

MEMORIA

Un desarrollo transversal y no lineal, es lo que caracteriza el diseño de proyectos de viviendas de consumo energético casi nulo con alta calificación en sostenibilidad.

Los métodos de trabajo han cambiado y esta forma de trabajar implica un importante cambio en la metodología de proyectar edificios de estas características. Un buen diseño de la edificación favorecerá alcanzar los objetivos de eficiencia energética y de sostenibilidad.

La edificación se desarrolla en dos parcelas, se han proyectado con la idea de poder construirse y funcionar de forma totalmente independiente.

En esta fase del concurso se han desarrollado 102 (51+51) viviendas de dos, tres y cuatro dormitorios, sin dúplex para evitar las barreras arquitectónicas. 106 (53+53) plazas de aparcamiento y 104 (52+52) trasteros. También se ha propuesto para el patio de manzana la colocación de un aula de sostenibilidad- coworking ubicada en la huella de la pista de padel. Esta construcción estará compuesta por unos aseos (vestuarios) y una sala diáfana, será una construcción modular, ligera, desmontable y con la cubierta ajardinada.

Sin duda una de los primeros objetivos es proponer una edificación que siga los criterios de la arquitectura pasiva llegando a un estándar PASSIVHAUS de baja demanda energética.

Para lograr estos objetivos hemos trabajado con los siguientes conceptos:

Orientación, compacidad, protección solar, calidad de la envolvente opaca, calidad de la envolvente térmica transparente, hermeticidad del aire, aspectos relacionados con la ventilación y aspectos singulares selectivos.

Para conseguir cumplir con estos componentes hemos optado por aislar el cuerpo de edificación de orientación norte-sur y separarlo para que pase el aire y la luz. Esta edificación, tiene en su fachada sur, elementos de protección solar que evitan el impacto negativo de la radiación en verano, que afecta al balance energético total del edificio.

Se ha tomado como decisión de proyecto agrupar en un núcleo de comunicaciones la escalera y los dos ascensores, de esta forma evitamos la proliferación de núcleos de comunicación y podemos organizar ordenadamente las viviendas y su conexión con los niveles de sótano.

Esta organización nos permite proponer un tipo de vivienda de alta flexibilidad, pudiendo quitar o poner particiones en las habitaciones para adaptarse a las necesidades reales. También se ha buscado la flexibilidad en el salón y la cocina,

buscando la posibilidad de integrar o separar estos espacios a gusto de los propietarios.

Se ha considerado importante, la creación de vestíbulos de vidrio en las entradas de las viviendas que funcionan como colchón térmico, de igual forma se han previsto mamparas en terrazas y tendederos con esta idea. Siendo estos lugares, espacios no calefactados, pero primordiales para el control climático de las viviendas.

La compacidad de la edificación queda controlada (0,3-06/m) en la medida que se ha compensado con las sombras propias de la fachada sur, lo que implica una reducción de la demanda en verano. Cabe recordar que la compacidad no debe ser un imperativo que perjudique la calidad arquitectónica de los edificios y de su entorno urbano.

A demás de las diferentes protecciones solares para cada orientación, las superficies exteriores tendrán un mayor grado de reflectividad y baja absorción en sus materiales. Esta cuestión es muy importante en las cubiertas que tendrán una reflectividad media de la radiación solar del 0,5. Esto reducirá el consumo de refrigeración del edificio en un 15%.

Aislamiento térmico continuo por el exterior, resulta muy eficaz en Madrid porque la diferencia de temperatura exterior e interior es muy elevada en invierno. En verano y gracias las protecciones solares, tenemos unas cargas solares muy controladas en verano, y están combinadas con una buena estrategia de ventilación nocturna, se demuestra que el aislamiento térmico elevado, mejora el comportamiento energético en verano.

Eliminación de puentes térmicos, se ha evitado romper la continuidad del aislamiento térmico, en los casos que rompa esa continuidad, se utilizarán elementos de conductividad muy baja. También se conectarán los diferentes elementos constructivos sin interrumpir el aislamiento térmico. Estas soluciones evitara las condensaciones y la creación de moho.

