

CONCURSO DE PROYECTOS CON INTERVENCIÓN DE JURADO SOBRE LA PARCELA 6.2 PROMOCIÓN DENOMINADA “NUESTRA SEÑORA DE LOS ÁNGELES II”, PROMOVIDO POR LA EMPRESA MUNICIPAL DE LA VIVIENDA Y SUELO DE MADRID, S.A.”

EXPEDIENTE: 0105/10/PIR

Esta propuesta se basa en los siguientes criterios básicos:

- Resolver con la menor desviación posible un programa tan ajustado como el propuesto por la EMVS, dadas la relación entre la edificabilidad disponible y el total de las superficies útiles mínimas necesarias:

7200 m² edif / 5515 m² útiles = 1,3055; coeficiente difícilmente alcanzable en estas tipologías.

- Asumir su posición en la imagen urbana del ámbito donde se ubica, respondiendo a la visión en escorzo, entre los dos edificios próximos en el borde oeste de la parcela; así como estableciendo una relación de telón de fondo de la agrupación de chimeneas con una solución en la fachada norte de filtro y protección visual desde las viviendas.

- Racionalizar y sistematizar el proceso constructivo en todas sus fases, favoreciendo reducir plazos de ejecución, calidad constructiva, procesos industrializados y la reducción de residuos en la fase de obra; atendiendo al Ciclo de Vida del edificio.

- Se propone una solución que integra el comportamiento bioclimático pasivo con sistemas de instalaciones de alta eficiencia para obtener una Calificación Energética A, gracias a la reducción final de emisiones de CO₂ que se conseguirían, según se justifica más adelante.

- SISTEMAS CONSTRUCTIVOS E INSTALACIONES MÁS SIGNIFICATIVOS.

FORJADOS: Losas de hormigón en viviendas (inercia térmica y mejora acústica), y losas alveolares en corredores y pasarelas.

FACHADAS: Paneles prefabricados de hormigón con áridos reciclados.

Miradores acristalados con doble carpintería y toldos exteriores enrollables de fibra de poliéster (40% de huecos en fachada Sur, 25% en Este y Oeste, y 20% en Norte).

En fachada Norte: Revoco pétreo sobre aislamiento térmico exterior, y carpinterías con rotura de puente térmico.

Ambas soluciones eliminan los puentes térmicos.

Pasarelas de comunicación con cerrajería para barandillas y jardineras para especies trepadoras y colgantes, sobre malla de acero galvanizado.

CARPINTERÍA EXTERIOR: De aluminio anodizado con rotura de puente térmico. Sistema compacto con carpinterías aislados y persianas térmicas de aluminio en todos los huecos.

- Miradores con carpintería de aluminio sin RPT y vidrio sencillo, con toldos enrollables al exterior traslúcidos, de fibra de poliéster.

CUBIERTA: Cubierta ajardinada de tipo aljibe sobre ático para uso estancial colectivo y pérgola para instalación fotovoltaica.

TABIQUERÍA: Trasdosados y tabiquería de paneles de cartón yeso, según normativa acústica.

CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN: Instalación de suelo radiante para calor y frío. Preinstalación para producción de frío con equipo de absorción. Subcentral de intercambio térmico y acometida a Red de Barrio.

Se propone opcionalmente, y se ha valorado económicamente, la incorporación de los equipos de producción de frío por absorción a la promoción.

FONTANERÍA Y SANEAMIENTO: Red de evacuación en polietileno. Distribución de agua en polietileno reticulado.

Aljibe para captación de pluviales y riego automatizado.

Mecanismos de ahorro de agua en griferías y sanitarios.

ELECTRICIDAD: Alumbrado de bajo consumo en zonas comunes con temporizadores y/o detectores de presencia.

Motorización de ascensores de bajo consumo.

Instalación fotovoltaica de 25 KwP (230m² aprox.).

AISLAMIENTO TÉRMICO: Lana mineral y poliestireno, expandido o extrusionado según zonas, entre un 50 y un 70% por encima del CTE.

APOYO ECONÓMICO AL PROYECTO: Se prevé disponer de apoyos económicos a través de ayudas de la administración autonómicas e IDAE: suelo radiante, energía fotovoltaica, frío por absorción, calificación energética A, aunque no se han considerado en las valoraciones económicas que se aportan.

