



Memoria Constructiva

01. Red de Saneamiento.

La red de saneamiento se realizará a base de hormigón centrifugado y las uniones de tubos se efectuarán mediante enchufe campana y junta de goma.

El diámetro mínimo de tubo desde la última arqueta al pozo de registro será de 300 mm. Igual dimensión mínima tendrá el tubo desde el pozo de registro general hasta la red general.

En el aparcamiento la red de saneamiento es totalmente independiente de la del resto del edificio y dispone de separadores de grasas y lodos. Se colocará sumidero de recogida de aguas en el acceso al garaje con un ancho mínimo de 25 cm., teniendo la tubería de desagüe del mismo un diámetro mínimo de 110 mm., con una pendiente no inferior al 1.5%.

La red de saneamiento de las viviendas se realizará colgada por el techo del garaje, de modo que sean registrables todos los tramos de la red y sus codos.

La red se realizará separativa para pluviales y fecales.

Las bajantes contarán, en su extremo superior, con ventilación primaria y tendrán la dimensión mínima de 110 mm.

02. Cimentación.

Según los datos que aporta el Estudio Geotécnico, dado el espesor que presenta la capa de suelo flojo que oscila entre 6,60 y 20,40 m (cotas 614,20 y 600,10 respectivamente), como así de patologías geotécnicas por la presencia de coqueas subyacentes al fondo de sótano a excavar, la solución de cimentación más adecuada es del tipo Profunda mediante pilotes perforados hormigonados in situ tipo CPI-7 o CPI-8 empotrados al menos cuatro veces el diámetro, en la capa de interstratificado de arcilla margosa y yesos de consistencia dura, por lo que la proporción de yesos debe ser superior a la de arcilla.

La longitud mínima de empotramiento en firme en la mencionada capa de arcillas margosas y yesos es variable y estará en función del diámetro, será al menos 4 veces el diámetro. Durante la fase constructiva del pilotaje, se aconseja realizar una parte de la ejecución del pilote individual, describiendo materiales atravesados, profundidad de empotramiento mínimo, y toda incidencia de interés.

Para el cerramiento del sótano se puede diseñar una pantalla discontinua de pilotes, empotrando la punta del pilote en el seno del firme. Al realizarse una planta sólo de sótano se actuará en una plataforma a -3,00 m, construyendo una viga de atado de las cabezas de los pilotes recreciendo con muro de hormigón.

La solera del sótano deberá apoyar sobre una capa drenante de piedra triturada, bien compactada, se reforzará la solera de hormigón mediante una doble armadura de reparto. Se prevé realizar impermeabilización y drenaje perimetral.

Los fosos de ascensor estarán debidamente impermeabilizados.

Las soleras, además de las juntas intermedias necesarias, contarán con juntas de dilatación perimetral y alrededor de pilares y arquetas. Deberán ir rellenas con material capaz de absorber las posibles dilataciones.

El acabado de las soleras se realizará en hormigón pulido o bien micro-aglomerado asfáltico.

03. Estructura.

Se proyecta una estructura con pilares apantallados de hormigón armado y elementos horizontales a base de losas de hormigón armado con vigas en la medida de lo posible planas a fin de no obstaculizar ni en planta ni en sección los espacios de las estancias de las viviendas.

Dadas las reducidas dimensiones del edificio no se proyectan juntas de dilatación.

La losa volarán 8 cm. Como mínimo en todo su perímetro, con el fin de facilitar el apoyo de la fábrica de cerramiento. En contacto con el exterior, estará tratada y aislada térmicamente.

04. Albañilería y Cerramientos Exteriores.

04.1. Albañilería.

Se proyecta particiones de cartón yeso de doble placa a ambas caras de espesor 12,5 mm. tanto en baños y cocinas, separación de salón-dormitorios y separación de dormitorios con zonas comunes de la vivienda. Los grosores del aislamiento y cámara serán los necesarios para garantizar las condiciones a que obliga la normativa en lo referido a las condiciones térmicas y acústicas en las viviendas.

