


## La Mola - Sant Andreu

por Jose Antonio González Casado / 2021-03-31 09:00:23 / España / 5720 / EN

**Nueva construcción**



**Consumo de energía primaria :**

5 kWhpe/m<sup>2</sup>.year

(Método de cálculo : Real Decreto Español: 47/2007 )

**CONSUMO DE ENERGÍA**

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

*Edificio de energía intensiva*

**Tipo de edificio :** Vivienda adosada Individual  
**Año de la construcción :** 2020  
**Años de entrega :** 2020  
**Calle :** 1, Calle Montardó 08740 SANT ANDREU DE LA BARCA, España  
**Zona climática :** [Csb] Coastal Mediterranean - Mild with cool, dry summer.

**Superficie útil :** 312 m<sup>2</sup> Superficie útil  
**Coste de la construcción :** 452 400 €  
**Coste/m2 :** 1450 €/m<sup>2</sup>

**Certificaciones :**



5 Hojas VERDE 45-50



### Descripción

La parcela sobre la que se trabaja está situada en el municipio de Sant Andreu de la Barca (Barcelona). Se trata de una zona urbanizada con parcelas destinadas a uso unifamiliar. El solar dispone de 405,50 m2 con una forma aproximadamente trapezoidal en esquina. Dispone de dos frentes a vía pública y los otros dos a parcelas vecinas. Las orientaciones de sus distintos frentes son a NE, SE, SO y NO.

Este proyecto, ya desde su fase inicial de concepción, ha buscado ser un referente y un modelo a seguir desde el punto de vista de la eficiencia energética así como de la sostenibilidad. Por ello se ha trabajado holísticamente durante todo el proceso para obtener los máximos certificados de garantía correspondientes en cada uno de los ámbitos.

En primer lugar, como ya es habitual en el sistema de construcción ARQUIMA, se ha certificado el edificio con la certificación Passivhaus. Esta vez con la categoría PREMIUM, la de mayor exigencia dentro de su campo. Al mismo tiempo, se ha trabajado con la certificación VERDE, del Green Building Council España (GBCe). Esta certificación, mide el nivel de sostenibilidad de un proyecto mediante un sistema de puntuación que nos da por resultado un número de

hojas, con un máximo de 5.

## Ver más detalles de este proyecto

[https://www.arquima.net/portfolio\\_page/casa-sant-andreu-3/](https://www.arquima.net/portfolio_page/casa-sant-andreu-3/)

## Fiabilidad de los datos

Certificado por tercera parte

## Autor de la foto

Stefano Carlo Ascione

## Actores

### Contratista general

Nombre : ARQUIMA

Contacto : info[a]arquima.net

### Constructor principal

Nombre : ARQUIMA

Contacto : info[a]arquima.net

## Actores

Función : Autor del proyecto

Eduard Balcells

info[a]arquima.net

---

Función : Jefe de obra

Jordi Collado

info[a]arquima.net

---

Función : Otro

Marian Rigo

info[a]arquima.net

Elaboración CADWORK y responsable de montaje

---

Función : Otro

Stefano Carlo Ascione

info[a]arquima.net

Fotógrafo

## Metodo de contrato

Llave en mano

## Filosofía ambiental del promotor

En ARQUIMA seguimos una metodología de trabajo holística donde todos los participantes del proyecto trabajan conjuntamente desde la primera fase de diseño. Este enfoque colaborativo asegura que todos los agentes contribuyen a la elaboración del mejor proyecto para cada caso, y en este, donde hay unos objetivos marcados desde las primeras fases, se hace aún más necesaria esta integración de especialistas y agentes.

Nuestro sistema industrializado se basa la construcción con madera, el material constructivo más sostenible del mercado. Fabricamos los edificios, fachadas o envolventes completas en nuestras instalaciones de Barcelona, sin límites para el diseñador, consiguiendo proyectos exclusivos y vanguardistas que se basan en un sistema estructural de muros portantes y forjados, posibilitando salvar grandes luces, importantes voladizos y levantar edificios en altura.

Ofrecemos una alternativa respetuosa con el medio ambiente, con la salud de las personas y energéticamente eficiente para reducir el exceso de emisiones de CO2 en el planeta. Empleamos materiales con la mínima huella de carbono como la madera procedente de bosques gestionados de forma sostenible y

certificados con sellos PEFC o FSC.

