

## AL ÁREA JURÍDICA de ZARAGOZA VIVIENDA

Asunto: INFORME sobre el proyecto modificado de 80 alojamientos con servicios comunes en la calle Fray Luis Urbano 92 de Zaragoza.

## 1. Antecedentes

El 7 de octubre de 2020 se aprobó en Consejo de Administración de Zaragoza Vivienda la adjudicación a la empresa constructora FERROVIAL CONSTRUCCIÓN SA. la continuación de la ejecución de la obra del edificio de 80 alojamientos con servicios comunes, según el proyecto redactado a tal fin por los arquitectos e ingenieros coordinados por CAB despacho de arquitectura, de fecha 23 de junio de 2020, con un presupuesto de contrata antes de IVA de 5.810.654,96€. La empresa constructora citada ofertó una baja de 0,201419%, por lo que se adjudicó por 5.798.947,00€ antes del IVA correspondiente.

El acta de comienzo de obras se firmó el 28 de diciembre de 2020.

El 15 de enero de 2021 desde la gerencia de Zaragoza Vivienda se propone estudiar y valorar la modificación del proyecto mencionado con dos fines: La sustitución de los materiales de acabados de fachadas e interiores derivados del petróleo, por otros de menor huella en el Ciclo de Vida del Edificio. Y la adhesión a la Estrategia de Descarbonización a Largo Plazo (ELP 2050) que supone potenciar las fuentes renovables como medio para descarbonizar la energía y eliminar las emisiones de CO<sub>2</sub> en 2050. Además, se evaluará el sistema de monitorización del edificio.

El 19 de enero de 2021 se solicita a la dirección de estas obras la realización de un proyecto modificado con las características mencionadas y sin que los cambios introducidos supongan una mayor inversión a Zaragoza Vivienda.

Como consecuencia de dicha solicitud, los técnicos integrantes en dicha dirección de obras han entregado un proyecto modificado el 17 de marzo de 2021, que es el objeto de este informe

## 2. Motivación

Durante el proceso de licitación para la adjudicación del contrato de obras del edificio de 80 alojamientos en el barrio de Las Fuentes se encargó un análisis del ciclo de vida del edificio, que puso en evidencia la influencia negativa que el acabado de la fachada de policarbonato alveolar, ejercía sobre la medición en Kg CO<sub>2</sub>-Eq/ m<sup>2</sup> año.

También en el tiempo de esta licitación se aprueba en Consejo de Ministros, La Estrategia de Descarbonización a Largo Plazo (ELP 2050), en la que se persigue que el sector de la edificación esté plenamente descarbonizado a mediados de siglo. Para lograr este objetivo es indispensable mejorar la eficiencia de las construcciones ya existentes y que las nuevas edificaciones tengan un consumo energético casi nulo. Los mayores cambios para lograr esta transición se producirán en los sistemas de climatización.

Para conseguir alcanzar estos dos objetivos se sustituirá el material de fachada proyectado en el año 2006 por otro que no sea derivado de combustibles fósiles y con menor huella de carbono. La modificación del material de fachada incluirá el estudio de los sistemas constructivos de la misma para conseguir un mejor mantenimiento del edificio.

Para evitar un aumento del precio final de la obra, junto al cambio de material de fachada se definen y simplifican algunos elementos de la tabiquería y de la carpintería de las viviendas.

La descarbonización implica una mayor influencia de las energías renovables y una disminución de los combustibles como el gas. Aquí se propone suprimir la instalación térmica de calderas de gas para

agua caliente sanitaria y para la climatización de las estancias, por una mayor inversión en placas híbridas y sistemas de producción de agua caliente mediante aerotermia a baja temperatura.

Para conseguir mejores prestaciones en las nuevas instalaciones de calefacción a baja temperatura se aumentan los aislamientos de la envolvente, en correspondencia con la política energética de Zavi para reducir los consumos, con ello se cierra el nivel de intervención en el edificio y enlaza con el cambio de material de la fachada que además se justifica con el aporte de mejor aislamiento de la envolvente.

### 3. Comparativa modificaciones.

Una de las condiciones de la instrucción de la Gerencia de Zaragoza Vivienda para realizar este modificado es que no tuviera un mayor coste económico para Zaragoza Vivienda.