En la separación entre viviendas diferentes se ejecutará con medio pie de ladrillo macizo con aislamiento a ambas caras hasta el espesor de la estructura apantallada para luego trasdosar con doble placa de cartón yeso incluso por delante de la estructura dando un espesor total de 350 mm.

La separación de la vivienda con las zonas comunes se ejecutará con medio pie de ladrillo. En portales y zonas comunes se colocarán falsos techos de escayola, así como en baños, pasillos y cocinas en viviendas. Los falsos techos de escayola, se colocarán con jarreado perimetral suelto.

Las bajantes se forrarán de ladrillo hueco doble. Los pilares y huecos de ventilación con ladrillo hueco sencillo.

Los encuentros de los tabiques con el forjado y la fachada de las dos últimas plantas se protegerán con venda de fibra de vidrio en un ancho mínimo de 10 cm.

En las zonas de paredes longitudinales se instalarán juntas transversales constructivas.

04.2. Cerramientos Exteriores.

El cerramiento exterior será de monocapa en bandas de color distinto del propio mortero sobre fábrica de ladrillo con junta de separación de aluminio color acero inoxidable mate, según se define en los alzados y secciones constructivas del presente proyecto básico.

Los patios abiertos que se producen en la fachada exterior se resolverán en U-glas en las partes no practicables y en carpintería de aluminio según se describe más adelante en el apartado dedicado a carpintería exterior. Se sujetarán las piezas de U-glas fijadas a la estructura mediante perfilera de acero.

En las puertas de terrazas, se colocará un batiente que impida la entrada de agua. En el acceso a los edificios éste irá achaflanado.

El aislamiento será a base de poliuretano proyectado con un espesor mínimo de 4 cm. En la galería las fachadas se resolverán mediante trasdosado de chapa de aluminio perforada o plegada tipo deployé por delante de la fábrica de ladrillo que realiza el cerramiento.

05. Cubierta.

Las cubiertas del edificio son planas y transitables en parte. La pendiente es del 2%, su impermeabilización se ha ejecutado con doble tela de 4 kg. colocadas al hilo y aislamiento por planchas rígidas de poliestireno del tipo Roofmate machihembrados de 4 cm de espesor total y 35 Kg/m3 de densidad.

La impermeabilización de los petos se realizará con tela autoprottegida en toda su altura y solapada con las telas de la base, permitiendo su libre dilatación. La capa de acabado de la cubierta no transitable es de grava limpia de tamiz 30 mm. y espesor de capa superior a 10 cm. sobre lámina de geotextil, contra desgarros y punzonamiento.

Los encuentros con paramentos verticales (chimeneas, casetones...), se ejecutará con un solape de 30 a 40 cm. con lámina autoprottegida por encima del nivel de terminación de la cubierta. El material para solado en cubiertas transitables, será de losa filtrante 50x50 cm. y rodapié del mismo material del solado.



06. Carpintería Exterior.

La carpintería y capialzado de las ventanas será de tipo compacto de aluminio anodizado mate color acero de perfil europeo. hojas correderas con acristalamiento térmico 4-6-4 y estará dotada de precerco y tapajuntas interior.

Los capialzados irán integrados en la carpintería tipo compacto.

Las persianas serán de aluminio del color de la carpintería y se instalarán sólo en dormitorios.

El cerramiento de tenderos, para ocultación de vistas estará formado por bastidores de acero y chapa perforada o deployé lacada montada sobre éstos.

07. Carpintería Interior.

Toda la carpintería interior estará dotada de precerco.

La puerta de acceso a la vivienda se realizará mediante marco de acero y doble chapa de acero perforado o deployé lacado al horno, irá dotada de cerradura de seguridad y llevará al menos tres anclajes y pernos antipalanca.

Todas las puertas de paso son de 35 mm. de espesor, en madera para pintar en blanco, con un ancho mínimo de hoja de 72,5 cm. En dormitorios las puertas serán de 82,5 cm. Los cantos laterales de las puertas estarán chapados en DM y pintados en blanco.

Los cercos y tapajuntas estarán pintados de blanco.