Nuestros edificios cumplen con los estándares europeos de eficiencia energética nZEB (nearly Zero Energy Buildings - directiva Europea 2010/31/EU) y pueden obtener certificados de arquitectura sostenible con las entidades internacionales Leed, Breeam, Passivhaus Institut, Minergie o Verde-GBCe, entre otras.

## Descripción de la arquitectura

El programa funcional se define ya desde las primeras propuestas siendo idéntico en ambas viviendas, aunque las distribuciones puedan ser distintas.

En planta baja se ubicará la zona de día en relación con el espacio exterior de la parcela, junto con 1 baño y una habitación. En la planta superior se sitúa la zona de noche con una habitación principal en suite y dos secundarias con otro baño, además de un lavadero. El frente de la calle Montardo, con orientación NE, es donde se ubican los accesos tanto a la parcela como al interior de las viviendas así como servicios, dejando las orientaciones SE y SO para la sala-comedor-cocina.

El sistema constructivo de la fachada se compone por un sistema SATE sobre los muros prefabricados del sistema ARQUIMA. La versatilidad que nos proporciona el muro estándar para aplicar distintos sistemas de fachada, nos permite plantear cambios en la superficie de las fachadas. En este caso se empieza a trabajar con la posibilidad de implantar paños de fachada ventilada con un acabado en madera. Estos paños se asocian estratégicamente con los huecos de fachada para generar bloques que se irán desencajando unos con otros, generando una sensación de movimiento contrapuesta con la estática de un volumen tan delimitado.

## Energía

### Consumo de energía

Consumo de energía primaria : 5,00 kWhpe/m<sup>2</sup>.year

Consumo de energía primaria por un edificio estándar : 50,00 kWhpe/m<sup>2</sup>.year

Método de cálculo : Real Decreto Español: 47/2007

Coste de la eficiencia energética del edificio : 0.0001

### Comportamiento de la envolvente

Valor de la U : 0,23 W.m<sup>-2</sup>.K<sup>-1</sup>

Más información :

La envolvente se proyecta con el sistema ARQUIMA, que cumple función estructural y de cerramiento al mismo tiempo.

Los muros exteriores se configuran como muros de carga al igual que algunos interiores de la vivienda. Éstos se componen con montantes, durmientes y cargaderos de madera de abeto C24, de calidad KVH, de sección 140x60 mm, tablero OSB de 9 mm en ambas caras, 140 mm de aislamiento térmico de fibra de madera en el interior del armazón, y rastreles de 38x58 mm para cámara interior de paso de instalaciones.

En el caso de los muros interiores de carga, la sección de los montantes es de 100x50 mm, y por tanto el aislamiento térmico y acústico en ellos es de 100 mm. Las jácenas y pilares puntuales de madera serán de madera laminada de abeto GL24h.

Exteriormente son revestidos con un sistema de aislamiento térmico por el exterior SATE con un acabado de revoco de cal en color blanco y se combina con un sistema de fachada ventilada con acabado de madera gris que se asocian con las aberturas en fachada.

Las carpinterías son de madera de pino con la cara exterior en aluminio lacado con triple acristalamiento y cámaras interiores de argón y vidrios bajo emisivos. En las fachadas sur-este, sur-oeste y noroeste se disponen de protecciones solares para mejorar la calidad térmica de la vivienda.

Coefficiente de opacidad del edificio : 2,00

n50

Valor de la permeabilidad al aire : 0,49

## Renovables y sistemas

### Sistemas

Sistema de calefacción :

- Bomba de calor
- Suelo radiante

Sistema de agua caliente :

- Bomba de calor

Sistema de refrigeración :

- Fan coil
- Suelo frío

#### Sistema de ventilación :

- Free-cooling
- Unidad de tratamiento de la humedad (hygro A)
- Flujo de doble intercambiador de calor

#### Sistemas renovables :

- Energía solar fotovoltaica
- Bomba de calor

#### Producción de energía renovable : 100,00 %

La climatización de las viviendas se realiza mediante un suelo radiante que proporcionará calor y frío a través del agua caliente o fría que genera el equipo de aerotermia.