Se aporta a continuación la comparativa por capítulos del resumen del presupuesto del proyecto licitado en 2020 con el proyecto modificado en 2021. Se señalarán en azul los capítulos que no sufren variación, en rojo los que aumenta el importe y en amarillo los que se reduce el importe, para posteriormente analizar las diferencias de cada uno de los capítulos.

#### RESUMEN COMPARATIVO

#### PROYECTO/ MODIFICADO DE PROYECTO

#### 8o ALOJAMIENTOS CON SERVICIOS COMUNES EN FRAY LUIS URBANO 92

Nº	Capítulo	Proyecto 23 junio 2020	Modificado 23 marzo 2021
01	CIMENTACION Y SANEAMIENTO HORIZONTAL	33.257,59 €	33.290,32 €
02	ESTRUCTURA	45.000,00 €	0,00 €
03	CUBIERTAS	96.911,84 €	103.070,67 €
04	VENTILACION Y SANEAMIENTO VERTICAL	80.108,94 €	82.058,94 €
05	ALBAÑILERIA	526.207,60 €	465.834,90 €
06	REVESTIMIENTOS CONTINUOS	1.031.898,48 €	1.143.798,68 €
07	CARPINTERIA Y VIDRIOS	659.041,56 €	607.105,52 €
08	PINTURAS Y VARIOS	251.064,39 €	265.130,75 €
09	PREVENCION DE INCENDIOS	97.318,49 €	96.657,22 €
10	INSTALACIONES	1.765.798,01 €	1.795.222,71 €
10.01	ELECTRICIDAD	699.058,68 €	671.058,60 €
10.02	FONTANERIA	109.129,55 €	111.192,75 €
10.03	CALEFACCIÓN Y CLIMATIZACIÓN	692.655,19 €	707.133,89 €
10.04	TELECOMUNICACIONES	65.206,72 €	80.515,96 €
10.05	GAS	12.694,51 €	6.626,11 €
10.06	APARATOS SANITARIOS	29.150,03 €	29.150,03 €
10.07	SISTEMA FOTOVOLTAICA HIBRIDA CON ACUMULACION	157.903,33 €	189.545,37 €
11	URBANIZACION Y EXTERIORES	206.626,43 €	204.852,75 €
13	GESTION DE RESIDUOS	19.245,00 €	19.245,00 €
14	SEGURIDAD Y SALUD	70.425,00 €	70.425,00 €
	Presupuesto de Ejecución Material	4.882.903,33 €	4.886.692,46 €

PRESUPUESTO DE CONTRATA	5.810.654,96 €	5.815.164,03 €
PEC con Baja (0,2014912%)	5.798.947,00 €	5.803.446,98 €

El presupuesto de ejecución material del proyecto objeto de contrato de obras es de 4.882.903,33€ y el del proyecto modificado 2021 es de 4.886.692,46€, que supone una variación del 0,07751%, con lo que se considera que se da cumplimiento a la condición económica de la instrucción en cuanto que no debía suponer un incremento para Zaragoza Vivienda. El presupuesto de contrata, después de aplicar la baja ofertada por el licitador y antes de aplicar el IVA correspondiente, es de 5.803.446,98€ frente a los 5.798.947€ del contrato firmado. La diferencia es de 4.449,98€ que respecto del presupuesto total, se considera que es un modificado sin apenas trascendencia económica.

Las diferencias por capítulos se pasan a describir a continuación, salvo para los capítulos 1, 13 y 14 que no tienen variación.

El capítulo de estructura se modifica a la baja, ya que la solución propuesta para los nuevos emisores de calefacción, hacen que se realice un nuevo detalle constructivo que engloba la partida de este capítulo para la reparación de la planeidad de la estructura y se traslada al capítulo 6.

El capítulo 3 corresponde a cubiertas. Ya se ha descrito en el apartado anterior sobre las motivaciones, que se realiza una mayor inversión en los aislamientos de la envolvente, entre ellas está el aislamiento de la cubierta. Además se han ajustado las mediciones del proyecto que se licitó.

El capítulo 4 correspondiente a la ventilación y saneamiento vertical tiene unas ligeras variaciones al alza por los cambios propuestos en el sistema de extracción y ventilación de los alojamientos.

El capítulo 5 de albañilería se recorta por algunas diferencias de medición producidas por la variación de las carpinterías interiores, y montantes de policarbonato, y por el cambio del detalle constructivo en la composición de la fachada en lo que se refiere a la situación de los aislamientos y sus espesores.

