

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA EDIFICACIÓN

Avda. Sor Teresa Prat, 34
TERRAZAS DEL PACÍFICO Málaga 29003



CLIENTE

CCPP TERRAZAS DEL PACÍFICO

REDACTORES

Débora Serrano García

Doctor. Arquitecto. COAS 5158

Joaquín Andrade Casquero

Ingeniero Técnico Industrial. COPITIMA 3.293

Málaga, 22 de junio de 2021

T_0308_20

**ARQUI
GES**

ARQUITECTURA Y
PATOLOGÍA DE LA
CONSTRUCCIÓN



PERITACIÓN

CONSERVACIÓN

OPTIMIZACIÓN

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA EDIFICACIÓN

Avda. Sor Teresa Prat, 34
TERRAZAS DEL PACÍFICO Málaga 29003



1	CONSIDERACIONES GENERALES	4
1.1	OBJETO Y ALCANCE	4
1.2	VISITAS DE INSPECCIÓN	4
1.3	REDACTORES DEL INFORME Y EQUIPOS EMPLEADOS	4
1.4	DOCUMENTACIÓN ANALIZADA	5
1.5	ANTECEDENTES	8
2	DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO	8
2.1	EMPLAZAMIENTO	8
2.2	GENERAL	9
2.3	CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS	12
2.4	ESTADO DE CONSERVACIÓN DEL INMUEBLE	13
3	PRINCIPALES DEFICIENCIAS DETECTADAS. INSPECCIÓN Y ANÁLISIS	14
3.1	INSTALACIÓN DE CAPTACIÓN SOLAR	14
3.2	CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO	19
3.3	ALUMBRADO EXTERIOR	20
3.4	VENTILACIÓN TRASTEROS	29
3.5	HORMIGÓN VISTO	32
3.6	RED DE SANEAMIENTO COLGADA EN EL GARAJE	36
4	OTRAS DEFICIENCIAS	44
4.1	ESTRUCTURA	44
4.2	EXTERIOR	44
4.3	ACCESIBILIDAD	44
4.4	RUIDO	45
4.5	GRUPO PRESIÓN	46
4.6	EVACUACIÓN DE AGUAS EN LAS TERRAZAS DE LOS 1º	46
4.7	CLIMATIZACIÓN (EN PROCESO DE REPARACIÓN)	46
4.8	TELECOMUNICACIONES	47
4.9	ELECTRICIDAD	47
4.10	CONTRAINCENDIOS	47
4.11	SECTORIZACIÓN	47
4.12	FONTANERÍA	47
4.13	VENTILACIÓN GARAJE	47
4.14	BOMBEO ACHIQUE SÓTANO	47

5	MODIFICACIONES SUSTANCIALES DE PROYECTO	48
5.1	HORMIGÓN	49
5.2	ACABADOS PORTALES	49
5.3	ACABADOS URBANIZACIÓN	50
5.4	ACABADOS SÓTANO	51
5.5	TENEDEROS/PERSIANAS	51
6	ELEMENTOS YA REPARADOS	52
6.1	PISCINA	52
6.2	PUERTA GARAJE	52
ANEJOS		1
ANEJOS		1
ANEJO 1: FICHA CATASTRAL DEL INMUEBLE		2
ANEJO 2: FACTURAS REPARACION PUERTA GARAJE		3
ANEJO 3: FACTURA OCA		5
ANEJO 4: FACTURAS EMASA		6
ANEJO 5: CONDICIONES EN LAS QUE SE ELABORA EL PRESENTE INFORME		14

1 CONSIDERACIONES GENERALES

1.1 OBJETO Y ALCANCE

Se redacta el presente trabajo a petición de la CCPP de Sor Teresa Prat, 31, “Terrazas del Pacífico” siendo su administrador Emilio Raya. El objeto del encargo es emitir un **Informe sobre los diferentes daños, lesiones y mermas de calidad que afectan a la Edificación de Obra Nueva.**

La edificación objeto de estudio es una construcción plurifamiliar organizada en una edificación aislada, organizada en 6 portales, aparcamiento subterráneo, piscina y zonas comunes sito en el municipio de Málaga en la calle Sor Teresa Prat, 31.

Consta el presente Informe de 52 páginas numeradas y los siguientes Anejos.

ANEJO 1	FICHA CATASTRAL DEL INMUEBLE
ANEJO 2	FACTURAS REPARACIÓN PUERTA GARAJE
ANEJO 3	FACTURA OCA
ANEJO 4	FACTURAS EMASA
ANEJO 5	CONDICIONES EN LAS QUE SE ELABORA EL PRESENTE INFORME

1.2 VISITAS DE INSPECCIÓN

Se han realizado 9 visitas de inspección, el día 5 y 13 de enero, 17 de febrero, 11 y 22 de marzo, 12 (revisión OCA) y 30 de abril, 5 y 13 de mayo de 2021 sobre los elementos y recintos tanto exteriores como interiores del inmueble y las distintas viviendas, afectadas por las diferentes patologías, acompañados por el presidente de la comunidad, varios vocales de los diferentes portales y cada uno de los propietarios de las viviendas inspeccionadas. Durante las visitas se han tomado fotografías del estado actual de los elementos constructivos y nota de las diferentes lesiones características que las afectan, así como constancia de las pruebas diagnósticas y catas realizadas en cada una de ellas.