Los huecos de ventanas deben estar enrasados con el aislamiento térmico para minimizar el efecto de puente térmico, además, tendrán una hermeticidad muy alta al paso del aire manteniendo con el control de la ventilación y grado de confort térmico alto. De igual forma las puertas de entrada tienen que tener unas transmitancias térmicas muy bajas. Para mejorar estos aspectos, en la entrada se ha proyectado una doble puerta.

El edificio tendrá una importante hermeticidad al paso del aire, de esta forma tenemos menos riesgo de condensaciones y mayor protección acústica.

La ventilación de las viviendas será controlada de doble flujo, con recuperación de calor. Esta ventilación tiene ventajas importantes, son ideales para entornos con contaminación acústica, contaminación atmosférica y para personas alérgicas.

SUPERFICIES ÚTILES DE VIVIENDAS

Nº de viviendas totales: **102**

48 viviendas de **2 dormitorios** = **3.574,44** m2 útiles totales

TIPOS: 2a = 74,24 m2 2b = 76,07 m2 2c = 73,78 m2

50 viviendas de **3 dormitorios** = **4.322,78** m2 útiles totales

TIPOS: 3a = 83,80 m2 3b = 93,42 m2 3c = 90,32 m2

3d = 84,87 m2 3e = 91,51 m2 3f = 87,84 m2

4 viviendas de **4 dormitorios** = **434,58** m2 útiles totales

TIPOS: 4a = 106,95 m2 4b = 110,34 m2

ESTIMACIÓN DE PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL: 6.263.519 €

CRITERIOS DE SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO

Con estos criterios se pretende concienciar y sensibilizar al promotor sobre la importancia de cuidar el medio ambiente incorporando en este proyecto criterios que permiten construir este edificio de forma sostenible y eficiente.

Para esta primera fase de concurso se ha seguido los indicadores propuestos por VIVE COAM y que permitirán la obtención de la MARCA VIVE COAM con la que se aportará un valor añadido para el promotor, usuarios, administración y otras entidades intervinientes en el proceso de edificación.

Estos indicadores forman la base en esta fase del proyecto para la posterior obtención de CERTIFICADO BREEAM con calificación de MUY BUENO.

Se entregará a cada usuario un sencillo MANUAL DE USO EFICIENTE DE LA EDIFICACIÓN

AREA DE IMPACTOS

VC 3 RESIDUOS DOMÉSTICOS

El proyecto dispone espacios para almacenamiento de residuos urbanos domésticos, que superan la dotación mínima obligatoria establecida en la normativa aplicable.

Se colocarán papeleras de reciclaje en las zonas comunitarias.

Se incluirá en el Manual de uso Eficiente de la Edificación instrucciones para el correcto almacenamiento y recogida de residuos, y sobre los procedimientos para realizar la gestión del compost.

VC 5 EMISIONES DE NO_x

Se justificará en posteriores fases que se ha definido un sistema de calefacción y agua caliente ACS que minimiza las emisiones de NO_x , contribuyendo a la reducción de la contaminación del ambiente local.

VC 6 CONTAMINACIÓN LUMÍNICA

La iluminación exterior está colocada de forma que cumpla con cometido y con un diseño que minimiza la iluminación hacia arriba, reduciendo la contaminación lumínica, el consumo de energía y las molestias para los vecinos.

La iluminación exterior estará controlada por temporizadores, sensores de luz natural y por los sistemas de seguridad y prevención.

VC 8 IMPACTO ECOLÓGICO

Este indicador es incompatible con las condiciones físicas de la parcela y por la normativa urbanística que establece una ocupación bajo rasante del 100%.

El indicador no es de aplicación

ÁREA DE HABITABILIDAD

VH1 ILUMINACIÓN NATURAL

La edificación propuesta ha tenido en cuenta en todas las estancias habitables el aprovechamiento de la luz natural para optimizar los consumos asociados.

Se ha realizado estudios de soleamiento para comprobar la incidencia del sol así como el color de los materiales reflectantes de la envolvente de la educación.

Las escaleras comunes se han proyectado para ser utilizadas con luz natural con sensores de apoyo para las horas de baja intensidad lumínica y para el uso nocturno.

