

**PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS QUE HAN DE  
REGIR EL PROCEDIMIENTO PARA LA CONTRATACIÓN  
DEL SUMINISTRO DE ELEMENTOS Y EJECUCIÓN DE  
LA REFORMA DE LAS INSTALACIONES DE  
CLIMATIZACIÓN DEL COMPLEJO DEPORTIVO  
MUNICIPAL DE LAS GAUNAS**

## **1.- OBJETO DEL CONTRATO**

El presente Pliego tiene por objeto la CONTRATACIÓN DEL SUMINISTRO DE ELEMENTOS Y EJECUCIÓN DE LA REFORMA DE LAS INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN DEL COMPLEJO DEPORTIVO MUNICIPAL DE LAS GAUNAS.

## **2.- DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES OBJETO DEL CONTRATO**

En una primera fase se procederá al suministro de los elementos enumerados en el anexo: IV del presente Pliego; y, a su posterior instalación, siguiendo las especificaciones dadas en el Anteproyecto adjunto al presente Pliego.

Para ello se seguirán las indicaciones dadas por el Área Técnica de Logroño Deporte, con el objeto de llevar el conjunto global de instalaciones a un punto de funcionamiento óptimo, no provocando interferencias en otros sistemas.

En una segunda fase y una vez ejecutado el mismo en su globalidad, se procederá a su registro y puesta en marcha; para posteriormente, entregarlo llave en mano, perfectamente funcional y registrado ante los Organismos Oficiales requeridos, incluyendo el pago de cuantas tasas e impuestos sea necesario realizar, por parte del adjudicatario.

## **3.- DEFINICIÓN DEL TRABAJO A REALIZAR**

Las prestaciones que se desean contratar son las que se exponen a continuación, con las consideraciones siguientes:

- La empresa adjudicataria se ceñirá exclusivamente a las condiciones expuestas en el Anteproyecto adjunto, el Área Técnica de Logroño Deporte podrá aceptarlas o modificarlas, total o parcialmente, durante el transcurso de su ejecución. Reservándose el derecho de poder cambiar cualquier elemento que no cumpla con las especificaciones descritas en él.
- Siempre se deberán cumplir los criterios especificados con el objeto de que una vez realizada dicha instalación el conjunto global, tanto de lo instalado, como de lo que se encuentra allí;

funcione como un todo, perfectamente sincronizado y en óptimas condiciones de rendimiento.

- No cabrá lugar a ningún modificado ni cambio en el presupuesto final ofertado, no teniendo lugar a réplica por parte del adjudicatario por ningún tipo de actuación.

Los trabajos a realizar en el Complejo Deportivo Municipal de Las Gaunas, sito en la calle República Argentina, 66 de Logroño; son los indicados en el anexo IV del presente Pliego.

Se realizarán cuantas Certificaciones e Inspecciones por Organismos Certificados Autorizados sean necesarias, corriendo las mismas por cuenta del Adjudicatario.

Siempre priorizarán las especificaciones técnicas dadas en el Anteproyecto adjunto a este Pliego, a través de los Técnicos de Logroño Deporte, para evitar problemas de coordinación con las actuales instalaciones.

Los equipos y materiales a utilizar deberán ser de una categoría contrastada, no admitiéndose aquellos que los Técnicos de Logroño Deporte no consideren adecuados para los fines a conseguir; pudiendo llegar a exigir el cambio por otros que considere de una calidad superior y cumpliendo siempre con las especificaciones dadas.

Además, los equipos y materiales a utilizar que sean aprovechables se entregarán a Logroño Deporte para su uso como piezas de repuesto, trasladándolos y depositándolos en el lugar indicado por ellos. Reciclando aquél que sea rechazado por los Técnicos o sea inservible por su estado.

Por parte del Área Técnica de Logroño Deporte, se realizarán supervisiones periódicas del estado de los trabajos programados; con objeto de comprobar lo especificado en el Proyecto.

La empresa adjudicataria deberá realizar la dirección de obra y redacción del Proyecto definitivo.

Las actuaciones tendrán una duración máxima de **2 meses** desde la fecha de inicio dada por el Área Técnica de Logroño Deporte, pudiendo presentarse por parte del adjudicatario otro plazo de reducción que será evaluado a la hora de la adjudicación.

#### **4.- NORMATIVA APLICABLE**

En la ejecución de los trabajos contemplados en este Pliego se deberá cumplir lo prescrito en las siguientes normas y reglamentos; junto con sus posteriores revisiones y derogaciones:

- Reglamento de Instalaciones Térmicas de los Edificios (RITE) y sus instrucciones Técnicas Complementarias (Real Decreto 1027/2007 de 20 de Julio) con sus modificaciones posteriores.
- Real Decreto 238/2013 de 13 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio y sus posteriores correcciones o modificaciones.
- Reglamentos referidos a las instalaciones y aparatos incluidos en el ámbito de aplicación del presente Pliego, entendiéndose por tal todas las instalaciones fijas de climatización (ventilación, refrigeración, etc.).
- Los referidos a seguridad en el manejo y reparación de máquinas; y, cuantos sistemas de protección sean necesarios utilizar a la hora de trabajar con las máquinas y elementos incluidos en el presente Pliego.