1.3 REDACTORES DEL INFORME Y EQUIPOS EMPLEADOS


PERSONAL TÉCNICO

Dña. Débora Serrano García	<input type="checkbox"/> Doctor Arquitecto <input type="checkbox"/> Termógrafo Certificado ITC Nivel I <input type="checkbox"/> Máster en Peritación, Reparación e Intervención en Edificios. Universidad de Sevilla.
D. Joaquín Andrade Casquero	<input type="checkbox"/> Ingeniero Técnico Industrial <input type="checkbox"/> Auditor energético y Technical Due Diligence de edificios

EQUIPOS EMPLEADOS

CÁMARA TERMOGRÁFICA

Detección e identificación de problemas/defectos constructivos (aislamientos, humedades, etc.) a través de distintas radiaciones infrarrojas. Método de inspección no invasivo.

MARCA. MODELO	Flir E85	
SENSIBILIDAD	< a 0.04 °C	
RANGO TEMPERATURA	-20°C a 120°C	
RESOLUCIÓN	384x288 píxeles	

NIVEL LASER

Determinación de un plano horizontal que permite tomar cotas respecto a la planeidad de los suelos o techos

MARCA. MODELO	Nivel Láser GRL 400 Profesional BOSH	
COMPONENTES	Láser giratorio Receptor de láser LR1 Regla graduada GR 240 Trípode de construcción BT 170 HD	
SENSIBILIDAD	Intervalo de autonivelación ±8% Alcance 20m sin receptor Alcance 400m con receptor	
PRECISIÓN	±0,08mm/m	
OTRAS CARACTERÍSTICAS	Clase de láser: 2 Color del láser: rojo Tiempo de estabilización: 15 segundos Temperatura de servicio: -10°C +50°C	

1.4 DOCUMENTACIÓN ANALIZADA

Para realizar un correcto análisis de las lesiones que afectan a la vivienda objeto de estudio se ha dispuesto principalmente de la siguiente documentación e información, aparte de la extraída en el propio edificio en sí mismo.

DOCUMENTOS	FECHA	DOCUMENTO
PROYECTO	21 febrero 2017 (visado)	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EDIFICIO DE VIVIENDAS, GARAJES Y TRASTEROS EN LA AVDA. SOR TERESA PRAT ESQUINA CONCEJAL MUÑOZ CERVÁN, MÁLAGA Promotor: Phoenix Desarrollos Inmobiliarios SL Arquitectos: D. Miguel Nilo Fernández Ochoa, D. Alberto Rubini García-Ruiz, D. Joaquín García Llaneza y Dña. Ana Belén Robles Delgado
ADMINISTRATIVOS	20 marzo 2017	LICENCIA DE OBRAS Nº 43 EXPTE OM 153/2016 GERENCIA DE URBANISMO. AYUNTAMIENTO DE MÁLAGA
	16 mayo 2019	CERTIFICADO FINAL DE OBRA DIRECTOR DE EJECUCIÓN: D. Tomás Luzón Rodríguez

DIRECTORES DE OBRA: D. Miguel Nilo Fernández Ochoa, D. Alberto Rubini García-Ruiz, D. Joaquín García Llana, Dña. Ana Belén Robles Delgado y D. Alberto Prado García

En la memoria de proyecto encontramos continuas referencias a Madrid tanto como localización como normativa de aplicación.

El manual de uso y mantenimiento habla de sistemas que no están en este edificio y obvia otros que sí están. Habla de otro edificio: pilares metálicos, zapatas aisladas, revocos monocapa, etc.

Marcamos a continuación, en rojo, la documentación de la cual no hemos dispuesto y resulta necesaria para un correcto y completo estudio del edificio.

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EDIFICIO DE VIVIENDAS, GARAJES Y TRASTEROS EN LA AVDA. SOR TERESA PRAT, ESQ. CONCEJAL MUÑOZ CERVÁN. MÁLAGA

PHOENIX DESARROLLOS INMOBILIARIOS SL

DOCUMENTACIÓN LIBRO DEL EDIFICIO	RECIBIDO	OBS.
1. LICENCIAS		
a. Licencia de obras	X	21/03/2017
b. Certificado fin de obra	X	16/05/2019
c. Licencia de primera ocupación	X	19/12/2019
d. Certificado de eficiencia energética de proyecto - B	X	21/02/2017
e. Relación identificativa de los agentes que han intervenido en la obra		
2. BOLETINES Y CERTIFICADOS		
a. Puesta en funcionamiento Consejería Industria instalaciones (electricidad, protección contra incendios, climatización, producción acs, gas y ascensores)		
Electricidad - Garajes	x	30/09/2019
Protección contra incendios	x	12/12/2019
Producción acs solar		
Ascensores		
Telecomunicaciones	x	06/06/2019
b. Certificado instalador de las instalaciones (electricidad, protección contra incendios, climatización, producción acs, gas y ascensores)		
Electricidad - Boletines viviendas	x	30/08/2019
Electricidad - Garajes	x	30/09/2019
Protección contra incendios	x	05/12/2019
Abastecimiento de agua		
Producción acs solar		
Ascensores		
Telecomunicaciones - Boletín	x	10/05/2019
c. Certificado director técnico de las instalaciones (electricidad, climatización, producción acs, gas y ascensores)		
Electricidad - Garajes	x	16/09/2019
Producción acs solar		
Protección contra incendios		
Telecomunicaciones	x	06/06/2019
d. Acta de inspección OCA electricidad - Garaje	x	26/09/2019

