

RESTAURACIÓN DEL BALNEARIO ANTIGUO DE BAÑOS DE MONTEMAYOR - CACERES



GRUPO JG
INGENIEROS CONSULTORES

EDIFICIO SANITARIO

MAR 01

Información Técnica nº 16

Baños de Montemayor pertenece a la comarca natural del Valle de Ambroz (cuenca hidrográfica del río Tajo) entre Cáceres y Salamanca, cerca del límite entre ambas provincias.

Aunque la acción del tiempo y los agentes atmosféricos lo hayan borrado o disimulado, el pueblo está asentado sobre una zona volcánica. Este dato y otras razones de configuración geográfica nos da un elevado porcentaje de probabilidades de que muy cerca debió estar un cráter que sin duda desde hace muchos años alimenta de calor, del fuego interno, las aguas del subsuelo, sin que nunca haya mermado el caudal del manantial ni descendido su temperatura.

Otras teorías argumentan que el origen de las aguas termales provienen de las lluvias que al infiltrarse en el subsuelo descienden disolviendo sales minerales, incrementando su temperatura a causa del gradiente geotérmico, ascendiendo posteriormente aprovechando las fisuras del terreno.

TERMAS ROMANAS

Se desconoce legado escrito que date la fecha exacta de la construcción del establecimiento termal, sin embargo la abundancia de restos arqueológicos y vestigios constructivos prueban su origen romano, encuadrado en la época de Quinto Caecilio.

Al proceder a su rehabilitación, obra del arquitecto Dionisio Hernández Gil, se han descubierto departamentos y espacios con la misma tipología que los establecimientos termales de la época republicana de Roma, como el vestuario (Apodyteria), el baño frío (Frigidarium), baño templado (Tepidarium), baño caliente (Caldarium) asociado al baño de vapor (Laconicum).

El objeto del proyecto de restauración del balneario antiguo de Baños ha sido el de recuperar los espacios históricos, introducir nuevas tecnologías terapéuticas y modernizar las instalaciones.

En la actualidad el balneario es un centro en el que se aplican las propiedades curativas de las aguas termales, hidroterapia y cura balnearia de afecciones respiratorias, así como patologías relacionadas con estrés, reumas, gota...



ESTUDIOS PREVIOS

El inicio de los trabajos para la redacción del proyecto de ejecución requirió desplazarnos al balneario y en estrecha colaboración con la Propiedad y el Arquitecto anotar todas las características particulares del edificio, su funcionamiento, instalaciones y su nueva distribución.

El principal dato estaba relacionado con las aguas termales, sus características físico-químicas, organolépticas y evacuación de gases disueltos en las mismas, datos que determinarían las calidades de los componentes de las instalaciones electromecánicas.

A) Características organolépticas

Olor: a huevos podridos

Sabor: insípida

Color: incolora observada en pequeño espesor, en el fondo del manantial presenta una coloración amarillo verdosa.