El capítulo 6 Revestimientos Continuos aumenta su precio total, aunque llega a contrarrestar los incrementos a la baja de los capítulos 2, 5 y 7. En este capítulo, junto al de instalaciones es donde se producen los cambios principales de la motivación expuesta. Se cambia el material de fachada, con el precio nuevo correspondiente, y fundamentado en los detalles que se reflejan en los planos que acompañan a la documentación del proyecto modificado.

El capítulo 7 Carpintería sufre un decremento para ajustar el presupuesto general, y fundamentado en la simplificación de las carpinterías interiores, suprimiendo los elementos correderos del interior, así como los montantes de policarbonato.

El capítulo 8 Pinturas tiene un aumento de medición de la pintura sobre paramentos verticales interiores por los cambios descritos en los anteriores capítulos, ya que se sustituyen las superficies de carpintería móvil y montantes de policarbonato, por tabiquería que habrá que pintar.

En el capítulo 9 prevención de incendios hay un pequeño ajuste para adecuar la medición a los planos del proyecto que obtuvo licencia.

El capítulo 10 Instalaciones ha sufrido una importante transformación ya que es uno de los motivos de este proyecto modificado. Aunque se describe en detalle en el informe que ha realizado el ingeniero industrial del Área de Proyectos y Obras, y que se aporta al expediente, lo resumo particularizando los subcapítulos de este proyecto modificado.

El nuevo sistema térmico proyectado para promover la descarbonización implica el cambio de las calderas de gas como productores de agua caliente para la calefacción desde radiadores, y para el agua caliente sanitaria, por el sistema que se propone, que produce el agua caliente a baja temperatura mediante sistemas de aerotermia y bombas de calor para calefactar las estancias mediante suelo radiante. Se apoya esta aerotermia mediante la instalación fotovoltaica híbrida y se aumenta el número de placas en cubierta.

Por subcapítulos, el 10.01 Electricidad disminuye al proponer cambios en las luminarias led mediante estudio luminotécnico.

El subcapítulo 10.02 de Fontanería aumenta al incorporar sondas y canalización para la toma de datos para la monitorización del edificio.

El subcapítulo 10.03 Calefacción y climatización sufre un aumento por los cambios descritos que suponen una transformación total del sistema térmico.

El subcapítulo 10.04 de Telecomunicaciones aumenta por la introducción de preinstalaciones para las sondas de medida y el aumento de los mecanismos de control para el aumento de gestión de datos.

El capítulo de gas disminuye al reducir el alcance del gas a las cocinas de la zona de servicios comunes.

El subcapítulo de aparatos sanitarios no sufre variación

Y el subcapítulo del sistema Fotovoltaica aumenta ya que se incrementa el número de placas solares, y por tanto de instalación, conexiones, cuadros, etc.

Esta somera descripción de los capítulos de instalaciones se completa con la descripción del informe técnico del ingeniero

El capítulo de urbanización sufre unas pequeñas modificaciones por diferencias de medición en soleras, acabados y suministro de tierra vegetal, césped y dos unidades de árboles.

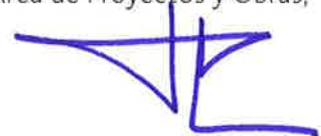
Los capítulos 13 y 14 de gestión de residuos y de seguridad y salud permanecen inalterables con respecto al proyecto licitado en 2020.

#### 4. Conclusiones

Por las razones expuestas en este informe, y salvo opinión mejor fundada, en el presente proyecto modificado en marzo de 2021, se da cumplimiento a los motivos que originaron este reajuste del proyecto licitado en junio de 2020, al sustituir el material de fachada, los generadores de energía de gas y los emisores caloríficos de las viviendas. También se ha previsto la preinstalación para la monitorización de datos de las estancias, complementario al existente en proyecto. Todo ello sin que resulte gravoso para Zaragoza Vivienda.

Desde el punto de vista técnico no existe inconveniente para que este proyecto modificado con un presupuesto de contrata, aplicada la baja de concurso y antes del IVA correspondiente, de 5.803.446,98€ sea aprobado para su ejecución en la obra de la calle Fray Luis Urbano 92 de Zaragoza, sometiéndose a la consideración de órgano superior.

Zaragoza, a 25 de marzo de 2021  
La responsable del contrato de obras  
Jefe Área de Proyectos y Obras,



Pilar López Ruiz