e.	Certificado de eficiencia energética edificio terminado y registro	X	
f.	Declaración responsable apertura piscina		
3. CERTIFICADOS DE MATERIALES			
a.	Certificación de producto de todos los materiales y equipos conforme a Regl. Productos de Construcción		
b.	Garantías de los equipos, sistemas e instalaciones		
c.	Manuales de uso de los equipos		
d.	Manual de uso y mantenimiento del edificio	x	21/02/2017
4. CONTROL DE CALIDAD			
a.	Plan de control de calidad aprobado por la Dirección Facultativa		
b.	Ensayos previstos en el plan de control de calidad o documento de seguimiento de resultados de ensayo aprobado por la Dirección Facultativa		
c.	Ensayos acústicos de acuerdo con IT.5 de D 6/2012	x	20/05/2019
5. PROYECTOS			
a.	Proyecto básico		
b.	Proyecto de ejecución. Mediciones	x	21/02/2017
c.	Reformado de proyecto		
c.	Proyectos complementarios de instalaciones (electricidad, ventilación, protección contra incendios, climatización, producción acs, abastecimiento de agua, gas)		
	Proyecto piscina		
	Proyecto eléctrico	x	13/09/2019
	Proyecto producción acs solar		
	Proyecto de la Infraestructura Común de Telecomunicaciones	x	04/01/2017
6. PLANOS Y DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA			
a.	Planos finales de distribución, acotados y superficies		
b.	Planos finales urbanización interior		
c.	Planos finales de las instalaciones		
d.	Acta de Recepción, con listado de defectos a subsanar si el acta es con Reservas		
e.	Medición y presupuesto final de obra		
7. OTROS DOCUMENTOS			
a.	Póliza Seguro Decenal obligatoria y Trienal si existe		
b.	Libro de subcontratación		
c.	Escritura de obra nueva y división horizontal		
d.	Acta de replanteo e inicio de obra		
e.	Certificado fin de obra infraestructura telecomunicaciones	x	06/06/2019
f.	Certificado fin de obra de la instalación eléctrica	x	16/09/2019
g.	Certificado de georreferenciación de construcción		

1.5 ANTECEDENTES

Se trata de un edificio de 88 viviendas y 161 plazas de garaje y 87 trasteros de nueva construcción finalizado, según CFO el 16 de mayo de 2019 y que presenta una serie de deficiencias:

- Las calidades de acabados contempladas en el proyecto no se corresponden con las construidas.
- Se han detectado una serie de carencias en las instalaciones
- Se han detectado una serie de carencias en la estanqueidad de la envolvente

Se han ido realizando diferentes actuaciones por parte de la promotora para dar solución a diferentes defectos presentes en las viviendas y el bloque siendo objeto de este Informe aquello que no se ha solucionado o lo que lo ha sido de forma deficiente.

2 DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO

2.1 EMPLAZAMIENTO

El inmueble objeto del presente Informe se ubica en suelo urbano, en una zona consolidada y cuyo uso principal está destinado a residencial siendo compatible con aparcamiento, en el municipio de Málaga.

El solar¹ tiene unas dimensiones de 7.084m² y una superficie construida de 13.184m². La forma de la parcela es rectangular con los 4 linderos abiertos a vial y la edificación alineada 3 de ellos.