B) Determinaciones físico químicas

Temperatura: 42°C

Conductividad: 476 mS/cm

pH: 6,76

Potencial oxidorreductor: -142 mV

pH: 8,58

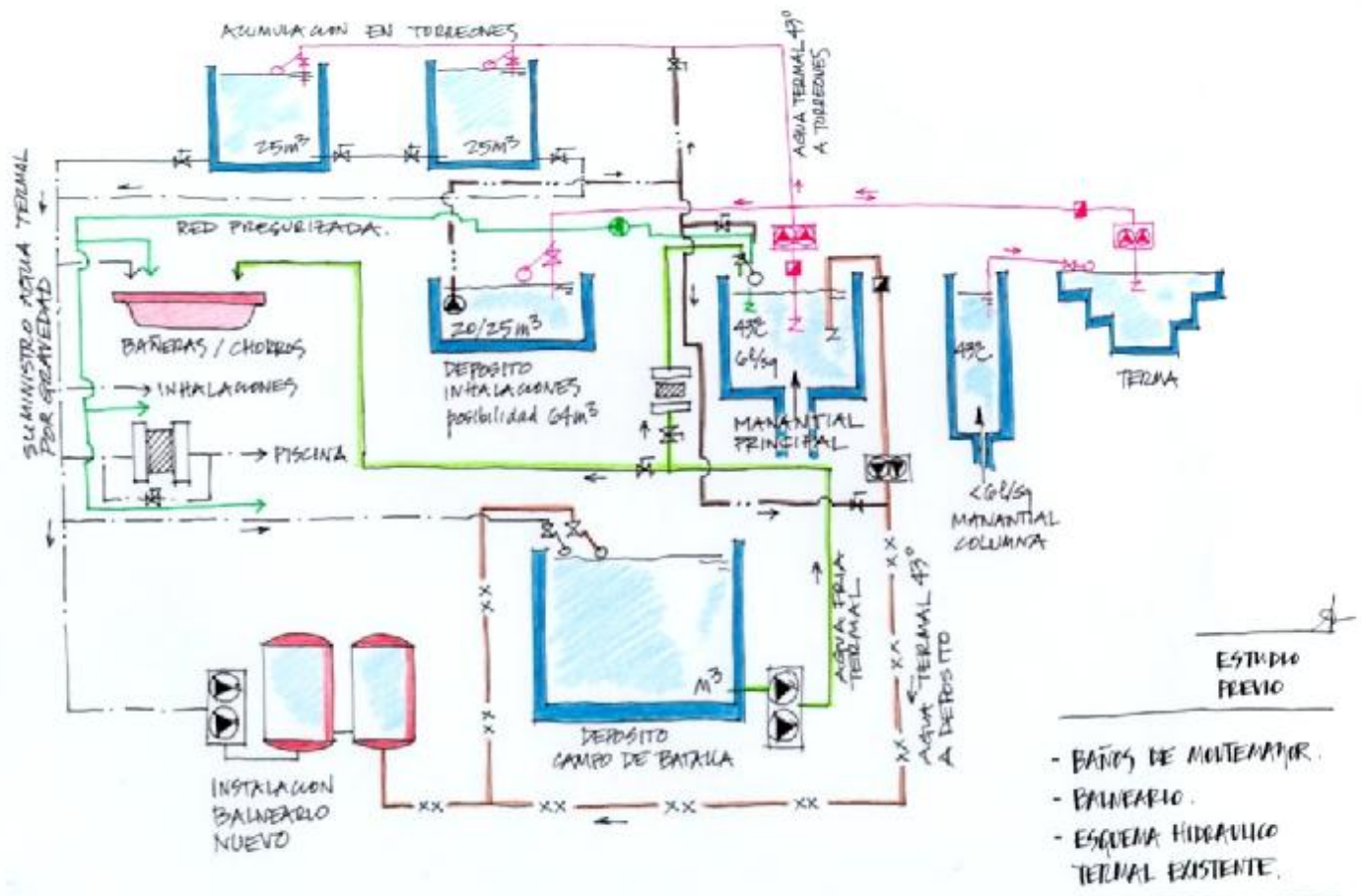
Dureza total: 2° Franceses

Residuo seco (110°): 288,4 mgr/l.

C) Gases disueltos:

Oxígeno: 1,5 mg/l

Sulfuro de hidrógeno: 7,21 mg/l

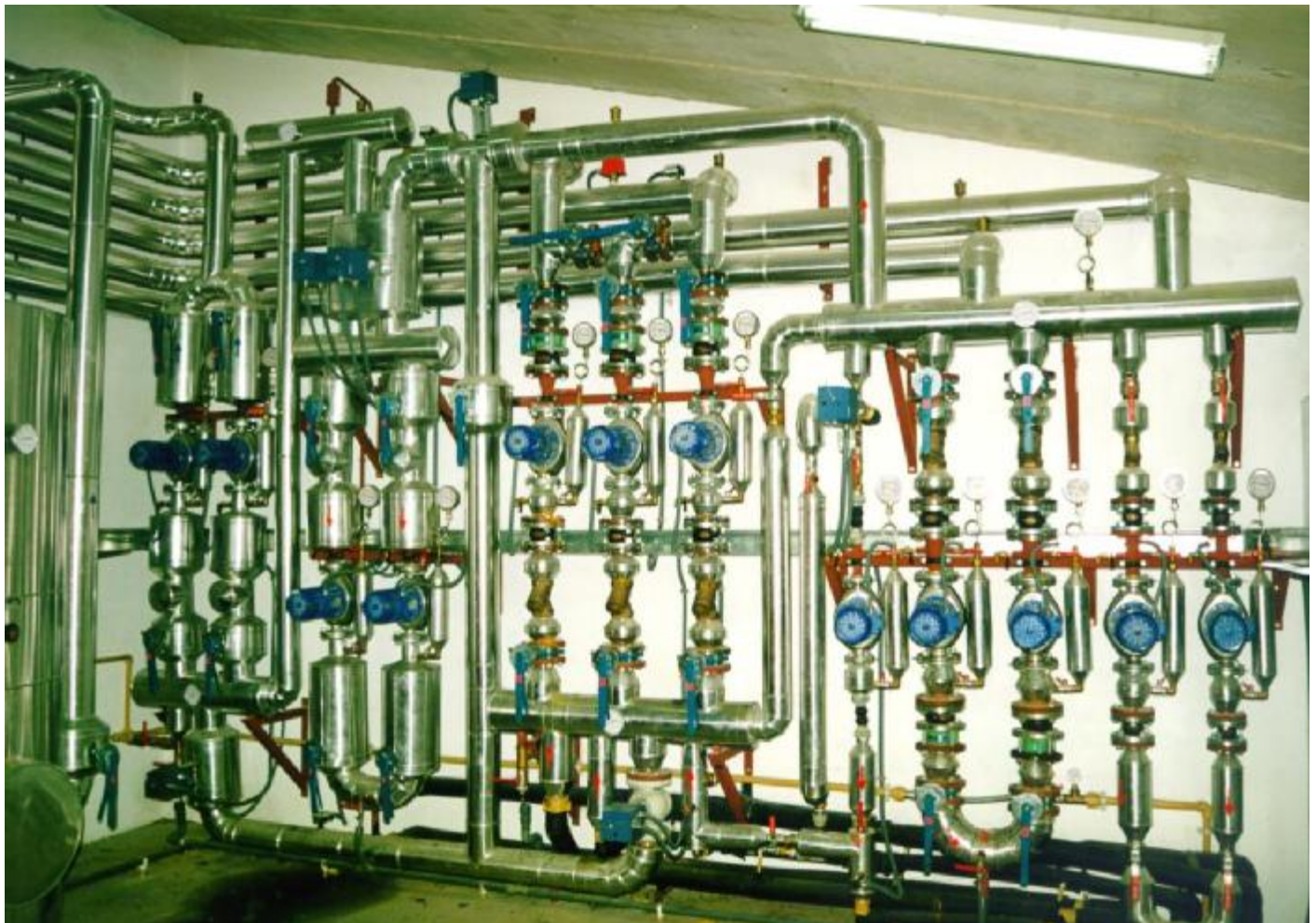


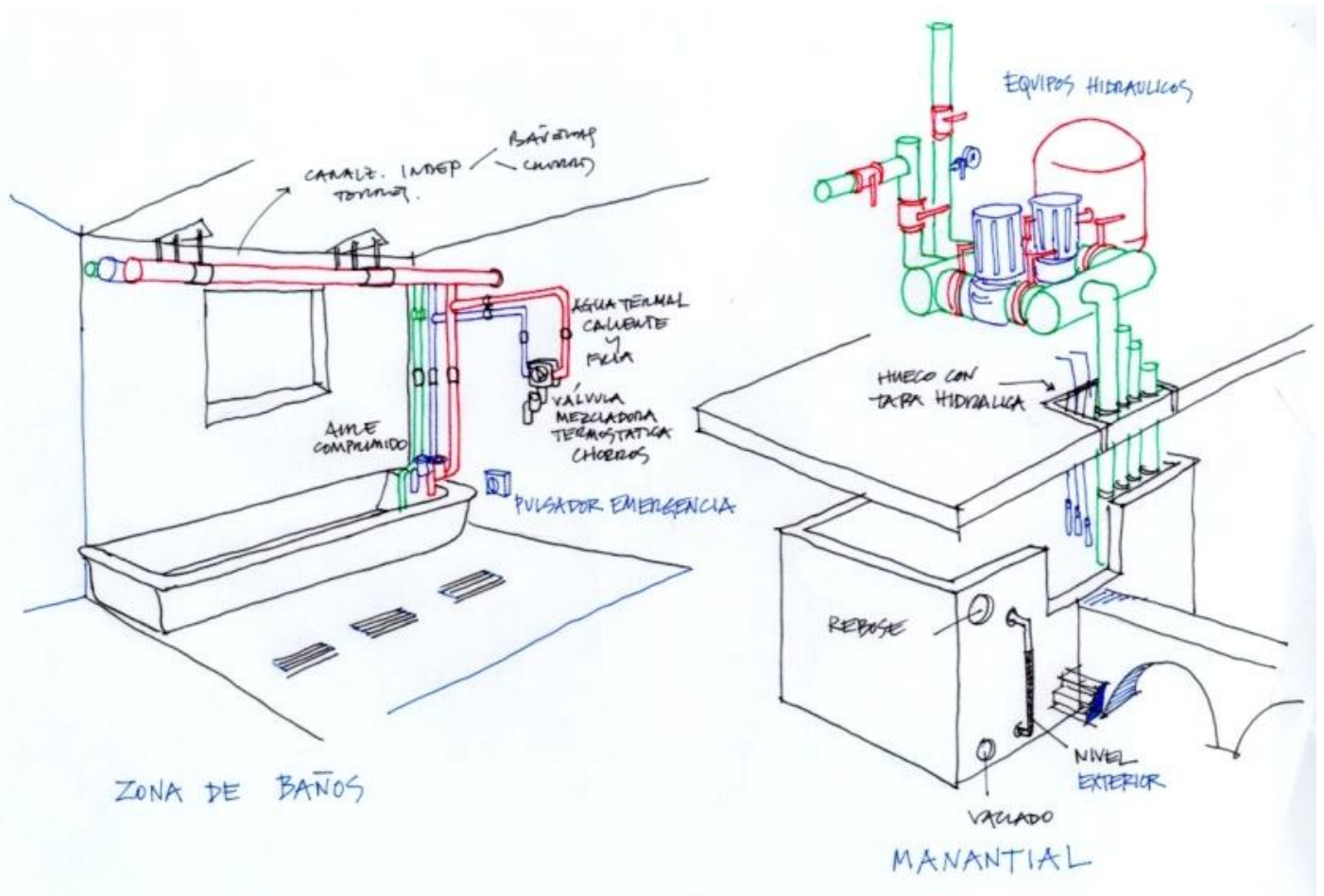
Para los circuitos de agua para chorros se han instalado válvulas mezcladoras termostáticas que permiten fijar la temperatura de impulsión en función de tratamiento.

Si bien durante las fases de estudio previo y redacción del proyecto de ejecución quedaba concretado el funcionamiento hidráulico de estas instalaciones, durante la fase de ejecución de las obras se adaptaron componentes que aumentaron las posibilidades del sistema y el número de maniobras posibles.

Cabe mencionar que durante el proceso de ejecución de las obras y con la finalidad de recuperar el estado original del edificio aparecieron espacios que modificaron parte del trazado y prestaciones de la instalación. En este aspecto la Empresa Constructora e Instalador han colaborado estrechamente aportando soluciones a medida que avanzaba la obra.

