Challenger

par Jean-Charles Bertrand / 2013-02-13 19:05:39 / France / 11680 / EN

Consommation d'énergie primaire :

31 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 : Immeuble de bureaux
Année de construction : 1988
Année de livraison :
Adresse : 1, avenue Eugène Freyssinet 78 061 GUYANCOURT, France
Zone climatique : [Cfb] Océanique hiver tempéré, été chaud, pas de saison sèche

Surface nette : 67 000 m² SHON
Coût de construction ou de rénovation : 150 000 000 €
Coût/m² : 2238.81 €/m²

Label / Certifications :

Infos générales

Suivant la triple certification HQE Exceptionnel, Leed Platinum et Breeam Outstanding, la rénovation de Challenger, siège social de Bouygues Construction qui a ouvert ses portes en 1988, a pour objectif de diviser par dix la consommation d'énergie primaire (passant de 310 à 31 kWhep/m²/an), tout en améliorant le cadre de travail et le confort des 3 400 collaborateurs.

La ville du futur se composera davantage de bâtiments existants rénovés que de constructions neuves. Bouygues construction a donc souhaité au travers ce projet de rénovation complet exposer son savoir-faire dans ce domaine et tester, à l'échelle un, les dernières innovations issues de ses programmes de R&D.

A l'issue de la rénovation de Challenger en 2014, le site comptera plus de 21 500 m² de panneaux photovoltaïques qui fourniront près de 2 000 MWh d'électricité par an, soit environ 40 % de ses besoins. Lors des périodes de l'année où la production sera supérieure à la consommation du site, l'électricité sera revendue. Des solutions de stockage de l'électricité photovoltaïque sont également en test.

L'autoconsommation à l'échelle d'un bâtiment, voire d'un quartier, est une solution pertinente pour la ville du futur car elle répond en partie au problème de

saturation que peuvent rencontrer les réseaux électriques lors des pics de consommation et pourrait ainsi éviter des travaux coûteux de redimensionnement des réseaux.

Une station de phyto-épuration retraite l'ensemble des eaux usées et des eaux de vanne de Challenger, soit environ 125 m3 par jour. L'eau retraitée naturellement, grâce à l'action filtrante des plantes et des micro-organismes se développant autour des racines, est ensuite réutilisée pour l'arrosage des espaces verts. Les eaux pluviales sont également épurées via un bassin spécifique et réutilisées pour alimenter les sanitaires, la station de lavage des automobiles et les refroidisseurs adiabatiques. Challenger retraite ainsi localement l'ensemble de ses eaux, sans rejet dans le réseau public d'assainissement, et diminue sa consommation d'eau de ville de 40 %, passant de 46 700 à 28 000 m3. Composée de zones humides artificielles, cette station de phyto-épuration s'intègre dans le parc de 30 hectares de Challenger et contribue au développement de la biodiversité locale.

SUB Award 2013 : le plus de ce bâtiment pour "la ville du futur"

- Un bâtiment existant rénové qui a vus sa consommaiton d'énergie divisée par 10.
- La production locale d'énergie, permettant l'autoconsommation et, à terme, la participation du bâtiment à l'équilibre du réseau électrique local.
- le retraitement des eaux usées en local permettant de diminusr de 40% la consommation d'eau.

Réalisation distinguée au concours Sustainable Urban Building Awards 2013

Démarche développement durable du maître d'ouvrage

Bouygues Construction souhaitait, à travers la rénovation de son siège social, réaliser une vitrine de ses savoir-faire en matière de rénovation durable. L'objectif était donc d'accroître ses performances énergétiques et environnementales pour l'amener vers ce qui se fait de mieux aujourd'hui, y compris en construction neuve. Toutes les solutions techniques ont donc été envisagées pour diviser par dix la consommation d'énergie primaire, et seules les plus performantes ont été retenues : remplacement des 24 000 m² de double vitrage par une paroi double peau ventilée naturellement, installation de 21 500 m² de panneaux photovoltaïques et 420 m² de panneaux solaires thermiques, pose de 75 sondes sèches et d'un doublet géothermique sur nappe d'eau... Challenger devient ainsi un laboratoire d'études des nouvelles technologies pour les équipes R&D de Bouygues Construction.

Description architecturale

Challenger se compose d'un bâtiment principal divisé en quatre ailes, reliés à un atrium central, et deux bâtiments en forme de triangle. Entouré d'un parc de 30 ha, Challenger représente 67 000 m² de surface utile. Le projet de rénovation est mené avec la volonté forte de faire en sorte que "Challenger reste Challenger". L'architecture du bâtiment est donc complètement respectée.