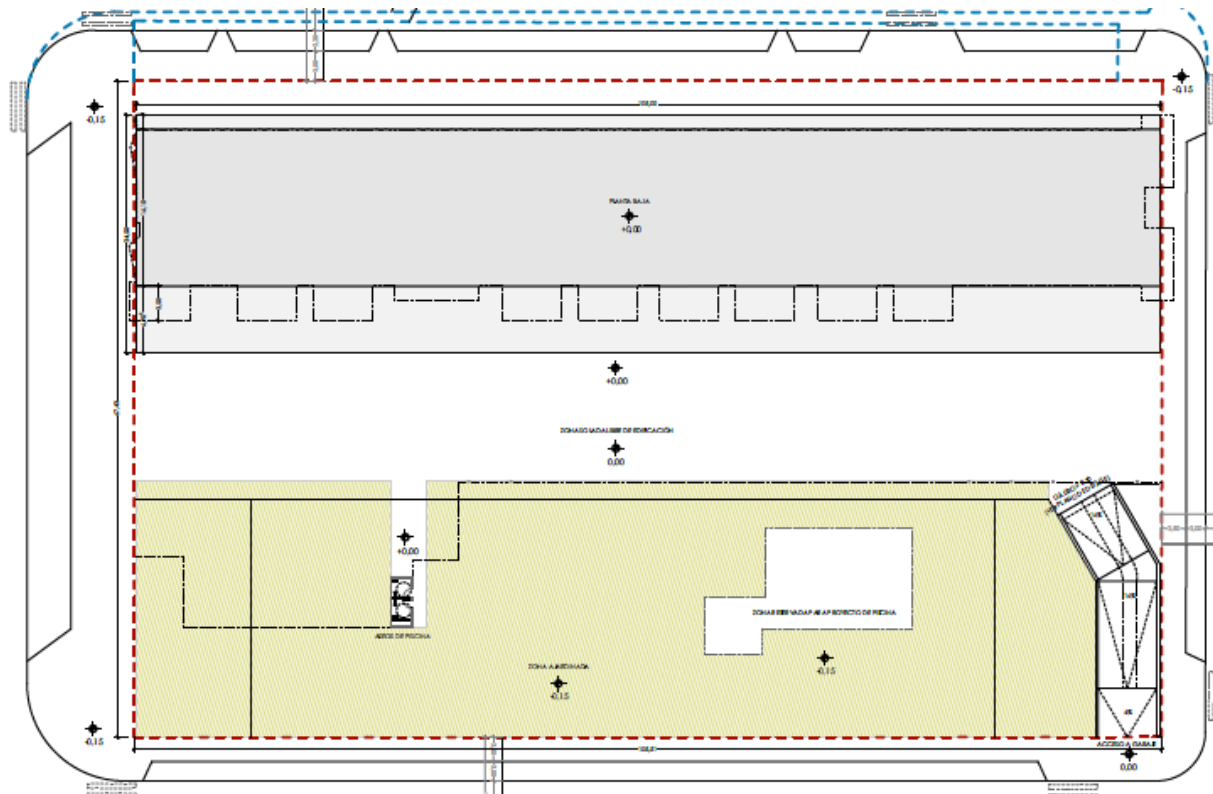
Vista aérea general. Ortofoto PNOA

¹Según los datos de catastro que se adjuntan en el Anejo 1

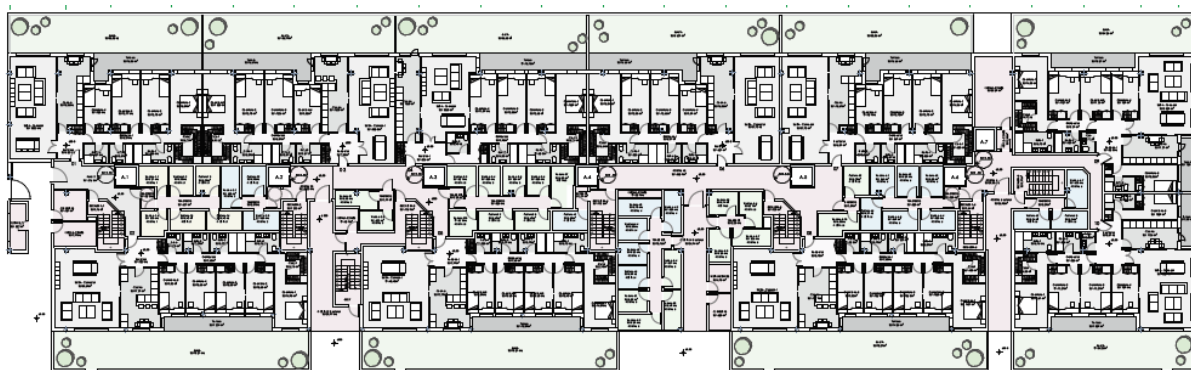
comunican a través de ascensor desde el sótano hasta la cubierta. El acceso para vehículos es independiente a través de la calle Pintor Pepe Bornoy.

