

Centro tecnológico Fundación Leitat

por Picharchitects Pich-Aguilera / 2017-06-07 00:00:00 / España / 8231 / EN



Tipo de edificio : Otros edificios
Año de la construcción : 2015
Años de entrega : 2015
Calle : 08005 BARCELONA, España
Zona climática : [Csb] Coastal Mediterranean - Mild with cool, dry summer.

Superficie útil : 3 005 m² Superficie útil
Coste de la construcción : 5 239 883 €
Coste/m2 : 1743.72 €/m²

Certificaciones :



Origen :



Descripción

El edificio, destinado a la investigación aplicada, en los ámbitos de Biotech, Nanotech y nuevas tecnologías, se sitúa en el barrio de Sant Martí del ensanche Barcelonés, en la zona rebautizada hace unos años como distrito de innovación 22@, próxima al barrio del Poble Nou. El edificio destina la mayor parte de su superficie a usos de laboratorio y administrativos. En las dos grandes plantas bajo rasante se encuentran un aparcamiento, con varias plazas preparadas para coches eléctricos, y diversos espacios de instalaciones, entre las cuales se encuentran las centrales de intercambio calorífico con la red Districlima, que dota de calor y frío al conjunto del barrio. En la planta baja se sitúa el acceso, en la primera salas de reuniones, y en las plantas 2a, 3a, 4a y 5a se sitúa el grueso del programa con espacios administrativos y de laboratorio. La planta de cubierta acoge las instalaciones y un espacio exterior verde de convivencia. El edificio se proyectó con el interés, por parte de promotor como del arquitecto, en mostrar su uso desde la innovación de la propia arquitectura. El proyecto, sus materiales, sistemas se estudiaron para minimizar su impacto ambiental, tanto en sus procesos de construcción, como en su uso y posible deconstrucción. El proyecto de ejecución se desarrolló desde la implicación y las posibilidades de la industria y la constructora que debían ejecutarlo. El edificio ha obtenido la calificación de 4 hojas (de máximo 5) del programa de evaluación VERDE.

[Ver más detalles de este proyecto](#)

Fiabilidad de los datos

Certificado por tercera parte

Actores

Actores

Función : Promotor

Fundación LEITAT

C/ de la Innovació, 2 - 08225 Terrassa (Barcelona)

<http://fundacionleitat.org>

Función : Autor del proyecto

Pich-Aguilera Arquitectes/Picharchitects

Àvila 138. 4ª 1ª. 08018 Barcelona, Tel.: 93 301 64 57 Fax: 93 412 52 23, e-mail: info@picharchitects.com

<http://www.picharchitects.com/>

Función : Calculista de estructuras

Bomainpasa, S.A

Avila 138 3ª planta 08018 Barcelona, Tel. +34 934 144 762, Fax +34 932 020 412, e-mail: bcn@bomainpasa.com

<http://www.bomainpasa.com/>

Función : Consultoría de instalaciones

PGI Grup

C/ Llull, 329 - 2ª Planta 08019 - Barcelona, Tel: +34 933 633 009, FAX: +34 902 006 731, email: pgibcn@pgigrup.com

<http://www.pgiengineering.com/>

Metodo de contrato

Llave en mano

Filosofía ambiental del promotor

I+D orientada a la eficiencia energética y sostenibilidad ambiental Principales campos de investigación: Energía fotovoltaica y productos asociados. Termoelectricidad y electroluminiscencia. Almacenamiento y recuperación de CO2. Baterías y supercondensadores. Tratamiento y recuperación de aguas. Análisis de ciclo de vida. Tecnologías de membranas. Tratamiento, minimización y valorización de residuos. Algunas temáticas de Proyectos en ejecución: Nuevos conceptos en almacenamiento de energía a gran escala mediante la optimización de baterías de Li-ion. Nuevos supercondensadores basados en los efectos electroquímicos de doble capa y pseudocapacitivo. Reducción de los niveles de gases del efecto invernadero mediante la captura, secuestro y valorización de CO2 con líquidos iónicos. Biorefinería sostenible. Células fotovoltaicas eficientes de tercera generación y bombillas de estado sólido para consumidores. Mejora de la eficiencia energética en ciudades a través de la gestión de la demanda integrada en el transporte y la transferencia de buenas prácticas. Nuevos tratamientos electroquímicos avanzados de aguas residuales aplicables en la industria del biodiesel, en la industria alimentaria con recuperación de fosfatos, en la industria del automóvil y de recubrimientos con recuperación de níquel. Diseñar, construir y demostrar una tecnología innovadora y sostenible basada en un nuevo enfoque de los residuos sólidos urbanos (usw), mientras se tratan las aguas residuales urbanas.