Plus de détails sur ce projet

http://www.wat.tv/video/renovation-challenger-5ac7b_2ibt7_.html

Intervenants

Intervenants

Fonction : Maître d'ouvrage

Bouygues Construction

http://www.bouygues-construction.com/

Fonction : Assistance à Maîtrise d'ouvrage

Elan

http://www.elan-france.com/

Fonction : Maître d'œuvre

SRA Architectes

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

Fonction : Constructeur

DV Construction

http://www.dv-construction.fr/

Fonction : Constructeur

Bouygues Energies & Services

http://www.bouyguesenergiesservices.com/

Fonction : Facility manager

Bouygues Energies & Services FM France

http://www.bouyguesenergiesservices.com/facility-management

Fonction : Bureau d'études autre

Emmer Pfenninger partner AG

http://www.eppag.ch/index.php?lang=french

Fonction : Bureau d'études autre

Ferro Ingénierie

Fonction : Bureau d'études autre

Amstein et Walthert

http://www.amstein-walthert.ch/fr.html

Fonction : Entreprise

Phytorestore

http://www.phytorestore.com/

Type de marché public

Marché global de performance

Energie

Consommation énergétique

Consommation d'énergie primaire : 31,00 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 : - Traitement d'ambiance intérieure = 15,10 kWhEP/m² - Chauffage boucle = 2,61 kWhEP/m² - Refroidissement boucle = 2,78 kWhEP/m² - Auxilaires (boucle +ventilation)= 45,12 kWhEP/m² - Eclairage = 36,89 kWhEP/m²

Consommation avant travaux : 310,00 kWhep/m^2.an

Performance énergétique de l'enveloppe

UBat de l'enveloppe : 0,69 $W.m^{-2}.K^{-1}$

Plus d'information sur l'enveloppe :
La façade retenue est une paroi double peau ventilée naturellement. Elle se compose donc d'un double vitrage intérieur et d'un simple vitrage extérieur. Entre les deux parois, un store automatisé permet de limiter l'impact du rayonnement solaire.

Etanchéité à l'air : 1,70

EnR & systèmes

Systèmes

Chauffage :
- Pompe à chaleur géothermique

ECS :
- Solaire thermique

Rafraîchissement :
- Autres
- Système VRV

Ventilation :
- Double flux avec échangeur thermique

Energies renouvelables :
- Solaire photovoltaïque
- Solaire thermique
- PAC géothermique sur nappe
- PAC géothermique sur sondes

Production d'énergie renouvelable : 42,00 %

Bâtiment intelligent

Fonctions Smart Building du bâtiment :
système de gestion technique du bâtiment couplé à une GMAO VIZELIA

Environnement

Environnement urbain

Challenger est situé à Guyancourt, soit à une trentaine de kilomètre au sud-ouest de Paris. Pour faciliter l'accès au site en transports en commun, une navette a été mise en place matins et soirs entre le site et la gare de Saint-Quentin-en-Yvelines. Elle est utilisée par environ 10 % des collaborateurs. Des vestiaires avec douches et des casiers ont par ailleurs été installés pour les collaborateurs souhaitant venir en vélo, et des vélos à assistance électrique sont à disposition pour, notamment, faire le trajet jusqu'au centre sportif de Bouygues Construction situé à proximité de Challenger.

Solutions

Solution

DRV Multi V Water

LG

http://www.lg.com/fr

Catégorie de la solution : Génie climatique, électricité / Chauffage, eau chaude

Description du besoin : La régulation thermique de Challenger est assurée grâce à une boucle d'eau de 250 m3, qui alimentent des clmatiseurs DRV installés dans les locaux techniques de chaque étage des bâtiments. Couplé à une vanne Belimo, le climatiseur DRV régule sa consommation d'eau en fonction de ses besoins, limitant ainsi la consommation électrique des pompes faisant circuler l'eau dans la boucle thermique.

Alizé

BOUYGUES ENERGIES ET SERVICES

http://www.bouyguesenergiesservices.com

http://www.bouyguesenergiesservices.com/solutions/alize.php

Catégorie de la solution :