Fachada principal

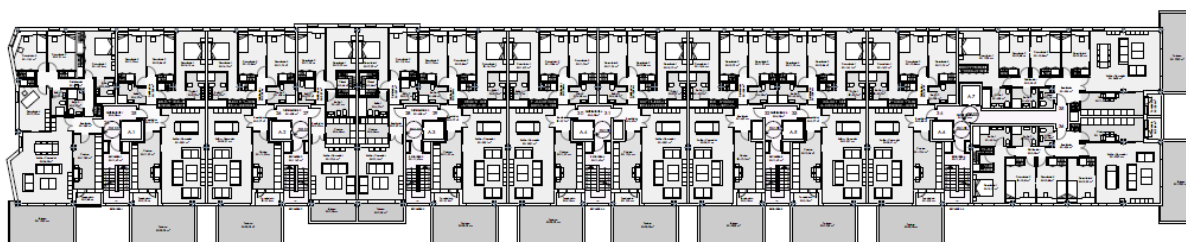
Fachada trasera



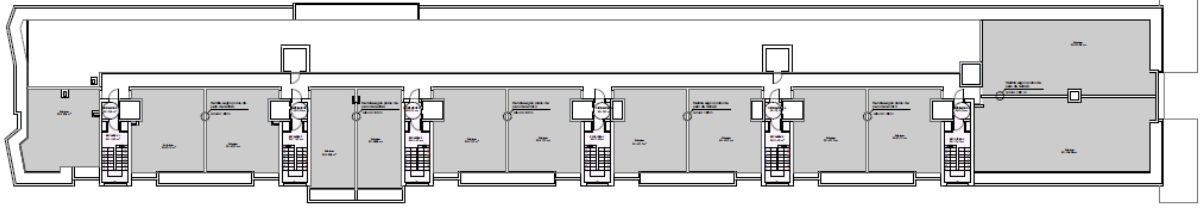
Planta de parcela



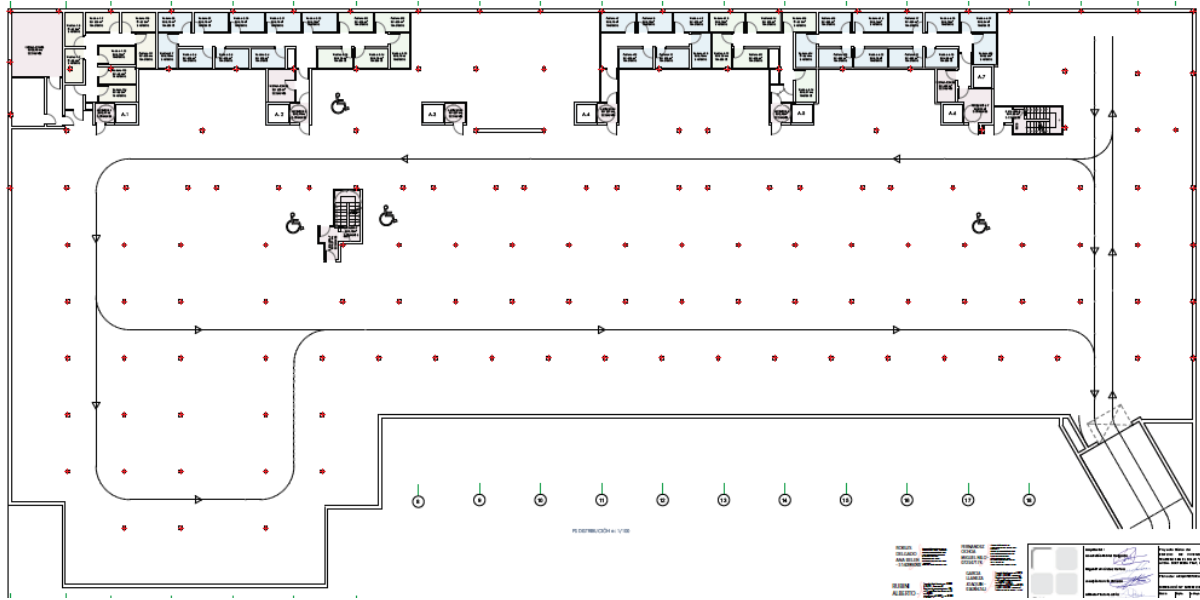
Planta Baja y accesos



Planta tipo



Planta castillete



Planta sótano



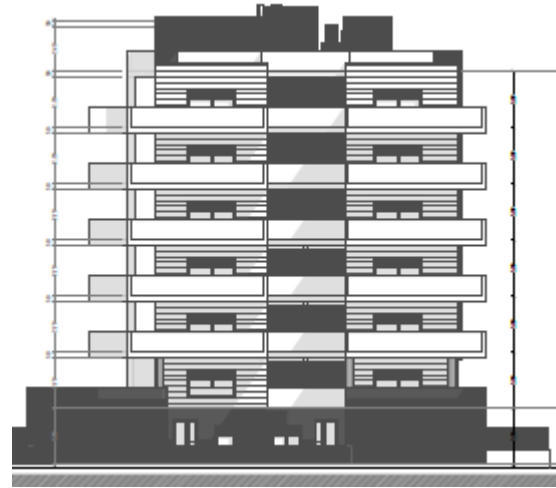
Alzado c/ Concejal Muñoz Cerván



Alzado urbanización



Alzado avda. Sor Teresa



Alzado c/ Jesús Corchón

2.3 CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

Según la información contenida en la memoria del Proyecto

CIMENTACIÓN

Para el cálculo de la cimentación se ha considerado una resistencia de 1,0 kg/cm² y un coeficiente de balasto de 10.000 kg/cm³

Muros de hormigón armado HA-25N/mm², consistencia blanda, T_{máx.} 20mm. para ambiente normal, elaborado en central, de 30 cm. de espesor, incluso armadura (90 kg/m³), encofrado y desencofrado con paneles metálicos de 3,00x1,00 m. a dos caras, vertido, encofrado y desencofrado con grúa, vibrado y colocado. Según normativa vigente.

Losa de cimentación de hormigón armado HA-25 N/mm²., consistencia blanda, T_{máx.}20 mm., para ambiente normal, elaborado en central, incluso armadura (85 kg./m³.), por medio de camión-bomba, vibrado y colocado.

ESTRUCTURA

Subsistema E2. Se trata de una estructura formada por forjados bidireccionales de hormigón armado soportados por una estructura vertical de pilares de hormigón armado y pantallas rigidizadoras definiendo los núcleos de ascensores.

Subsistema E3. Forjado reticular formado por nervios de hormigón armado cada 82 cm., canto 25+5 cm., con bloque de hormigón 70x23x30 cm. para aligerado de forjado y capa de compresión de 5 cm. de hormigón HA-25/B/20/I, elaborado en central, i/p.p. de armadura (28,00 Kg/m²), refuerzo de huecos, encofrado y desencofrado y macizo de capiteles, terminado, sin repercusión de pilares. Según normativa vigente.

Vigas planas y de cuelgue de hormigón armado HA-25 N/mm²., T_{máx.}20 mm., consistencia blanda elaborado en central, en jácenas planas, i/p.p. de armadura (180 kg/m³.) y encofrado de madera vista, vertido con pluma-grúa o bomba, vibrado y colocado. Según normativa vigente.