Los armarios serán en DM para pintar de suelo a techo, sin forrar en su interior, con puertas correderas enterizas prelacadas en blanco.

Las puertas de los baños y dormitorios tendrán su correspondiente condena interior.

08. Cerrajería.

Las puertas RF de las vías de evacuación llevarán, barrera antipánico e irán pintadas con pintura tipo Oxirón.

Las puertas de garaje serán motorizadas e incorporarán célula fotoeléctrica y sistema de seguridad. Su apertura se realizará bien por llave magnética, bien por mando a distancia. A cada plaza se le dotará de una llave o mando según la solución adoptada.

Los cargaderos de fabrica para formación de huecos de fachada, serán angulares de perfil normalizado.

Las puertas de acceso a portal serán de perfil de acero, con sistema de cierre automático.

Las puertas de cuartos de instalaciones y de salida a cubiertas serán de chapa.

Las celosías de ventilacion del garaje serán de lamas fijas de acero galvanizado y pintado con doble goterón sobre cerco de perfiles de hierro.

Las barandillas de las escaleras serán de U-glas sobre perfiles en U en parte superior e inferior de acero de una sola pieza de 6 mm. de espesor conformando, pintado al aceite

09. Solados.

Los solados de toda la vivienda se realizarán en linoleum del tipo marmoleum con rodapié de DM enrasado a la segunda placa de cartón yeso para pintar de blanco.

Las terrazas se pavimentarán con material cerámico antideslizante para exteriores.

Las zonas comunes del edificio se resolverán con hormigón pulido con juntas de dilatación metálicas.

En escaleras, los peldaños y solado de mesetas serán de piezas enterizas de piedra artificial.

El solado del portal será de piedra natural de espesor 3 mm. de 25 cm. de ancho y largo variable. El pavimento de exteriores será de losas prefabricadas de hormigón.

El solado del garaje se realizará en hormigón pulido con aditivo de cuarzo y las rampas en hormigón impreso.

10. Alicatados.

El alicatado de baños y cocinas se realizará en plaqueta cerámica, estando alicatados de suelo a techo. De igual forma se alicatarán de suelo a techo los cuartos de basura y los cuartos húmedos.

11. Vidriería.

La carpintería exterior llevará acristalamiento tipo Climalit 4-6-4.

En zonas de defensa llevará vidrio de seguridad al interior 4-6-(3+3).

En tendederos el vidrio es armado traslúcido.

12. Instalaciones.

Todas las instalaciones comunes se independizarán para cada uno de los portales de la edificación.

Los cuartos de instalaciones estarán provistos del correspondiente sumidero.

12.1. Fontanería.

Los armarios de acometida se deberán instalar bien en fachada o en zonas exteriores del portal.

Las conducciones se realizarán en tubo de cobre o poliuretano reticulado e alta densidad.

Cada portal deberá estar provisto de su correspondiente grupo de presión con válvula reductora. El cuarto donde se instale el grupo de presión deberá estar aislado de ruidos y la maquinaria se instalará con elementos que impidan la transmisión de ruidos y vibraciones.

Los contadores se centralizarán en cuarto exclusivo en planta baja.

Los ascendentes discurren por zonas comunes, por patinillos ventilados y registrables.

Los aparatos sanitarios serán de color blanco con inodoros de tanque bajo.

Los desagües de los aparatos sanitarios serán de PVC de 50 mm. de diámetro (bañera, ducha, lavabo y bidé) y la grifería será de tipo monobloc.

El cuarto de basuras llevará instalado un punto de agua y sumidero.

Se colocará fregadero de un seno con escurridor para encastrar.

12.2. Electricidad.

La caja general de protección se instalará en el exterior del portal o en fachada.

Los contadores se centralizarán en cuartos de contadores para un máximo de : 40, 24 o 16 unidades, (según la tipología del bloque), armario adosado o empotrado en la pared de los espacios comunes del edificio.

Las líneas ascendentes discurren por patinillos registrables desde zonas comunes.

Los conductores irán bajo tubo rígido y autoextinguible y con diámetro nominal capaz de ampliar su uso en un 100% de la instalación inicial e irán empotrados.