INDICADORES ENERGÉTICOS Y DE CO2

	Edificio objeto	Edificio de referencia S/CTE	Reducc. Emisiones CO2
Demanda calor	35 KWh/m ²	45 KWh/m ²	43%
Demanda frío	8 KWh/m ²	10 KWh/m ²	
Demanda ACS	10 KWh/m ²	13 KWh/m ²	
Ahorro suelo radiante	10%		4.572 Kg CO2
Suministro fotovoltaico	(25 KwP) 29874 KWh/año		19.388 Kg CO2
Consumo de energía térmica	252.124 KWh/año	274.535 KWh/año	43%

1. - Dada la proximidad de las chimeneas de la Central Térmica, la fachada Nordeste se resuelve, actuando hacia la escena urbana como un telón de fondo de ellas, que sirve a la vez de filtro visual desde las viviendas a la vez que se aumenta la distancia entre los huecos de piezas habitables y las chimeneas.

2. - A partir de un planeamiento que favorece con sus condiciones de posición, volumen y edificabilidad, tipologías con viviendas de una sola orientación (como corredor central, o núcleos verticales con cuatro viviendas por planta), se han llevado al límite las condiciones urbanísticas en cuanto a ocupación y número de alturas para optimizar los siguientes indicadores, que entendemos fundamentales:

- SUP. CONSTRUIDA / SUP. ÚTIL = 1.366
- Más de tres horas de soleamiento el 21 de diciembre, en todas las viviendas.
- Captación solar pasiva, corrigiendo la componente sur en miradores acristalados, en un 93% de las viviendas.
- Ventilación natural cruzada en el 100% de la promoción.

3. - Se reducirían las emisiones de CO₂ hasta alcanzar una Calificación Energética A a partir de la integración de recursos bioclimáticos viables económicamente y de alta eficiencia: Galerías acristaladas con protecciones solares en fachada sur, aislamiento térmico > 50% del exigido por CTE, inercia térmica en forjados y pavimentos cerámicos (gres compacto) adecuación del porcentaje de huecos según orientación de fachadas, elementos que faciliten el uso de la ventilación cruzada, iluminación natural, otros.

4. – COMPORTAMIENTO BIOCLIMATICO:

En respuesta a las condiciones climáticas madrileñas, el edificio respondería de modo diferenciado a las condiciones de invierno y verano:

En invierno se potencia la captación solar pasiva en fachadas y huecos, en los que se optimiza la componente sur para mayor eficiencia, con la geometría triangular propuesta en huecos y miradores. Un aislamiento claramente superior al exigido por el CTE asegura una eficaz conservación de la energía; y la inercia térmica de suelos y techos provocará una curva de temperaturas interiores sin cambios bruscos (mayor confort).

En verano, los huecos contarán con sistemas de protección solar (toldos adecuados en miradores y persianas en huecos). La demanda de refrigeración se vería reducida significativamente utilizando estrategias de ventilación cruzada nocturna, para enfriar la masa térmica del edificio. La ventilación se vería favorecida al utilizar la solución de fachada Norte como zona “refrescada” al permanecer en sombra, favorecer la circulación del aire a través de las pasarelas y patios, así como la contribución de la evapotranspiración de las plantaciones previstas, favoreciéndose la reducción de temperatura del aire con la fachada vegetal de la fachada Norte.

REFERENCIAS ECONÓMICAS CONSIDERADAS

-PEM EMVS = 4.521.876,84€ (Sin Seguridad y Salud)

- Módulo construcción Bajo rasante: $3.704,51\text{m}^2 \times 265\text{€/m}^2 = 981.695,15\text{€}$

- Módulo construcción Sobre rasante: $8.030,00\text{m}^2 \times 440,87\text{€/m}^2 = 3.540.181\text{€}$

COSTES ESTIMADOS DE UNIDADES SINGULARES: (Reflejados en Resumen PEM por capítulos)

- FACHADAS: Panel prefabricado de árido reciclado:	$2.237,2\text{m}^2 \times 120\text{€/m}^2 =$	268.464€
Revoco pétreo sobre aislamiento:	$1.410\text{m}^2 \times 50\text{€/m}^2 =$	<u>70.500€</u>

TOTAL	338.964€
-------	----------

- CARPINTERÍA EXTERIOR Y VIDRIO:

Miradores con doble carpintería y toldos

Huecos con carpintería RPT:	$1.525\text{m}^2 \times 288,33\text{€/m}^2 =$	439.700€
-----------------------------	---	----------

- JARDINERAS, PLANTACIONES, MALLA METÁLICA Y RIEGO:

$210\text{ml} \times 225\text{€/ml} =$	47.250€
--	---------

- SUELO RADIANTE: Incremento de 15% sobre precio con radiadores.

- INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA:	$25\text{ kWp} \times 2\text{€/Wp} =$	50.000€
-----------------------------	---------------------------------------	---------

- PROPUESTA OPCIONAL: Equipo de absorción de 200 kW + Aerorefrigerador adiabático de 450 kW =	80.000€
--	---------

(para producción de frío por suelo radiante, a partir del agua caliente
Que suministra la Central de Barrio)