Descripción de la arquitectura

El edificio, destinado a la investigación aplicada, en los ámbitos de Biotech, Nanotech y nuevas tecnologías, se sitúa en el barrio de Sant Martí del ensanche Barcelonés, en la zona rebautizada hace unos años como distrito de innovación 22@, próxima al barrio del Poble Nou. El edificio destina la mayor parte de su superficie a usos de laboratorio y administrativos. En las dos grandes plantas bajo rasante se encuentran un aparcamiento, con varias plazas preparadas para coches eléctricos, y diversos espacios de instalaciones, entre las cuales se encuentran las centrales de intercambio calorífico con la red Districlima, que dota de calor y frío al conjunto del barrio. En la planta baja se sitúa el acceso, en la primera salas de reuniones, y en las plantas 2a, 3a, 4a y 5a se sitúa el grueso del programa con espacios administrativos y de laboratorio. La planta de cubierta acoge las instalaciones y un espacio exterior verde de convivencia. El edificio se proyectó con el interés, por parte de promotor como del arquitecto, en mostrar su uso desde la innovación de la propia arquitectura. El proyecto, sus materiales, sistemas se estudiaron para minimizar su impacto ambiental, tanto en sus procesos de construcción, como en su uso y posible deconstrucción. El proyecto de ejecución se desarrolló desde la implicación y las posibilidades de la industria y la constructora que debían ejecutarlo. El edificio ha obtenido la calificación de 4 hojas (de máximo 5) del programa de evaluación VERDE.

[Ver en los siguientes apartados](#)

Consumo de energía

Consumo de energía primaria : 226,00 kWhpe/m².year

Consumo de energía primaria por un edificio estándar : 700,00 kWhpe/m².year

Método de cálculo : Real Decreto Español: 47/2007

Coste de la eficiencia energética del edificio : 0.0001

Energía final : 107,00 kWhfe/m².year

Desglose del consumo de energía :

Energía final térmica para calefacción: 78,43 kWh/m2 año

Energía final eléctrica para refrigeración: 0,62 kWh/m2 año

Energía final térmica de refrigeración: 20,22 kWh/m2 año

Energía final eléctrica para iluminación: 7,74 kWh/m2 año

Más información :

Energía primaria total: 226,09 kWh/m2 año

Emisiones de CO2 total: 50,37 kg CO2/m2

Reducción de impacto en el cambio climático: 82,33%

Reducción del impacto en energía no renovable: 99,51%

Comportamiento de la envolvente

Valor de la U : 0,28 W.m⁻².K⁻¹

Más información :

La envolvente vertical está compuesta de una sucesión de capas con funciones bioclimáticas:

-Una primera capa exterior de lamas con dos posiciones y dos materiales que tienen las propiedades de responder a su orientación y sus requerimientos solares y térmicos del interior. Su composición y posición se proyecta desde las necesidades lumínicas, de protección y difracción de la luz solar hacia el interior, analizando la suficiente luz natural en el lugar de trabajo.

-La segunda capa de la envolvente es una cámara de aire ventilada que evacua y atempera la temperatura del exterior.

-La tercera capa integra el aislamiento, la carpintería y los acabados interiores de protección definitiva.

La envolvente de cubierta es una cubierta aljibe ecológica, espacio de vida comunitaria, almacén de agua de lluvia y base de una vegetación que regenera el aire de su entorno. El sistema permite regenerar el ambiente exterior, así como proteger y evitar el sobrecalentamiento del forjado de la última planta.

Coefficiente de compacidad del edificio : 0,29

DB HE1

Valor de la permeabilidad al aire : 2,00

<https://www.construction21.org/espana/data/sources/users/1958/indicador-de-permeabilidad.docx>

Consumo real (energía final)

Consumo real (energía final) / m² : 126,30 kWhfe/m².year

Consumo real (energía final) / unidad funcional : 126,30 kWhfe/m².year

Año de referencia para el consumo de energía : 2 016

Renovables y sistemas

Sistemas

Sistema de calefacción :

- Red urbana
- Sistema de Volumen de Aire Variable (VAV)

Sistema de agua caliente :

- Red urbana

Sistema de refrigeración :

- Red urbana
- Sistema de Volumen de Aire Variable (VAV)

Sistema de ventilación :

- Ventilación natural
- Unidad de tratamiento de la humedad (hygro A)

<https://www.construction21.org/espana/data/sources/users/1958/sistemas-de-climatizacion.docx>

Sistemas renovables :

- o Energía solar fotovoltaica

Producción de energía renovable : 99,51 %

<https://www.construction21.org/espana/data/sources/users/1958/energias-renovables.docx>

El sistema de producción de calor y frío está formado por una Unidad de Tratamiento de Aire Central (UTA) ubicada en la cubierta del edificio y cuenta con los correspondientes módulos de ventilador, filtros, batería de calor y recuperación de calor, así como con las correspondientes admisiones y extracciones de aire exterior.