12.3. Calefacción.

Será centralizada con cuarto de calderas independiente . La energía utilizada será gas ciudad y energía solar. Cada vivienda dispondrá de contador independiente para agua caliente sanitaria y calefacción.

12.4. Ventilación.

Las cocinas irán dotadas de dos conductos de ventilación para recoger la salida de humos de la campana extractora y las ventilaciones de la cocina.

Se ejecutarán a base de piezas cerámicas de hormigón, chapa o de acero inoxidable.

Estos conductos suben hasta cubierta.

Los cuartos de basuras tienen conducto de ventilación independiente hasta su cubierta.

12.5. Gas.

Los contadores se centralizarán en cuarto específico.

Las líneas ascendentes discurrirá por zonas registrables.

13. Instalaciones Especiales.

13.1. Telefonía y Portero Automático.

Se instalará una toma de teléfono en el estar-comedor de cada vivienda.

Todas las viviendas dispondrán de instalación de portero automático.

13.2. TV y FM.

Las viviendas dispondrán de una toma de TV y FM en el estar-comedor.

Se realizará preinstalación de antena parabólica.

13.3. Ascensores y Cuartos de Maquinaria.

El ascensor proyectado es de suspensión diferencial. No es necesario disponer de cuarto de máquinas ni de cuarto de maniobras ya que todos los elementos necesarios están disponible en el hueco. La tracción es regulada por un variador de tensión-frecuencia que consigue unas aceleraciones, velocidad nominal y deceleraciones controladas y suaves lo que redundará igualmente en reducción de ruidos.

La cabina de dimensiones interiores 1,10 x 1,40 supera las condiciones mínimas para un mayor confort para personas con movilidad reducida. El recorrido de seguridad es de 3600 mm y el foso de 1060 mm.

13.4. Garajes.

El sistema de apertura de puertas será automático con célula fotoeléctrica y cerradura magnética.

Los vados de paso se realizarán de acuerdo con la Normativa del Ayuntamiento de Madrid.

14. Energía solar.

El suministro de energía solar para apoyo del gas se proyecta centralizado para toda la promoción en la cubierta mediante placas solares de 2 x 1 metro con inclinación superior a 45° para mejor aprovechamiento en invierno dado que en verano hay excedente energético.

Esta superficie se ha dimensionado para el aporte energético necesario y se desarrollará en detalle en el proyecto de ejecución.

15. Pintura.

En escalera y zonas comunes es de temple gota fina con acabado de pintura plástica.

En viviendas se pintará con pintura temple liso en paramentos verticales y temple liso en techos.

En garajes, los paramentos verticales de hormigón son vistos, en las zonas pintadas se empleará pintura plástica y en paramentos horizontales se aplicará un tratamiento a base de mortero de perlíscayola. La banda de señalización se pintará con el tipo de pintura plástica y dimensiones normalizadas.

La cerrajería exterior pintada con pintura al aceite llevará una imprimación previa.

12.4. Ventilación.

Las cocinas irán dotadas de dos conductos de ventilación para recoger la salida de humos de la campana extractora y las ventilaciones de la cocina.

Se ejecutarán a base de piezas cerámicas de hormigón, chapa o de acero inoxidable.

Estos conductos suben hasta cubierta.

Los cuartos de basuras tienen conducto de ventilación independiente hasta su cubierta.

12.5. Gas.

Los contadores se centralizarán en cuarto específico.

Las líneas ascendentes discurrirá por zonas registrables.

13. Instalaciones Especiales.

13.1. Telefonía y Portero Automático.

Se instalará una toma de teléfono en el estar-comedor de cada vivienda.

Todas las viviendas dispondrán de instalación de portero automático.

13.2. TV y FM.

Las viviendas dispondrán de una toma de TV y FM en el estar-comedor.

Se realizará preinstalación de antena parabólica.