Asimismo se cumplirán todas las disposiciones legales vigentes que afecten a los trabajos objeto del presente Pliego, aunque no sean citados expresamente en este documento.

En el desarrollo de todas las prestaciones derivadas de los trabajos objeto de la presente licitación, será de obligado cumplimiento toda la normativa técnica vigente referente a Seguridad e Higiene y en materia de Prevención de Riesgos Laborales, así como toda la que pueda ser de aplicación por las características de los edificios y sus instalaciones.

La empresa adjudicataria deberá realizar la redacción del Plan de Seguridad correspondiente, coordinándolo con nuestra empresa de Prevención Ajeno. Para lo cual deberá realizar una apertura de centro de trabajo, cumpliendo con todas las especificaciones requeridas.

## **5.- PLANIFICACIÓN Y EJECUCIÓN DEL PROYECTO**

El Proyecto de ejecución se desarrollará mediante un Programa de Trabajo que deberá recoger todas las circunstancias y condicionantes que sean necesarios tener en cuenta al tiempo de la ejecución, de acuerdo con los siguientes criterios:

- Deberá actualizarse durante su ejecución siempre que se produzcan alteraciones significativas en el proceso, a cuyo efecto la Dirección Técnica de Logroño Deporte podrá exigir en cualquier momento una justificación del control del Plan y obligar, en su caso, a su inmediata revisión.
- El incumplimiento del mismo implicará las oportunas responsabilidades del Adjudicatario ante la propiedad por incumplimiento contractual.

## **6.- COORDINADOR TÉCNICO**

- La Contrata nombrará un Coordinador Técnico cuya misión será ordenar la ejecución de los trabajos atendiendo todas las cuestiones que se requieran.
- El Coordinador Técnico, dispondrá de titulación técnica cualificada para su labor, así como experiencia demostrada en instalaciones de similares características y estará disponible durante todo el tiempo de duración de la misma.

## **7.- CONDICIONES GENERALES**

- ***En ningún caso se admitirá un incremento del precio contratado.***
- En la ejecución de las actuaciones contratadas, el contratista será el único responsable, ***no teniendo derecho a indemnización alguna por el mayor precio a que pudiera costarle***, de las erradas maniobras que cometiese durante la ejecución, siendo de su cuenta y riesgo. Asimismo será responsable ante los Tribunales de los accidentes que, por inexperiencia o descuido, sobrevinieran, tanto en la ejecución, ateniéndose en todo a las disposiciones de la Policía y leyes comunes sobre la materia.
- El contratista, como patrono de los trabajadores adscritos a la realización de la obra, asume cuantas obligaciones se deriven de la legislación social, y en especial de las disposiciones vigentes en materia

de la Seguridad Social y Seguridad e Higiene en el Trabajo, adoptando cuantas medidas sean necesarias para prevenir las acciones del personal a su cargo.

- Si el contratista causase algún desperfecto en propiedades colindantes tendrá que restaurarlas por su cuenta dejándolas en el estado en que las encontró al comienzo de la misma. El contratista adoptará cuantas medidas encuentre necesarias para evitar la caída de operarios y/o desprendimiento de herramientas y materiales que puedan herir o matar a personas.

## **8.- LICENCIAS Y PERMISOS**

El Adjudicatario será el responsable de solicitar y tramitar ante el Ayuntamiento de Logroño todos los permisos para la correcta ejecución de las obras (incluidas: la licencia de obra, instalación de grúas, andamiajes, puesta en marcha de instalaciones, certificaciones, etc.). El abono de la licencia de obra correrá por cuenta de Logroño Deporte, S. A.

En especial se realizarán todas las unidades de legalización concernientes a la instalación de climatización, comprendiendo:

- Redacción y visado de Proyecto de reforma
- Certificación de la instalación
- Pruebas y puesta en marcha
- Inspección por Organismo de Control Autorizado
- Tasas administrativas y tramitación ante Delegación Territorial de Industria

## **9.- RECEPCIÓN Y GARANTÍA DE LAS INSTALACIONES**

### **A. Recepción**

- Una vez terminadas las instalaciones y encontrándose éstas aparentemente en las condiciones exigidas, se procederá a su recepción dentro de los quince días siguientes a su finalización; levantándose el acta correspondiente.
- En caso de que las instalaciones no se hallen en estado de ser recibidas se hará constar así en el acta y se darán las instrucciones precisas y detalladas al contratista con el fin de remediar los defectos observados, fijándole plazo para efectuarlo, expirado el cual, se hará un nuevo reconocimiento para la recepción.

- Si la contrata no hubiese cumplido, se declarará resuelto el contrato con pérdida de fianza por no acatar la ejecución de la instalación en el plazo estipulado, a no ser que la propiedad crea procedente fijar un nuevo plazo prorrogable.
- El plazo de la garantía comenzará a contarse a partir de la fecha de la recepción.
- Al realizarse la recepción de las instalaciones se deberán presentar las pertinentes autorizaciones de los Organismos oficiales para el uso y puesta en servicio de las instalaciones que así lo requieran. No se efectuará esa recepción, si no se cumple este requisito.