Se ha implantado un esquema sinóptico hidráulico en el frontis del cuadro eléctrico de mando y protección, con leds que indicaban el estado de los equipos, conocimiento del volumen acumulado en depósitos y selectores de puesta en marcha y paro de los grupos de presión, facilitando el manejo al personal de mantenimiento





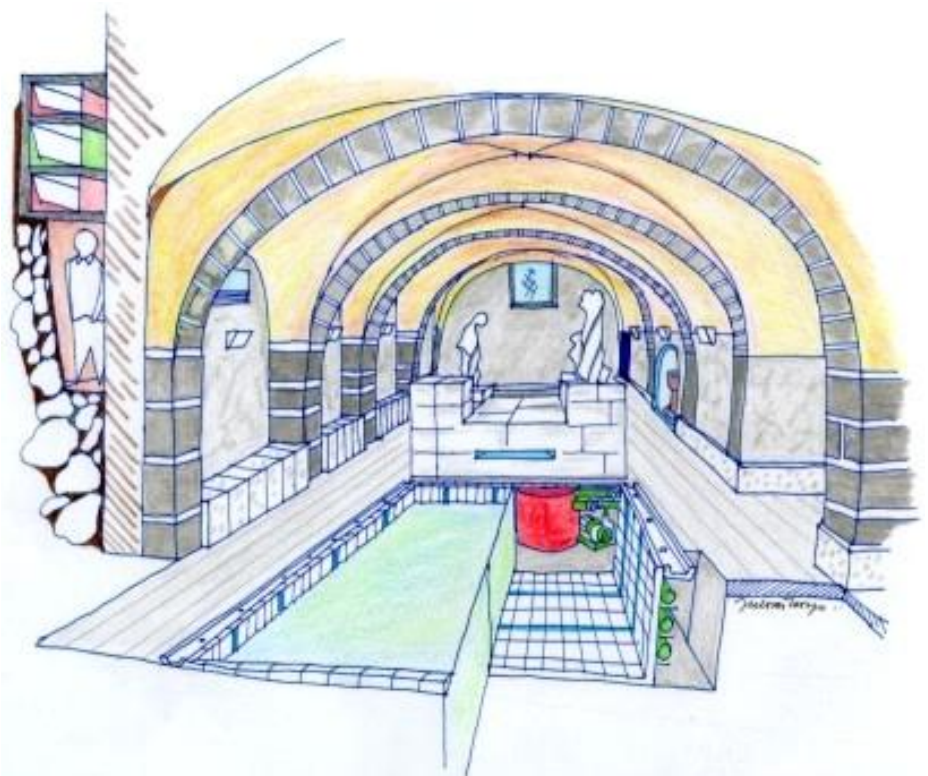
Se han dispuesto varios depósitos de acumulación de aguas termales alimentados por grupos de presión compuestos por electrobombas centrífugas multicelulares construidas en acero inoxidable con equipos de reserva y variador de frecuencia.

Los variadores de frecuencia permiten modificar la velocidad de giro de la electrobombas adecuando el suministro de caudal a la red proporcional a la demanda, manteniendo siempre presión constante en la red.

Algunos de los circuitos de llenado disponen de válvulas reductoras de presión dado que la altura manométrica de los depósitos es variable en función de la situación de los mismos.

Se han instalado contadores de consumo de agua que permiten disponer de datos que afectan a la previsión de acumulación.

El abastecimiento de agua termal a bañeras se realiza por gravedad desde los depósitos situados en planta cubierta, aunque con el fin de garantizar presión y caudal en caso de gran demanda se ha dispuesto de grupos de electrobombas.