13.3. Ascensores y Cuartos de Maquinaria.

El ascensor proyectado es de suspensión diferencial. No es necesario disponer de cuarto de máquinas ni de cuarto de maniobras ya que todos los elementos necesarios están disponible en el hueco. La tracción es regulada por un variador de tensión-frecuencia que consigue unas aceleraciones, velocidad nominal y deceleraciones controladas y suaves lo que redundará igualmente en reducción de ruidos.

La cabina de dimensiones interiores 1,10 x 1,40 supera las condiciones mínimas para un mayor confort para personas con movilidad reducida. El recorrido de seguridad es de 3600 mm y el foso de 1060 mm

13.4. Garajes.

El sistema de apertura de puertas será automático con célula fotoeléctrica y cerradura magnética.

Los vados de paso se realizarán de acuerdo con la Normativa del Ayuntamiento de Madrid.

14. Energía solar.

El suministro de energía solar para apoyo del gas se proyecta centralizado para toda la promoción en la cubierta mediante placas solares de 2 x 1 metro con inclinación superior a 45° para mejor aprovechamiento en invierno dado que en verano hay excedente energético.

Esta superficie se ha dimensionado para el aporte energético necesario y se desarrollará en detalle en el proyecto de ejecución

15. Pintura.

En escalera y zonas comunes es de temple gota fina con acabado de pintura plástica.

En viviendas se pintará con pintura temple liso en paramentos verticales y temple liso en techos.

En garajes, los paramentos verticales de hormigón son vistos, en las zonas pintadas se empleará pintura plástica y en paramentos horizontales se aplicará un tratamiento a base de mortero de perliescayola. La banda de señalización se pintará con el tipo de pintura plástica y dimensiones normalizadas.

La cerrajería exterior pintada con pintura al aceite llevará una imprimación previa.

15. Manual de Mantenimiento.

La empresa adjudicataria entregará con el Certificado Final de Obra, un Manual de Mantenimiento del Edificio y uno por cada una de las viviendas resultantes, según R.D. 515/1.989. Dicha documentación se entregará a los adjudicatarios de las viviendas.

Estos documentos se estructurarán de la siguiente forma :

1. Manual de la Edificación. Uso Conservación y Mantenimiento.

Índice :

Técnicos y empresas intervinientes : Listado de Suministradores e Instaladores con persona, dirección y teléfono de contacto.

Licencias y Autorizaciones Administrativas : Licencias ; Proyectos de Instalación Visados ; Aprobaciones de Industria, etc. ; Boletines ; Contratos de Conservación y Mantenimiento, etc.

Documentación General : Memoria de Calidades Empleadas ; Planos del Edificio donde se recojan los elementos comunes y quede reflejado el uso al que se dedican, incluyendo la ubicación y el tipo de extintores colocados ; Esquemas de funcionamiento ; Manuales de uso y entretenimiento ; Garantías etc.

Disposiciones Oficiales Obligatorias para la propiedad sobre el uso, conservación y mantenimiento de la edificación.

Documentación, uso, conservación y mantenimiento de la edificación.

Normas y Cuadro con el plan de mantenimiento periódico de las instalaciones y acabados.

2. Manual de la Vivienda. Documentación, Uso, Conservación y Mantenimiento.

Índice :

Técnicos y Empresas intervinientes en la edificación.

Listado de Suministradores e Instaladores con persona de contacto, dirección y teléfono ; Listado de referencias de los distintos materiales de acabados y maquinaria.

Licencias y Autorizaciones Administrativas.

Boletines individuales, etc.

Documentación de la Vivienda ; Plano general con el emplazamiento de la vivienda ; Planos individuales con escala referenciada (arquitectura e instalaciones) ; Memoria de Calidades ; Manuales de uso y entretenimiento de los aparatos ; Garantías, etc.

Manual de uso, conservación y mantenimiento de instalaciones : Normas y cuadro resumen.

Manual de uso, conservación y mantenimiento de acabados : Normas y cuadro resumen

NOTA : Se constituirá un Contrato de Conservación y Mantenimiento de Ascensores y otro de las Instalaciones Generales del Edificio y Garajes, durante un año a partir de la entrega de las viviendas a sus Adjudicatarios por parte de la Empresa Constructora.