CERRAMIENTOS

M1. Muro en contacto con el aire. Muro de cerramiento, formado por una hoja exterior de fábrica de ladrillo perforado de 11,5 cm., de espesor, enfoscada a dos caras, la cara exterior con Fachada Ventilada con acabado tipo cerámico de 28mm de espesor o similar, cámara de aire de 5 cm., de espesor, aislamiento térmico por el exterior con paneles de lana mineral de 60 mm. de espesor recubiertos con un velo de vidrio negro hidrófobo, con una conductividad térmica de 0,037 W/(mK) y euroclase de reacción al fuego A2, fijados

directamente al soporte mediante anclajes mecánicos, s/UNE-EN 13162 o similar y una hoja de ladrillo cerámico hueco doble de 8 cm., en el interior, con enfoscado interior o guarnecida y enlucida según directrices de la Dirección Facultativa.

M2. Muro en contacto con espacios no habitables. Muro de cerramiento, formado por una hoja exterior de fábrica de ladrillo perforado de 11,5 cm., de espesor, enfoscada a dos caras, la cara exterior con Fachada Ventilada con acabado tipo cerámico de 28mm de espesor o similar, cámara de aire de 5 cm., de espesor, aislamiento térmico por el exterior con paneles de lana mineral de 60 mm. de espesor recubiertos con un velo de vidrio negro hidrófobo, con una conductividad térmica de 0,037 W/(mK) y euroclase de reacción al fuego A2, fijados directamente al soporte mediante anclajes mecánicos, s/UNE-EN 13162 o similar y una hoja de ladrillo cerámico hueco doble de 8 cm., en el interior, con enfoscado interior o guarnecida y enlucida según directrices de la Dirección Facultativa.

H. Huecos. Puertas y ventanas en perfil de aluminio lacado en color con capialzado integrado, con acristalamiento de doble vidrio con cámara de aire estanca intermedia, tipo climalit o similar. Perfil con rotura de puente térmico mayor de 60 y coeficiente de transmisión térmica 2.2 W/m²K. Apertura practicable y oscilobatiente. Acristalamiento “climalit” (10+12+6) con factor solar 0,4. Persianas enrollables de aluminio con aislamiento térmico, en salón, cocinas y dormitorios, en el mismo color de las ventanas. La carpintería y el acristalamiento cumplirán con lo exigido en el CTE. Vidrio de seguridad en todos los huecos acristalados hasta una altura de 1,10 respecto a suelo terminado.

CUBIERTA

C1. En contacto con el aire. Cubierta plana según proyecto. Apoyada sobre el último forjado del edificio, se ejecutará con barrera de vapor con lámina de papel de aluminio o similar, aislamiento térmico por el exterior con paneles rígidos de lana mineral de 60 mm. de espesor o similar, formación de pendientes con hormigón celular sobre una base de impermeabilización no adherida, con capa separadora para evitar punzonamiento sobre el impermeabilizante. La impermeabilización y el aislamiento se ejecutarán cumpliendo la normativa vigente. Terminación con pavimento cerámico o similar. Terrazas solárium impermeabilizadas con aislamiento térmico, cumpliendo la normativa vigente.

2.4 ESTADO DE CONSERVACIÓN DEL INMUEBLE

El inmueble está recién construido y presenta un estado óptimo de conservación y mantenimiento pese a las patologías existentes y mal aspecto general originado por las patologías y arreglos posteriores.

3 PRINCIPALES DEFICIENCIAS DETECTADAS. INSPECCIÓN Y ANÁLISIS

Se exponen a continuación los temas que presentan algún incumplimiento normativo o presentan problemas.

Es destacable el mal estado general de los acabados de la edificación que no se corresponde con una edificación nueva y acorde a las calidades comercializadas que le da un aspecto envejecido impropio.

3.1 INSTALACIÓN DE CAPTACIÓN SOLAR

3.1.1 INSPECCIÓN

3.1.1.1 Cubierta

En la cubierta del edificio se han instalado 32 paneles solares, ubicados entre los portales del 2 al 6 y con una orientación sur. Las placas son de la marca MEGASU mod. ST-2500-AL-SEL, con un área de apertura de 2,33m².

Las placas se han instalado en los espacios libres entre las chimeneas de ventilación y los equipos de aire acondicionado de las viviendas, por lo que están muy cercanas a estas.

También existe un muro separador de las cubiertas privativas de las viviendas situado a una distancia entre 1,5 y 3 m de las placas y con una altura de 2 m.

La ubicación de las chimeneas de ventilación, equipos de aire acondicionado y muro de terrazas produce sombras sobre los paneles cuando la posición del sol es más baja.



Placas solares con sombras generadas por muro terrazas privativas

Cada grupo de paneles cuenta con un purgador en el punto más alto donde se conecta la tubería de salida y una válvula de equilibrio y medida de caudal en el punto inferior donde se ubica la entrada de agua. El primero de ellos situado junto a portal 2 no refleja en el medidor que exista paso de caudal de agua.

Las tuberías de cubierta están calorifugadas y protegidas con chapa de aluminio, y se encuentran apoyadas sobre bloques de hormigón prefabricado, sin abrazadera ni soporte que los ancle a dichos bloques.

Existe una sonda de temperatura en el grupo de paneles situados frente al portal 4, que sería el punto intermedio de la instalación y es desde donde sale el ramal general que conecta con la instalación solar de la planta sótano.

No se aprecia la existencia de un sistema de aportación de agua glicolada para reponer las pérdidas de la instalación.

También está ubicado en la cubierta un aerotermo modelo ATS-391-CU de 30,8 kW de potencia, con una válvula de tres vías para el control de sobrecalentamientos.