Tras consultas a fabricantes se determinaron las siguientes calidades:

Instalaciones eléctricas:

- ! Canalizaciones PVC
- ! Cableado aislamiento 1.000 V
- ! Envolventes cuadros eléctricos plásticos con grado IP65
- ! Mecanismos encendidos y tomas de fuerza plásticos con grado IP65
- ! Luminarias IP65 con juntas de estanqueidad
- ! Toma a tierra de todos los locales (húmedos según REBT)

Instalaciones mecánicas:

- ! Ventilación de todos los locales
- ! Canalizaciones plásticas PVC/PE/PP/PB
- ! Electrobombas con componentes de acero inoxidable y plásticos
- ! Griferías con filtros a fin de evitar sedimentación
- ! Valvulería de corte, aislamiento y regulación plástica

Con respecto al funcionamiento del establecimiento se establecieron tiempos de llenado de bañeras, que supondría la optimización y explotación de la producción del manantial, trasiego del caudal del manantial a varios depósitos, concretar circuitos hidráulicos para tratamientos terapéuticos, conexionado con redes de saneamiento, tratamiento de aguas procedentes del nivel freático, necesidades de equipos especiales, parafangos, presoterapia, parafina, etc.

OBRAS REALIZADAS

ACTUACIÓN EN PLANTA SEMISÓTANO

- ! Recuperar la terma romana, recomponer sus gradas perimetrales y reconstruir el óculo cenital que permite el paso de luz natural.
- ! Instalación de piscinas para hidroterapia en la nave del siglo XVIII, con cabinas para duchas y vestuarios, liberar ventanas para entrada de luz natural.
- ! Rehabilitación de espacios, dotándolos de nuevas instalaciones para almacenamiento de aguas.
- ! Instalación de ascensor para permitir la accesibilidad de minusválidos.
- ! Rehabilitación de zonas con vestigios de épocas romanas con fines museísticos.

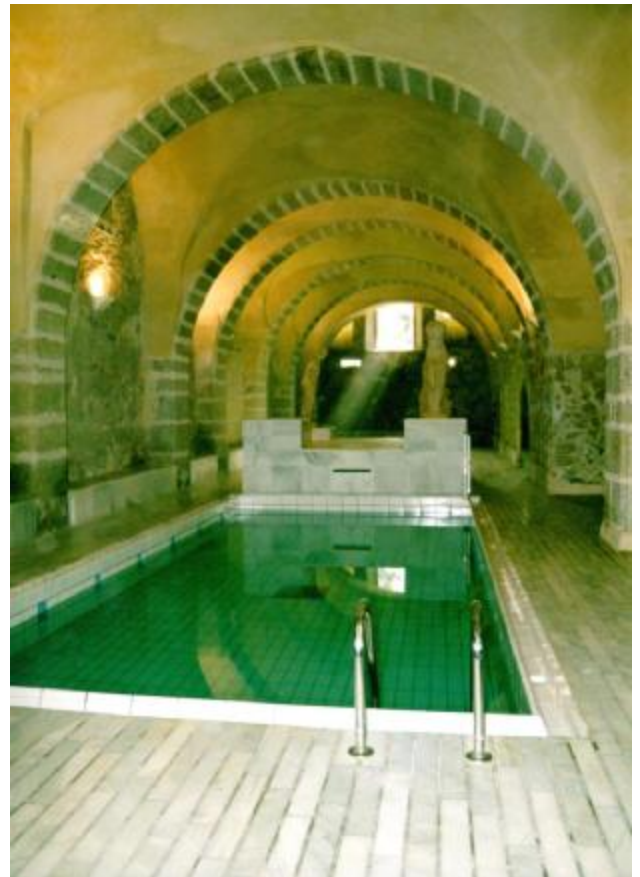
ACTUACIÓN EN PLANTA BAJA

- ! Rehabilitación de las zonas de baños y conexión con hotel.
- ! Habilitación de zonas de descanso y reestructuración de la zona de acceso y recepción.
- ! Rehabilitación de la zona de inhalaciones.