VH3 CALIDAD DEL AIRE INTERIOR. COV_s COMPUESTOS ORGÁNICOS VOLÁTILES

Todas las viviendas tienen la posibilidad de ventilación natural cruzada, los materiales previstos para la construcción y sus acabados tendrán unos bajos niveles de COV_s

VH4 CONFORT TÉRMICO

Las viviendas están proyectadas para acomodar a los usuarios en un equilibrio higrotérmico que le propicie un estado confortable.

Se ha tenido en cuenta en esta fase la orientación del edificio, las dimensiones y formas de las ventanas, las protecciones solares y la ventilación.

Existirán también controles de cada una de las estancias para la calefacción y climatización.

En siguientes fases se realizará un estudio pormenorizado del confort térmico.

VH6 EFICIENCIA ACÚSTICA

Dada la proximidad a espacios aeroportuarios y como consecuencia unos niveles importantes de ruido aéreo exterior, se ha tenido como objetivo superar las exigencias acústicas de la normativa vigente. También para ruido aéreo entre recintos y para ruido de impacto.

VH8 VIVIENDA FLEXIBLE

Todas las viviendas son flexibles y fácilmente adaptables para satisfacer las necesidades cambiantes de sus ocupantes presentes y futuros.

Las particiones pueden modificarse con facilidad, están proyectadas con un sistema de montaje y desmontaje en seco, de forma que los revestimientos en caso de desmontaje no se vean afectados y sin alterar la ubicación de las instalaciones.

Las cocinas disponen de particiones móviles que permiten unir y separar espacios a voluntad de los ocupantes sin menoscabo de las condiciones acústicas y sin alterar la ubicación de las instalaciones.

ÁREA DE AHORRO ENERGÉTICO Y EMISIONES DE CO₂

VA 1 EFICIENCIA ENERGÉTICA

El proyecto prevé un edificio de consumo energético casi nulo, debido en gran parte a su envolvente térmica, su baja demanda energética y sus instalaciones.

El edificio obtendrá una calificación energética A. Lo que permitirá una mayor eficiencia en el consumo de las energías renovables a lo largo de su vida útil. Esto implica que la edificación estará diseñada para tener una baja demanda energética, disminuyendo así el consumo de materias primas. Esto conlleva que se minimicen las emisiones derivadas de la combustión tanto de gases de efecto invernadero como de otros compuestos que puedan afectar a la salud y al medio ambiente.

El edificio estará dotado de un sistema que integra la captación solar pasiva mediante paneles solares, instalados en la cubierta y bomba de calor geotérmica, para calefacción y refrigeración de las viviendas.

VA 3 ENERGÍAS RENOVABLES. PCCE PRODUCCIÓN COMBINADA DE CALOR Y ELECTRICIDAD

En el proyecto se justificará que se contribuye al ahorro energético y de reducen las emisiones de carbono a través de la implantación de sistemas que posibiliten la generación local de energía a partir de fuentes renovables que satisfagan mayoritariamente la demanda energética.

La generación de agua caliente sanitaria y calefacción se resuelve con un sistema mixto que combina la captación solar pasiva con la producción centralizada mediante bomba de calor geotérmica y captación geotérmica a través de intercambiadores verticales bajo la segunda planta de garaje.

La instalación de intercambio geotérmico está resuelta con intercambiadores verticales que alimentan las bombas de calor geotérmicas de ciclo reversible para la producción de frío y calor. Las bombas de calor permiten realizar un intercambio térmico con el terreno aprovechando la estabilidad de temperaturas a lo largo del año.

El sistema interior de climatización es suelo radiante de baja temperatura, con él se resuelve tanto la calefacción como la refrigeración por refrescamiento del edificio y constituye un dispositivo de climatización de alta eficiencia y elevado confort.

El sistema permite asimismo la producción de ACS a través de un intercambiador adicional en las bombas de calor que suponen el aporte de la energía adicional necesaria en caso de que la producción de energía solar térmica no sea capaz de producir la totalidad del agua de consumo del edificio.

El suelo radiante será empleado tanto para calefacción en invierno como para refrescamiento en verano.

Cada vivienda dispondrá de un contador de energía para poder facturar el consumo a cada propietario.

La producción de ACS se realizará de tal forma que se evite el empleo de combustibles sólidos, se hará en con siguiente orden de prioridad.

- Captación de energía solar térmica

- Producción de calor mediante recuperación de calor del compresor de las bombas de calor geotérmicas.