3.1.1.2 Cuarto solar sótano -1

Existe un sistema de regulación de la marca RESOL modelo DELTASOL MX.

No existe un contador de agua para controlar el caudal de agua aportado al sistema, por lo que no existe un sistema para el control de la energía térmica generada.

Existen dos depósitos acumuladores solares marca CORDIVARI modelo TERM. PUFFER VC de 2.000 l cada uno.

Se han instalado dos vasos de expansión, uno para el circuito primario de 60 l y otro para el secundario de 200 l.

Existe una válvula de seguridad en uno de los depósitos, pero no tiene el escape conducido.



Depósitos acumuladores acs solar

Uno de los depósitos cuenta con un termómetro, que en el momento de la inspección (3 de junio a las 18:22 h) marca 50 °C.



Termómetro depósito acumulador acs solar

Se puede apreciar que existen sondas de temperatura en los dos depósitos acumuladores y en la tubería de impulsión del circuito de distribución a viviendas.

Se ha instalado una válvula termostática regulable conectada a la tubería de impulsión hacia las viviendas y al retorno desde estas. Se trata de una válvula de regulación manual que no cuenta con indicación de la temperatura a la que se encuentra regulada, y que por su tipología y forma de conexión no cumple la función de válvula mezcladora de seguridad para evitar quemaduras.



Válvula termostática

Existe un intercambiador de placas para el calentamiento del agua de los depósitos con el agua que proviene de la cubierta de la marca SUICALSA modelo IP 2200 de 17 placas. Dicho intercambiador no está aislado térmicamente.

El agua es aportada directamente desde la red, con dos conexiones, una en el depósito para el circuito secundario y otra a las bombas de circulación para el circuito primario. El sistema de reposición de agua está compuesto por una llave de corte manual y una válvula reguladora de presión con manómetro.



Intercambiador primario-secundario y aporte agua en circuito primario

Para el circuito primario desde paneles de cubierta al intercambiador de placas hay dos bombas en paralelo marca DAB modelo EVOPLUS B 120/150 40 M.

En el circuito de recirculación secundario entre el intercambiador y los depósitos se ha instalado dos bombas en paralelo marca DAB modelo EVOPLUS B 120/150 40 M.

Hay instaladas dos bombas en paralelo en posición vertical para la circulación del terciario desde depósitos a viviendas, que son marca DAB modelo APLE 2000 M MCE 11/C. De acuerdo con el catálogo del fabricante dichas bombas se deben de instalar en posición horizontal.

ALME / ALPE

BOMBA EN LÍNEA DE ROTOR SECO ELECTRÓNICA PARA INSTALACIONES DE CIRCULACIÓN



Sensor de presión diferencial incluido e instalado.

Bomba de circulación para agua caliente o fría con conexiones en línea, diseñada para instalarse directamente sobre la tubería en sistemas civiles e industriales de calefacción, acondicionamiento, refrigeración y agua sanitaria. Extremadamente versátil gracias a la utilización del inverter **MCE/C**, que garantiza una adaptación automática de las prestaciones de la bomba en función de las diferentes necesidades de la instalación manteniendo al mismo tiempo la presión diferencial constante. Motor de cuatro polos asíncrono encapsulado con ventilación externa para la versión **ALME** y de dos polos para la versión **ALPE**. Rotor montado sobre rodamientos sobredimensionados engrasados de por vida para garantizar un funcionamiento silencioso y una larga vida útil. Construcción según normas CEI 2-3. Cuerpo bomba y soporte motor de fundición. Bocas de aspiración e impulsión 2" M-GAS. Rodete de tecnopolímero, cierre mecánico carbón/cerámica.

Rango de funcionamiento

de 1 a 8.4 m³/h con altura de elevación de hasta 21 metros.

Rango temperatura del líquido

de -15°C a +120°C.

Líquido bombeado limpio, sin sustancias sólidas ni abrasivas, no agresivo, no viscoso, no cristalizado y químicamente neutro, con características similares a las del agua – porcentaje máximo glicol 30 % (para cantidades diferentes de glicol, por favor consultar con el Servicio de Asistencia Técnica).

Instalación fija en posición horizontal.

Máxima temperatura ambiente +40°C.

Presión máxima de trabajo 10 bar (1000 kPa).

Grado de protección IP 55.

Clase de aislamiento F.

Se aprecia la existencia de restos de una fuga de aceite en una de las bombas por la junta de unión del cuerpo de la bomba, pero en el momento de la visita no se detecta que existan fugas.



Bombas circuito terciario con restos de escape de aceite y humedad escape de agua depósito

En la fotografía anterior, se puede apreciar además de la fuga de aceite una bomba en el terciario, la existencia de manchas de humedad en el cerramiento del local causados por una fuga de agua en la conexión de la tubería del terciario a uno de los depósitos, aunque en el momento de la visita no se detecta salida de agua.

3.1.1.3 Interior de viviendas

En las viviendas existen termoacumuladores eléctricos instalados en la terraza exterior junto a pared colindante con la cocina, sin protección contra la intemperie.

En particular los ubicados en las últimas plantas tienen una exposición directa a la caída de agua de lluvia ya que no tienen la terraza de la vivienda superior para su cubrición.