ACTUACIÓN EN PLANTA PRIMERA

- ! Zona creada para sala de máquinas y almacén.
- ! Sala para tratamientos de presoterapia, parafangos y cabinas.
- ! Terraza - solárium.
- ! Salas de masaje y despachos médicos.
- ! Zonas de espera de pacientes y sanitarios.

Por último la rehabilitación también ha tratado el entorno del balneario, consolidando su cerramiento perimetral y adecuación de accesos e iluminación.



INTEGRACIÓN DE INSTALACIONES Y TECNOLOGÍAS APLICADAS

CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN

En planta semisótano, el mantenimiento controlado de las condiciones de temperatura y humedad relativa en el ambiente de las piscinas instaladas en la nave del siglo XVIII, se ha conseguido mediante la implantación de una planta enfriadora tipo bomba de calor con deshumectación condensada por aire, con sección de enfriamiento gratuito.

Desde ésta, los conductos que transportan el aire ambiente tratado, se han situado en un espacio perimetral exterior a la sala, aislados térmicamente, hasta dos elementos de difusión y retorno.

Para la elección de los difusores, dado el acabado arquitectónico de la sala, se seleccionaron rejillas de pared de aluminio interior, acabado en blanco de lamas móviles y regulación por doble deflexión.

Respecto a la ventilación forzada de los locales húmedos, se han previsto varias unidades extractoras con ventiladores centrífugos accionados por termostatos ambiente.

La impulsión de aire en la sala de tratamientos de presoterapia de la planta primera, se realiza mediante toberas de largo alcance y alta inducción, instaladas en conducto de chapa de acero galvanizado circular de sección constante. Simétrico a este, se instala otro similar para del retorno de aire al equipo de tratamiento, integrándose ambos en el aspecto exterior de la sala, en coordinación con la iluminación de la misma.



En las zonas de despachos médicos y salas de espera y descanso de pacientes se han instalado fancoils verticales con envolvente y alimentación a dos tubos.

Por último, mencionar la zona de baños restaurada en planta baja, dispone de suelo radiante por agua caliente con tubería de polietileno.

ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN

Sobre esta instalación se han invertido horas en la selección de equipos que cumplieran prácticamente todas las características físicas entre la proyección de agua, polvo, impacto, corrosión además de la integración con la arquitectura.

Se estableció un grado de protección IP65 general en todos los componentes y que su acabado exterior, fabricado en plástico o metal, soportara las condiciones casi constantes de todo el centro termal por emanación de vapor y gases.

Todos los accesorios de canalizaciones así como en los mecanismos (encendido y tomas de fuerza) disponen de records y juntas que garanticen la estanqueidad de los mismos.

Ante un edificio globalmente "húmedo", la red de tierras ha constituido una partida económica importante.

Por la forma y disposición curvas de la planta semisótano y columnas y el acabado de muros, y techos la iluminación se realiza mediante bañadores de pared adosados con lámparas de halogenuros metálicos, lámparas de vapor de sodio y pantallas fluorescentes estancas.

La iluminación natural ha formado parte sustancial en la concepción arquitectónica consiguiendo confort psicológico ambiental y ahorro energético.

AGUAS TERMALES Y SANITARIAS

Esta instalación es, dada la explotación del edificio, emblemática, por lo que, tanto la Propiedad, Arquitecto, Empresa constructora, Empresa instaladora e Ingeniería hemos buscado para la concepción y ejecución de la instalación exigencias de flexibilidad, simplicidad, utilización racional, mantenimiento, longevidad y ahorro de energía.

El edificio dispone de varias redes de canalizaciones correspondientes al transporte de aguas termales y sanitarias fabricadas con materiales plásticos.