- Acumulación eléctrica (tarifa nocturna)

El edificio, dispondrá de colectores solares térmicos, paneles fotovoltaicos, geotermia y aerotermia para el aula de sostenibilidad-teletrabajo.

VA 4 COMUNICACIÓN VERTICAL EFICIENTE.

El proyecto propone el agrupamiento de las comunicaciones verticales y la incorporación de ascensores ORONA energéticamente eficientes.

Se propiciará el uso de las escaleras, que tendrán un desarrollo con peldaños cómodos y con luz natural en su recorrido.

VA 5 ELECTRODOMÉSTICOS ENERGÉTICO-EFICIENTES

En el manual de uso eficiente de la edificación contendrá una guía de buenas prácticas en la vivienda destinada a informar sobre el etiquetado, eficiencia energética de los electrodomésticos, sobre su funcionamiento y las ventajas para el consumidor.

Las cocinas y tendederos tendrán tomas para electrodomésticos bitérmicos , con consumo de agua caliente de procedencia de sistemas renovables como la energía solar.

VA 6 ESPACIO DE SECADO

Todas las viviendas tienen un espacio polivalente de acceso desde la cocina, este espacio está a cubierto, es permeable a la luz natural, estará ventilado naturalmente y es exterior a la envolvente térmica. Podrá usarse como espacio de secado o como zona complementaria de la cocina.

VA 7 ALTERNATIVA AL VEHÍCULO PRIVADO

El proyecto dispone en el patio de manzana de un espacio colectivo para el almacenaje de bicicletas para propiciar el fácil acceso al transporte alternativo. También existirá la posibilidad de restar algunas plazas excedentes del sótano -1 para crear otra zona de bicicletas.

Se tendrá prevista la preinstalación de una estación de carga eléctrica por cada cinco plazas de garaje.

VA-8 SEGURIDAD PARA PEATONES Y CICLISTAS

El proyecto contempla dos rampas de acceso a garaje dimensionadas por separado por si se pone en uso antes una de las dos parcelas. Esto permite, que una vez concluida las dos fases de construcción, las rampas puedan ser una de entrada y la otra de salida, con espacio diferenciado para peatones y ciclistas.

VA 9 ESPACIO DE MANIOBRA

Este punto se tratará con el ayuntamiento, para adecuar las zonas públicas próximas a los dos portales exteriores y favorecer la subida y bajada de personas con movilidad reducida.

Se ha dejado un espacio equivalente a una plaza de aparcamiento, que será de uso temporal, en el interior del sótano -1, este espacio se podrá utilizar para poder realizar la carga y descarga próxima a la zona de ascensores.

VA 10 TELETRABAJO Y SALA DE SOSTENIBILIDAD

La promoción contará con un espacio para Coworking-Sala de sostenibilidad, estará ubicado en las zonas comunes de parcela, ocupando la huella de la pista de padel. Será de construcción ligera, modular y desmontable. Con la cubierta ajardinada.

Cumplirá satisfactoriamente con la iluminación natural y artificial en planos de trabajo, con la calidad del aire.

Estos espacios tendrán conexión a internet de banda ancha y aseos.

ÁREA DE GESTIÓN DE RECURSOS

VG 1 CONSUMO DE AGUA

Se tendrá prevista la minimización del consumo de agua potable, mediante la incorporación de aparatos sanitarios y grifería de bajo consumo de agua.

VG 2 RECICLAJE DE AGUA

El proyecto prevé la implantación de sistemas de recogida, tratamiento y reutilización del agua de lluvia. El objetivo es satisfacer al menos el 50% de la demanda total de agua prevista en la descarga de inodoros.

VG 3 EMPLEO DE MATERIALES DE BAJO IMPACTO AMBIENTAL. DAP,FSC,PEFC, CSA.

En las mediciones del proyecto de ejecución se especificará la necesidad de demostrar mediante etiquetas o declaraciones ambientales que especifiquen el consumo de recursos materiales, emisiones y vertidos, de una manera objetiva y auditable por terceros.

VG 4 CONTROL DE CONSUMOS ENERGÉTICOS

Se tendrá previsto para cada vivienda contadores que faciliten el seguimiento, control y monitorización de los usos energéticos para fomentar la reducción de los consumos.