Alizé est une offre clés en main, compatible avec toutes les bornes de recharge électrique du marché, à destination des collectivités et des entreprises.Aujourd'hui, la variété des infrastructures, tant en termes de durée de recharge (lente, semi-rapide, accélérée) que de fonctionnalités apportées (type de prise, support mural ou borne, protections, accès libre ou restreint, communication, identification, comptage, paiement, protection, télégestion, etc.), rend le choix du client difficile.OBJECTIFS Donner confiance aux clients potentiels dans le marché émergent du véhicule électrique, les accompagner dans le choix de la borne la plus adaptée à leurs besoins grâce à une offre complète, y intégrer des services évolutifsCARACTERISTIQUESL'offre Alizé de Bouygues Energies et Services propose une infrastructure et des services clés en main offrant de déployer des solutions de transition énergétique de modes de transports thermiques vers des modes de transport "décarbonés". L'avantage de l'offre Alizé est double :Pour l'usager final (conducteur) :-La géolocalisation des bornes, accessible grâce à une application web ou mobile-Une information sur l'état des bornes (libre, réservée, en maintenance ou en utilisation), avec une possibilité de réserver à distance l'une d'entre ellesPour le client propriétaire de l'infrastructure :-La gestion des utilisateurs (identification, consommations, etc.)-La gestion des infrastructures (détection des défauts et déclenchement de la maintenance)-Une gestion énergétique dynamique (adaptation des recharges en fonction de la puissance disponible)-Des solutions pour la facturation du service de rechargeBouygues Energies & Services a notamment noué un partenariat avec G²Mobility, start-up ayant développé certains services.PRINCIPAUX ATOUTS-Compatibilité : cette solution est compatible avec toutes les bornes du marché (selon le protocole OCPP) : le client n'est plus contraint par un choix de borne pour son exploitation.-Évolutivité : les services d'Alizé peuvent être déployés en fonction de l'évolution de la réglementation.Cette interopérabilité permet ainsi un maillage national du réseau de bornes, ainsi que leur géolocalisation et le paiement du service. Plus de 5 000 bornes sont installées à travers le territoire pour une multitude de clients tels que Bouygues Immobilier, Bouygues Telecom, le Conseil général des Hauts-de-Seine, le ministère de l'Économie et des Finances, Renault, Nissan, SIEL (Syndicat Intercommunal d'Energies du Département de la Loire).L'offre Alizé positionne Bouygues Energies & Services comme opérateur de services à forte valeur ajoutée (au-delà des installateurs classiques).

Santé et confort

Gestion de l'eau

Consommation annuelle d'eau issue du réseau : 38 500,00 m^3

Consommation annuelle d'eaux grises recyclées : 34 060,00 m^3

Consommation annuelle d'eau de pluie récupérée : 41 997,00 m^3

Qualité de l'air intérieur

Des mesures ont été réalisées à la réception de l'ouvrage pour déterminer la concentration de différents polluants dans le bâtiment. Ces mesures permettent de s'assurer que les niveaux minimums requis sont bien respectés et de vérifier le respect des paramètres de confort pour les futurs occupants. Les résultats de ces mesures ont été concluants puisque toutes les mesures réalisées sont conformes.

Carbone

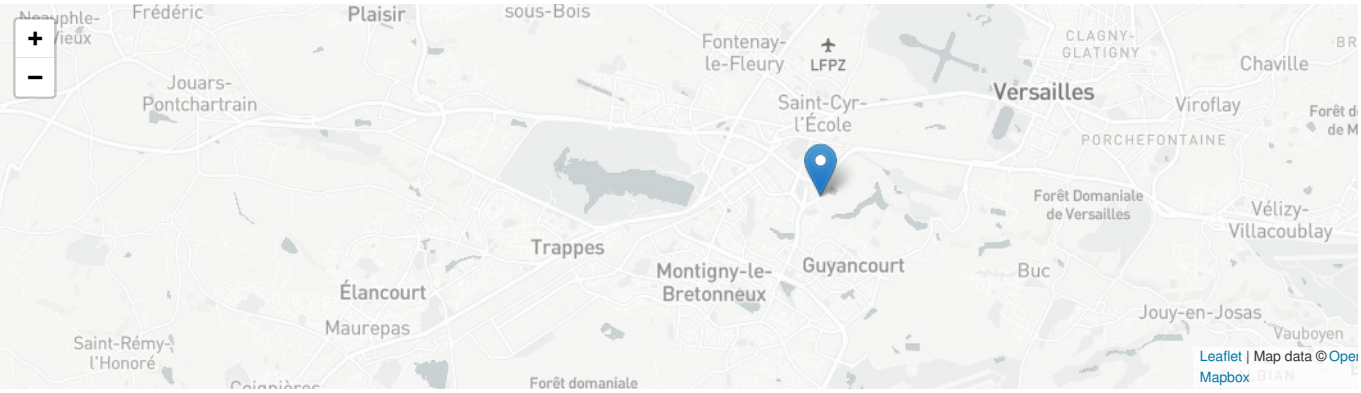
Emissions de GES

Emissions de GES en phase d'usage : 2,20 $KgCO_2/m^2/an$

Emissions de GES avant usage : 22,00 $KgCO_2/m^2$

Durée de vie du bâtiment : 20,00 année(s)

Concours



Date Export : 20230309004731