Los conductos de climatización descienden, desde el sistema de producción, por fachada y se conectan, desde el exterior hacia el interior, en cada planta.

Todas las instalaciones son vistas y registrables.

DISTRICT CLIMA: El edificio no tiene equipos de producción de frío o calor propios, sino que está conectado a una red central urbana de distribución, red que produce frío y calor, desde el vapor generado por una planta de incineración existente. Calor y frío entra en el edificio mediante unos intercambiadores situados a la planta -2.

RENOVACION DE AIRE

La instalación central para la renovación de aire requerida en el edificio es apoyada mediante un sistema integrado en el propio forjado del edificio. El aire caliente y contaminado de las plantas se extrae a través de unas rejillas existentes en las placas alveolares de los forjados y es conducido a los conductos de instalaciones para poder ser 100% renovado y nuevamente impulsado. Los alveolos de las placas permiten una mejora del aire interior, una reducción del consumo energético de la maquinaria, así como la posibilidad de irradiación térmica de los propios forjados hacia los espacios.

De acuerdo con el proyecto específico de justificación solar Térmico, el edificio no requiere sistema de captación solar térmico con tener una conexión a la red de "District Heating & Cooling" (Districlima). La instalación fotovoltaica produce el 100% de las necesidades de iluminación del edificio.

Soluciones que mejoran las ganancias gratuitas naturales :

La arquitectura ha sido pensada para actuar como interfase o equilibrador entre las condiciones del clima exterior e interior, como una envolvente que filtra e intercambia con las condiciones del entorno, para conseguir el mayor confort natural interior.

Funciones Smart Building :

A nivel eléctrico, y de cara a poder realizar una buena gestión energética, se han instalado unos analizadores de redes a los 3 cuadros principales (uno para cada tipo de suministro eléctrico)

Smartgrid :

La producción de energía es local y renovable.

Comportamiento ambiental

Emisiones GEI

GEI en la etapa de uso : 50,37 KgCO₂/m²/year

Metodología usada :

Software energético

Vida útil de edificio : 75,00 year(s)

Materiales eco-diseñados : Todos los materiales del interior son vistos, sin recubrimientos, ni acabados. Se reduce en un 99,10% los problemas de salud de la irradiación de los materiales colocados.

<https://www.construction21.org/espana/data/sources/users/1958/disenio-materiales.docx>

Gestión del agua

Consumo de agua de red : 105 561,00 m³

Consumo de agua de lluvia : 17 318,00 m³

Índice de autosuficiencia del agua : 0.14

Consumo del agua / m² : 35.13

Consumo del agua / unidad funcional : 21112.2

Calidad del aire interior

En cuanto a la calidad del aire, la necesidad de cubrir tanto climatización como renovación de aire nos obliga a calefactar y refrigerar por aire, se intenta apoyar dichas necesidades con la inercia de los materiales constructivos, permitiendo que estos acumulen el frescor y calor del ambiente para poderlo irradiar en el interior y permitir un mayor confort, así como una reducción de los consumos de energía.

Salud y confort

Según la evaluación verde se calcula un aumento de la salud, bienestar y productividad de los usuarios en un 23,82%.

Concentración calculada de CO2 en interiores :

Concentración de CO2 en el aire interior en partes por millón en volumen por encima de la concentración exterior: 450,75

Confort térmico medido : Valor de molestia por velocidad del aire DR: 20,07%

Confort acústico : Índice de ruido al día: 65 dBA

Productos

Producto

Producto Breinco fotocatalítico

BREINCO

938 46 09 51

<http://www.breinco.com/es>

Categoría del producto : Obras estructurales / Estructura - Albañilería - Fachada

Sistema de envolvente en seco a base de piezas de cemento prensado con fibras y sin armadura metálica; con la inclusión en la masa de nano-partículas para refractar la luz, incorporando un efecto luminiscente y adquiriendo propiedades foto-catalíticas (absorción NO2).