La refrigeración mediante suelo radiante es viable únicamente cuando la demanda de refrigeración es muy reducida. Cumpliendo con la certificación Passivhaus nos aseguramos que con este sistema podemos cubrir con la demanda de frío de las viviendas.

Por otro lado, se debe controlar muy bien la temperatura del suelo radiante en modo frío para evitar posibles condensaciones superficiales. Mediante el equipo de domótica se controlará esa temperatura en función de la temperatura ambiente interior y la humedad relativa para evitar llegar a la temperatura de rocío.

El objetivo del proyecto fue lograr la certificación Passivhaus Premium. Eso supuso que el edificio tenga generar una alta cantidad de energía renovable. Para lograrlo, se han instalado 32 placas solares de 440 Wp. Es decir, se prevé que la instalación de ambas viviendas juntas pueda generar una potencia pico de 14,08 kWp en el momento de mayor producción. Gracias a que el edificio se sitúa en una zona residencial con construcciones de poca altura, no hay elemento en el entorno que puedan generar sombras sobre las placas y menguar así la producción energética

#### Funciones Smart Building :

**Control iluminación interior** Todas las líneas de luz del comedor y la cocina se pueden controlar desde Smartphone, Tablet o Navegador Web. Al mismo tiempo, se permite crear escenas que controlen un número diferente de puntos de luz. También se instalan detectores de movimiento para controlar las luces de la escalera y el pasillo de la planta primera.  
**Control iluminación exterior** Se puede programar para encenderse y apagarse en función de si es de día o de noche, además de controlar el encendido desde Smartphone, Tablet o Navegador Web.  
**Control sombreamiento** Las persianas motorizadas se programan para que se orienten en función de la posición del sol. En caso de apertura manual, el sistema volverá a automatizarse al día siguiente. La apertura manual se puede controlar desde los pulsadores o desde Smartphone, Tablet o Navegador Web.  
**Control de ventilación y climatización** Mediante un sensor en cada planta, el sistema está programado para mantener la humedad relativa como máximo al 60% y el CO2 a 1000 ppm. El sistema de ventilación aumentará el caudal para asegurar que no se sobrepasen estos valores y, en caso de humedad relativa alta, se activará el deshumidificador complementario. La climatización se realiza a través del suelo radiante tanto para frío como para calor. Al ser un sistema que tarda en llegar a la temperatura de trabajo debido a su inercia térmica, este estará encendido siempre e irá regulando la demanda. Gracias al control de humedad relativa del sistema de ventilación, se puede ajustar la temperatura de impulsión del agua del suelo radiante en modo refrigeración para asegurar que no se generen condensaciones superficiales.  
**Control recirculación ACS** Se establece un horario, que el usuario puede ajustar a sus necesidades, para que la bomba de ACS esté en funcionamiento y así disponer de agua caliente al instante en los distintos puntos de consumo.

## Entorno urbano

### Entorno urbano

El solar se encuentra al oeste del municipio de Sant Andreu de la Barca perteneciente a la provincia de Barcelona en una zona de desarrollo residencial de viviendas unifamiliares aisladas. Sant Andreu de la Barca está situado en la comarca del Baix Llobregat y forma parte del área metropolitana de Barcelona.

### Superficie de parcela

Superficie de parcela : 405,50 m<sup>2</sup>

### Superficie construida

Superficie construida : 40,00 %

## Calidad ambiental del edificio

### Calidad ambiental del edificio

- Salud, calidad del aire interior
- Obras (incluida la gestión de residuos)
- Acústico
- Confort (olfativo, térmico, visual)
- Gestión de Residuos
- Eficiencia energética, la gestión de la energía
- Energía renovable
- Fin de vida del edificio
- Procesos de construcción
- Productos y materiales de la construcción

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

Este proyecto, cuyo montaje se realizó en dos días, es el único del continente europeo que ostenta la máxima certificación sostenible por partida doble: Passivhaus Premium y 5 hojas Verde del Green Building Council. Esto se traduce en un ahorro energético de más del 90% respecto a viviendas construidas según el Código Técnico de Edificación (CTE) de 2006, y en torno al 50% con la actualización del CTE 2019.

### Edificio candidato en la categoría



Energy & Temperate Climates



Low Carbon



Health & Comfort

 PDF