Termoacumulador eléctrico, intercambiador y bomba circuladora instalados en terraza de vivienda

Debajo de termo está el intercambiador que proporciona el calentamiento del agua con el agua caliente que circula desde el cuarto de instalaciones de planta sótano, y una bomba de circulación para el circuito de distribución de acs en el interior de la vivienda. Al igual que el termoacumulador, estos equipos están ubicados a la intemperie.

3.2 CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

3.2.1 INSPECCIÓN

Como ya se ha recogido en el apartado anterior, se verificó en visita a las viviendas, que estas disponen de una termoacumulador eléctrico conectados a un intercambiador que recibe el acs del sistema de producción centralizado.

Al no cumplir con los requisitos del CTE DB HE0 y HE1 no es correcta la certificación energética emitida. A esto se debe sumar que las viviendas no son estancas según los valores recogidos en el certificado por lo que el documento emitido no se corresponde con la realidad construida.

3.3 ALUMBRADO EXTERIOR

3.3.1 INSPECCIÓN

3.3.1.1 Luminarias existentes

La promotora no ha aportado a la Cdad. documentación técnica sobre la instalación de alumbrado exterior, por lo que se realiza su inspección para determinar las características de las luminarias instaladas y su distribución.

Solo ha sido posible obtener las características de uno de los tipos de luminarias ya que al realizar su apertura disponía de una etiqueta identificativa, el resto es una estimación realizada en base a la comparación con luminarias similares.

La instalación de alumbrado exterior está compuesta por las siguientes luminarias.

- a) En el pasillo central frente a las terrazas de los edificios, se han instalado balizas de 0,8 m de la marca ALP mod. 74452, con lámparas led de 8 W de potencia, con 190 lm de flujo luminosos y 3000 K de temperatura de color, con un total de 44 unidades.



Balizas ALP mod. 74452 instaladas en pasillo central

- b) Este mismo tipo de luminarias se han instalado en el perímetro de la zona pavimentada situada en la zona derecha de la parcela junto a la entrada de Sor Teresa Prat, con un total de 10 unidades.
- c) En la misma zona descrita anteriormente existen unas pérgolas metálicas de las que se han colgado pantallas de material plástico con una lámpara led de potencia estimada de 10 W y un total de 12 unidades.



Pantallas instaladas en zona pérgolas

- d) Junto a cada una de las palmeras de la zona ajardinada y alrededor del vallado de la zona de piscina, se han instalado focos led empotrados en el suelo con un efecto ornamental, con una potencia estimada de 18 W y un número total de 17 unidades.



Focos led empotrados en suelo junto a palmera

- e) En el perímetro de la tarima situada en la zona de acceso a la piscina y los vestuarios se han instalado focos led empotrados en la madera a modo de señalización, con una potencia estimada de 3 W y un número total de 24 unidades.



Focos led empotrados en tarima zona piscina

La potencia total instalada es de 930 W.

Por la tipología y distribución de las luminarias existentes, serían las incluidas en a) las que tendrían como función iluminar las zonas de circulación interior que comunican las dos entradas exteriores con los seis portales. El resto se pueden considera como iluminación ornamental en la que prima el aspecto estético sobre el funcional.

En cuanto a la distribución de las luminarias tipo a) se detectan algunos defectos en la distribución que indicamos a continuación:

- No existen luminarias en las zonas cercanas a las dos cancelas exteriores



Entrada exterior al recinto sin iluminación

- Tampoco existen en la zona de entrada exterior a los portales

- Las luminarias se han instalado con una interdistancia entre ejes de 1,58 m, pero en las zonas frente a los accesos a los portales se interrumpe la instalación para dejar un paso abierto a la zona de piscina y jardín.



Zona exterior portales y tramos de pasillo circulación sin iluminación

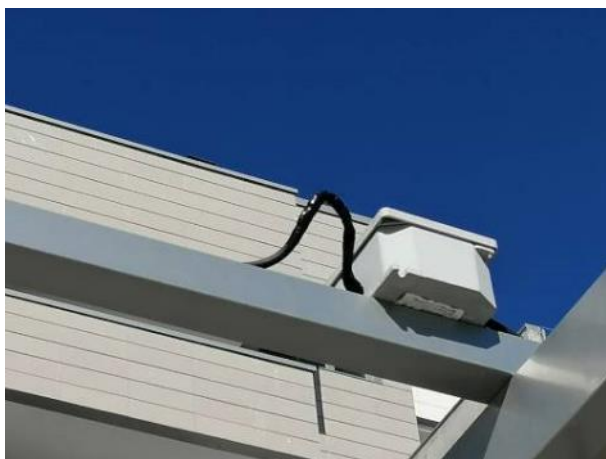
3.3.1.2 Instalación de suministro eléctrico de las luminarias

Se ha realizado la inspección de la instalación de suministro eléctrico del alumbrado exterior, y en dicha inspección se han detectado diversos incumplimientos de la normativa que establece las prescripciones que deben seguirse en este tipo de instalaciones, que el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT), y que se detallan a continuación.

En la zona de pérgolas el cableado discurre sobre la estructura sin canalización de protección por lo que no cumplen con REBT ITC BT 06

Las cajas de derivación no disponen de obturadores para su estanqueidad por lo que no cumplen con REBT ITC BT 06

Se aprecian conexiones de cableado realizado con cinta aislante fuera de las cajas de derivación por lo que no se cumple REBT ITC BT 009



Conexión de cables con cinta aislante fuera de caja derivación



Conexión de cables fuera de caja de derivación