Madrid, 17 de Julio de 2.006

LOS ARQUITECTOS

Fernando García Pino

Manuel García de Paredes de Falla



05. CONDICIONES HIGIENICAS Y DE CONFORT.

El alumbrado es natural y artificial y será el adecuado para esta clase de instalaciones. Con el alumbrado se obtendrá una intensidad de iluminación de 250 lux, además se dispondrá de un número grande de bases de enchufe con conexión anti-humedad, para colocar lámparas portátiles y alumbrar puntos localizados donde se requiera mayor iluminación.

Existe ventilación natural en todo el edificio, por medio de ventanas.

Todos los vestíbulos disponen de ventilación natural cruzada.

Los aseos dispondrán de rejilla al shunt que comunica con el exterior, o ventanas, tal y como queda reflejado en planos, de forma que cada aseo queda suficientemente ventilado y con independencia.

Se dispondrá de un cuarto de basuras en planta sótano 1 con ventilación y grifo de limpieza.

Calefacción y Agua Caliente Sanitaria.

La calefacción y agua caliente sanitaria se producirá mediante calderas centralizadas, que proporcionarán la calefacción y el agua caliente sanitaria suficiente para satisfacer la necesidad de la vivienda correspondiente. Se dispone de paneles de captación solar en cubierta para producción de ACS.

06. MATERIAS PRIMAS.

Las materias primas serán las propias del uso residencial: agua para la limpieza, energía eléctrica y gas natural.

07. ELEMENTOS INDUSTRIALES A INSTALAR.

Un ascensores en las viviendas. Con las siguientes características:

- Velocidad: 1 m/s
- Carga: 450 Kg
- Nº de personas: 6
- Nº de paradas: 8
- Longitud de recorrido: entre 9 m - 21 m
- Potencia del motor: 11 kW.

Potencia total ascensores = 22 kW.

2 motores para apertura de puerta del garaje de 2 kW

2 cajas centrífugas de ventilación con un motor de 3 kW y caudal de 8.500 m³/h cada una, para el sótano -1.

2 cajas centrífugas de ventilación con motor de 3 kW y caudal de 8.000 m³/h cada una, para el sótano 2.

1 grupo de presión de agua sanitaria

Características del grupo de presión:

Un Grupo de presión con 2 bombas de 300 l/min cada una a una presión de 500 kPa y potencia unitaria de 4,2 kW.

1 grupo de presión de Protección contra incendios de potencia de 4,5 Kw.

Instalación eléctrica:

Potencia total de los motores instalados: 45 kW.

La canalización de enlace inferior comienza en la arqueta de enlace colocada dentro del garaje, y después será guiada a través de dos registros de enlace situados en la parte interior del garaje mediante falso techo, y termina en el RITI. Está formada por 6 tubos de material plástico no propagador de la llama y de pared interior lisa, de 40 mm de diámetro exterior, distribuidos de la siguiente forma:

- Telefonía básica + RDSI : 3
- TLCA: 1, considerando que el diámetro del cable de la red de alimentación no es superior a 16 mm.
- Reserva: 2

La canalización interior de usuario es la que soporta la red interior de usuario. Está realizada por tubos de material plástico, corrugados o lisos, empotrados por el interior de la vivienda y unen los RTR con los distintos registros de toma y cuando sea necesario se utilizarán registros de paso para facilitar la instalación posterior de cables. La topología de las canalizaciones será en estrella.

En aquellas estancias, excluidos baños y trasteros, en las que no se instalen inicialmente tomas, de los servicios básicos de telecomunicación, se dispondrá de una canalización adecuada que permita el acceso a la conexión de, al menos, uno de los citados servicios.

El diámetro de los tubos será:

- ϕ 20 mm para alojar el par de TB y RDSI.
- ϕ 20 mm para alojar el cable de RTV.
- ϕ 20 mm para alojar el cable de TLCA y SAFI.

Sus características se especifican en el pliego de condiciones.