FICHA TÉCNICA

PROPIEDAD	PROBAÑOS	INSTALACIONES	
ARQUITECTO	Dionisio Hernández Gil	Incendios	Extintores M. Montes
ARQUITECTO TÉCNICO	José Antonio García Hornero	Piscinas	Subita SL
INGENIERÍA	JG&Asociados	Ascensor	Zener
CONSTRUCTORA	Placonsa, S.A.	Electricidad	Electricidad Foro
		Climatización	Gonzalo García Baratas
		Fontanería	Fontanería J.A. García SL
		Agua termal	Fontanería J.A. García SL
		Saneamiento	Fernando Gómez Martín
		Sistema Gestión	Gonzalo García Baratas

CLIMATIZACIÓN

- Producción de frío : Planta enfriadora condensada por aire 64 kW
- Producción de calor : Calderas de alto rendimiento con quemador de gasóleo 2 x 290 kW
- Tratamiento de zona de piscinas :
 - ! Bomba de calor deshumectadora con free-cooling condensada por aire
 - ! Temperatura recinto 30°C
 - ! Humedad relativa 70%
 - ! Temperatura del agua 35°C
 - ! Capacidad deshumectación 63 kg/h

ELECTRICIDAD

- Potencia eléctrica suministro normal : 160 kW
- Potencia eléctrica suministro socorro : 100 kVA (grupo electrógeno)
- Batería de condensadores 50 kVA

PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

- Pulsadores de alarma
- Extintores portátiles polvo seco antibrasa y anhídrido carbónico

INSTALACIONES ESPECIALES

- Megafonía
- Telefonía
- Intercomunicadores

FONTANERÍA - AGUAS TERMALES

- 5 Grupos de presión con variador de frecuencia
- 5 Electrobombas independientes

DEL GRUPO JG

- + 2000 ha sido un año de crecimiento del Grupo. Hemos alcanzado una facturación de 7,5 Millones Euros y unos recursos humanos de 140 personas, lo que representa un incremento del 30% respecto a 1999.
- + El promedio de los contratos ha sido de 30.000 Euros con un crecimiento del 20% respecto a 1999.
- + Estamos involucrados en proyectos muy interesantes como:
 - ! Reforma del estadio Chapin en Jerez de la Frontera con los Arquitectos Cruz y Ortiz.
 - ! Urbanización, complejo Residencial y Hotelero Marina El Rompido en Huelva con el Arquitecto Miguel Angel Gea.
 - ! Centro Comercial Etxabarri Ibiña en Vitoria con el Arquitecto Mikel Garbizu
 - ! Nuevo Hospital Sta. Caterina en Girona con los Arquitectos Pineda y Brullet
 - ! Hotel de 5 * Hesperia en Bellvitge, Barcelona, con los Arquitectos, Alonso, Balaguer y Rogers.
- + Siguiendo la voluntad del Grupo de ser punta de lanza de los temas de su entorno profesional, se constituyó a finales del 2000 la sociedad MABIK dedicada a las nuevas tecnologías.

DEL INTERNATIONAL Q-GROUP

Los pasados días 5 y 6 de Octubre de 2000, aprovechando la celebración de nuestro 30 aniversario , tuvo lugar en Barcelona la Asamblea semestral del International Q Group.

Los parámetros globales del Grupo como resultado de su actividad en el 2000 son:

Total recursos humanos	709
Facturación total	51 Millones €
Facturación por persona	72.152 Euros

Se tomó la decisión de crear una empresa conjunta con sede en Londres con la denominación International Q Group Ltd.

Se renovó el Board quedando constituido por:

Presidente:	Juan Gallostra Isern (España)
Vice-Presidente	Philippe Goget (Bélgica)
Tesorero	Philippe Viel (Francia)
Secretario	Andrew Simpson (Inglaterra)



GRUPO JG
INGENIEROS CONSULTORES

Miembro de



Barcelona (93 / 600 49 00)	Sevilla (95 / 428 62 36)
Madrid (91 / 343 15 65)	Valencia (96 / 393 08 17)
Palma de Mallorca (971 / 72 51 59)	Zaragoza (976 / 79 41 00)
San Sebastián (943 / 31 30 16)	

<http://www.grupojg.com>