 2012 en partenariat avec l'USH : Observatoire performance énergétique du logement social. - Mesurer les consommations réelles du bâtiment et des logements et les comparer aux consommations attendues sur une période de 2 ans (mini) - Identifier les sources d'écart pour, dans la mesure du possible, les traiter par la suite, - Vérifier le niveau de confort dans les logements, - Apprécier annuellement la satisfaction des locataires / accédants et leur appropriation de leur logement pour proposer et adapter les campagnes de sensibilisation des habitants. Les premiers résultats seront prochainement publiés par l'USH.

EnR & systèmes

Systèmes

Chauffage :
- Convecteur électrique

ECS :
- Autre système d'eau chaude sanitaire

Rafraîchissement :
- Aucun système de climatisation

Ventilation :

- VMC hygroréglable (hygro B)

Energies renouvelables :

- Solaire photovoltaïque

Environnement

Environnement urbain

Surface du terrain : 7 294,00 m^2

Surface au sol construite : 24,00 %

Le site existant : Situé à l'angle des rues Delmestre et Poujeau, le site est constitué d'une parcelle unique bordant à l'Ouest la voie ferrée. Il est d'une surface de 7 294 m2. Au centre du site se trouve un bâtiment désaffecté ancien. Le site existant étant bâti, le Maître d'Ouvrage a vérifié la pertinence de construire plutôt que de rénover et réaménager le bâtiment existant. Une étude a été menée pour mesurer la faisabilité fonctionnelle de la rénovation et transformation du bâtiment existant. Elle a montré qu'il fallait renoncer à une telle opération qui ne permettait pas d'assurer des logements de qualité dans un budget raisonnable. Le terrain est parfaitement desservi par les rues Delmestre et Poujeau, ainsi que par les lignes 51 et 16 des transports en commun, dont l'arrêt se trouve à proximité immédiate du site, sur la rue Stehelin et la rue de Capeyron. Des services et des commerces sont facilement accessibles à 500 m du terrain. Le terrain est globalement plat et peu planté à l'exception des quelques arbres au centre de la parcelle et le long des limites Nord et Ouest. Le sol a fait l'objet d'une étude montrant que le terrain ne nécessite pas une dépollution particulière. La voie ferrée est peu fréquentée. Il n'existe pas à notre connaissance de contrainte spécifique de protection acoustique réglementaire. Le site est très ensoleillé et sa façade Sud s'ouvre le long d'une voie de desserte locale en impasse. Le parti d'implantation : Un microclimat protégé Le site est particulièrement bien orienté, sans ombre portée, mais non protégé des vents d'Ouest et Nord-Ouest dominants. Le plan masse propose la création d'un microclimat protégé au centre du terrain, grâce à la construction en périphérie des habitations sous forme d'un bâtiment en « fer à cheval » à R+3 ouvert au Sud. Il délimite ainsi une zone protégée des vents dominants et totalement ensoleillée sur laquelle s'ouvriront les logements et qui constituera un espace collectif de qualité. La cour est refermée au sud par quatre logements individuels. L'espace central est également protégé des éventuelles nuisances sonores dues au trafic sur la voie ferrée à l'Ouest du site et du trafic routier à l'Est. L'impact au sol est minimisé permettant de conserver la plus grande surface perméable possible. Les places de stationnement couvertes sont situées sous le bâtiment. Le sous-sol, ainsi constitué, déborde légèrement de l'emprise des logements sur la façade intérieure, constituant des possibilités de terrasses à RDC. La végétation existante est conservée pour sa plus grande part et est renforcée par des plantations nouvelles d'arbres de haute tige en périphérie du terrain et d'une végétation plus basse et humide en partie centrale surtout en bordure de bassin. La récupération des eaux de pluie, (pour permettre une présence continue de l'eau) est assurée par un stockage dans le bassin central, plusieurs bassins seront reliés entre eux, de faible profondeur et plantés de la végétation humide et aquatique adéquate afin de permettre une phytoremédiation des eaux. Ce dispositif (micro climat protégé, bassin et végétation humide) permettra la création d'un nouveau biotope, en cœur d'îlot ou pourront s'installer faune et flore appropriées, de manière naturelle.

Solutions

Solution

Le mur manteau ou Façades à ossature Bois (FOB)

Catégorie de la solution :

-Le mur manteau ou Façades à ossature Bois (FOB) consiste à entourer une structure béton auto-stable par une enveloppe ossature bois. IBS en maîtrise la conception, la fabrication et la mise en œuvre jusqu'à R+5. Sur le chantier du Poujeau pour Domofrance, c'est la technique des FOB qui a été mise en œuvre.
Les avantages sont les suivants :
- Elle permet d'utiliser de fortes épaisseurs d'isolant tout en limitant l'épaisseur totale des murs (car l'isolant est intégré dans l'épaisseur de la structure au lieu d'être placé contre).
- D'intégrer les menuiseries dès l'atelier et d'éviter la logistique de distribution dans les étages.
- De faciliter l'étanchéité à l'air en installant en usine le pare vapeur. Des adhésifs dédiés sont utilisés sur chantier pour calfeutrer les liaisons entre ce pare-vapeur et les éléments maçonnés (dalles et refends).
- Améliorer la sécurité et l'hygiène de chantier (chantier court et peu de déchets à enlever).

La façade donne pleinement satisfaction aussi bien sur l'aspect thermique qu'acoustique. le procédé FOB a permis de limiter les nuisances durant la phase chantier et de gagner en en qualité et rapidité de réalisation.

Date Export : 20230308161150