Los registros de toma son cajas empotradas en la pared donde se alojan las bases de acceso terminal (BAT), o tomas de usuario. Sus dimensiones mínimas son 6,4 x 6,4 x 4,2 cm (alto x ancho x fondo). Se instalarán registros de toma para telefonía, RTV y TLCA en cada estancia de cada vivienda, exceptuando los baños.

Sus características se especifican en el pliego de condiciones.

13. PREVISIÓN DE INSTALACION AIRE ACONDICIONADO

Las viviendas contarán con la infraestructura necesaria para la futura instalación de equipos de climatización para las viviendas. Se prevé la futura instalación de un aparato autónomo partido por cada una de las viviendas.

Las viviendas contarán con el espacio suficiente para la instalación de la unidad interior y con los pasatubos necesarios para el paso de las líneas frigoríficas hasta llegar al patio vertical, a través del cual discurrirán las líneas hasta cubierta, encima de los trasteros.

La cubierta contará con el espacio suficiente para la instalación de una unidad exterior de climatización por cada vivienda, con bancada de hormigón para su instalación.

14. INSTALACIÓN DE CALEFACION

Se ha previsto la instalación de 2 calderas centralizadas, una de baja temperatura y otra de condensación para dar servicio a la instalación de calefacción y producción de A.C.S., sirviendo a su vez como sistema auxiliar de la captación solar.

Los quemadores de las calderas serán modulantes en todos los casos, para ajustar la producción de calor a las necesidades reales del edificio. No se admitirán quemadores con mínimos de modulación superiores al 25% de la potencia de la caldera. Ésta modulación se hará mediante señales externas de un sistema de telegestión.

El combustible de las calderas será gas natural.

La sala de calderas se ha situado en la cubierta del edificio, y centrada en el mismo, con lo que se minimizan las pérdidas de calor por tuberías de circuitos primarios y equilibrar hidráulicamente de manera natural la instalación.

En la sala de calderas se instalarán contadores de energía en cada uno de los siguientes sistemas: calefacción, agua caliente sanitaria y energía solar. Las bombas aceleradoras de los circuitos de calefacción contarán con variadores de velocidad.

Para la calefacción se instalarán radiadores de chapa en todas las habitaciones para mantener las condiciones de confort durante el invierno.

La instalación interior de las viviendas será una instalación bitubular de tubería de cobre duro estirado situada por los tabiques y aislada para evitar pérdidas de energía.

Los radiadores serán chapa y cada uno irá provisto de válvula de doble reglaje, detentor, purgador y tapón.

La instalación dispondrá además de los siguientes elementos:

- Termostato ambiente.
- Termostato de caldera incorporado a la misma con regulador de la temperatura del agua de la caldera.
- Termistancia de sobrecalentamiento.
- Válvula de seguridad por presión.

15. INSTALACIÓN GAS NATURAL

15.1. CARACTERÍSTICAS DEL GAS

La distribución se realiza mediante gas natural de las siguientes características medias:

- Denominación del gas: Gas Natural.
- Poder calorífico superior: 9.500 kcal/m³.
- Poder combuvivoro: 10 m³ aire/m³ gas.
- Densidad relativa al aire: 0,6.
- Índice de Wobbe (kcal/m³): 10.900 + 14.500.
- Grado de humedad: Seco.
- Presión en la entrada de aparatos: 200 mm c.d.a.

15.2. ACOMETIDAS Y DISTRIBUCION GENERAL

Se preverá acometida y distribución de gas natural hasta el cuarto de calderas.

La instalación se iniciará en una acometida de la red existente de Gas Natural. El tramo inicial de la red general será objeto de la compañía suministradora.

Cuando la conducción atraviese muros o tabiques, se colocará un manguito pasamuros de PVC o de acero, con una holgura mínima de 10 mm, que se rellenará con masilla plástica.

La red de acometida hasta el edificio, se realizará de forma enterrada en el interior de zanja con tubería de polietileno de media densidad según UNE 53.333.

Todo lo referente a este apartado de la instalación deberá estar en acuerdo con lo descrito en la ITC correspondientes (MI-IRG01, 02, 03) del Reglamento de Instalación de Gas.