El producto fue diseñado para pavimentos, en el edificio LEITAT se desarrolla una innovación junto con la industria para aplicarlo en fachadas. Actualmente Breinco ha puesto al mercado la nueva aplicación tras su buena aceptación.



Costes

Costes de construcción y explotación

Coste total del edificio : 5 250 000 €

Ayuda financiera : 2 625 000 €

Entorno urbano

Entorno urbano

La sede de LEITAT, además de acoger su programa interior, también genera un nuevo espacio urbano, una plaza parcialmente cubierta, resguardada bajo el gran voladizo que forma el propio edificio. El proyecto activa el centro de la manzana, vinculándolo al espacio libre de la calle y creando un paso, a través del edificio, para poder convertir el espacio público existente en un lugar de encuentro y de estar. Bajo la rasante el edificio ocupa todo el solar hasta sus límites. En planta baja y primera solo se edifica lo justo para generar el acceso, convirtiéndose el volumen no construido en la nueva plaza-porche, bajo las plantas superiores que se expanden en voladizo. El edificio propone enlazar con el frente edificado existente y dar continuidad en la textura de la piel de la ciudad tradicional.

Superficie de parcela

Superficie de parcela : 646,58 m²

Superficie construida

Superficie construida : 81,50 %

Zonas verdes

Zonas verdes : 202,86

Aparcamiento

Planta -2: 445.8 m2; planta -3: 400.74

Se dispondrá de 26 plazas de coche con dimensiones de 2.2x4.5, una de 2x4.5, dos de 2.85x4.5 y una de 4.15x 4.5. Por lo tanto el número total de plazas será de 30 vehículos.

El número exigidas de plazas de motocicletas sueño 3, el proyecto prevé 7 plazas de motocicletas y sueño todas de 1x2m.

El número exigidas de plazas de de bicis sueño 24. Se prevén un número de 26 bicicletas de 0.8x2m por cada dos plazas.

Las rampas dispondrán de una anchura de 3 metros y una pendiente máxima del 20 %. Se dispondrá de un acceso al aparcamiento con una anchura de 3 metros. La pendiente

será del 4 % los 4.5 metros. Con la aplicación del artículo 6 del Decreto (carga y descarga de mercancías) se hiciera una reserva de 1 plaza destinada a la distribución urbana de mercancías (1 plaza por cada 2.000 m2 de techo dedicado al equipamiento administrativo, equipado a oficinas). Habrá que señalar esta plaza sobre la vía pública, ante la parcela.

Calidad ambiental del edificio

Calidad ambiental del edificio

- Salud, calidad del aire interior
- Biodiversidad
- Acústico
- Confort (olfativo, térmico, visual)
- Gestión de Residuos
- Eficiencia energética, la gestión de la energía
- Energía renovable
- Gestión y mantenimiento de los edificios
- Procesos de construcción
- Productos y materiales de la construcción

Concurso

Razones para participar en la(s) competencia(s)

Innovación: nuevos sistemas constructivos.

Sistema circular: Montaje y desmontaje integral.

Edificio nZEB: Reducción de impacto en el cambio climático: 82,33%. Reducción del impacto en energía no renovable: 99,51%.

Certificación Energética A

Evaluación Verde 4 Hojas (2016)

Edificio candidato en la categoría

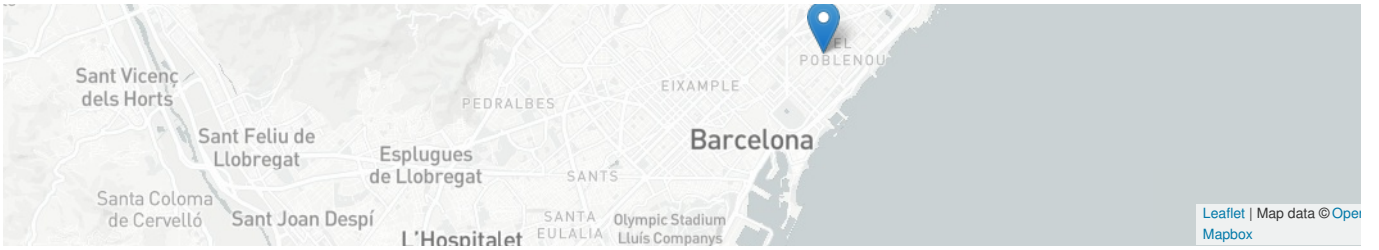


Bajo Carbono



Premio de los Usuarios





Date Export : 20230321113248