#### **B. Plazo de garantía**

- Sin perjuicio de las garantías que expresamente se detallan en el Pliego de Cláusulas Administrativas, el contratista garantiza en general todas las instalaciones que ejecute, así como los materiales empleados en ellas y su buena manipulación.
- El plazo de garantía será de dos años, y durante este periodo el contratista corregirá los defectos observados y reparará las averías que por dicha causa se produzcan, todo ello por su cuenta y sin derecho a indemnización alguna.
- El contratista garantiza a la propiedad contra toda reclamación de tercera persona, derivada del incumplimiento de sus obligaciones económicas o disposiciones legales relacionadas con la instalación.

### **10.- CARGOS AL ADJUDICATARIO**

#### **■ Reportaje fotográfico**

La contrata realizará un reportaje fotográfico en soporte informático que figurará como parte del expediente que obrará en poder de la Propiedad al finalizar la ejecución de los trabajos.

#### **■ Autorizaciones y Licencias**

El contratista se compromete igualmente a entregar las autorizaciones que perceptivamente tienen que expedir las Direcciones Provinciales de Industria y autoridades locales, para la puesta en servicio de las referidas instalaciones.

Son también de cuenta del contratista todos los arbitrios, vallas, alumbrado, multas, etc. que ocasionen los mencionados trabajos desde su inicio hasta su total terminación.

#### ■ **Conservación durante el plazo de garantía**

El contratista durante los dos años de garantía, será el conservador de la instalación, donde tendrá el personal suficiente para atender a todas las averías y reparaciones que puedan presentarse.

### **11.- REQUISITOS A CUMPLIR POR LAS EMPRESAS LICITADORAS**

Además de lo previsto en el Pliego de Condiciones Administrativas, los licitadores deberán satisfacer las siguientes condiciones mínimas; presentando para ello la documentación necesaria que así lo acredite:

- ❖ Estar registrado como empresa mantenedora e instaladora de instalaciones térmicas.
- ❖ Haber realizado en los cuatro últimos años proyectos de instalaciones centralizadas de climatización.
- ❖ Disponer en plantilla para el presente contrato de un técnico titulado de grado superior con experiencia de al menos tres años en instalaciones térmicas, que se acreditará mediante copia de la titulación académica y correspondientes certificados de empresa.
- ❖ La empresa contará con la plantilla suficiente en número y cualificación para desarrollar el servicio adecuado, garantizando la atención necesaria en recursos y medios en el caso de ser requerida. En la propuesta se presentará el sistema de organización y nº de personas adscritas al contrato.
- ❖ Tener su domicilio social o una delegación en Logroño, disponiendo de local físico; provisto de teléfono con contestador automático, fax y correo electrónico que esté operativo en la fecha límite de presentación de proposiciones.

Las Empresas que opten a dicho contrato, ***podrán visitar el edificio objeto del contrato; previa remisión de la solicitud incluida en el anexo: I***



del presente Pliego, correctamente cumplimentada, al correo electrónico siguiente: [jlortega@logro-o.org](mailto:jlortega@logro-o.org).

## 12.- DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR

Las empresas que quieran optar al contrato, deberán presentar en su oferta la siguiente documentación:

- ✓ Hoja de aceptación del presente Pliego en las condiciones que se indica; debidamente rellena y cumplimentada, según el formato dado en el anexo: II del mismo. (Sobre: B).
- ✓ Copia del registro de autorización como empresa mantenedora e instaladora de instalaciones térmicas; según el Reglamento de Instalaciones Térmicas de los Edificios. (Sobre: B).
- ✓ Copia de registros de calidad en posesión de la empresa. (Sobre: B).
- ✓ Política de gestión de residuos de la empresa. (Sobre: B).
- ✓ Copia de la titulación académica del técnico titulado de grado superior, con experiencia de **al menos tres años** en instalaciones térmicas; que se pondrá a disposición del contrato para desarrollar las legalizaciones y tareas de índole técnico relacionadas en él, y, desarrollará las tareas de interlocutor, entre la empresa adjudicataria y los Técnicos de Logroño Deporte. (Sobre: B).
- ✓ Copia de certificados de contratos similares realizados en los tres últimos años. (Sobre: B).
- ✓ Organigrama de la plantilla a destinar para la realización del presente Pliego; junto con los medios a destinar. (Sobre: B).
- ✓ Organización prevista para el desarrollo de los trabajos relacionados en el presente Pliego y calendario de actuaciones. (Sobre: B).
- ✓ Reducción en el plazo de ejecución. (Sobre: B).
- ✓ Presupuesto desglosado en precios unitarios por partidas, con el precio total ofertado; *sin incluir el I.V.A.* (Sobre: C).

Toda la documentación perteneciente al sobre: B, deberá entregarse; además de en papel, en soporte informático: CD, DVD o Pendrive; y con los archivos en formato: Office o PDF. **La NO presentación de alguno de los documentos especificados anteriormente, implicará la anulación de la misma en el concurso.**

Las empresas que quieran optar al contrato, deberán presentar su oferta en sobre cerrado, físicamente, en las Oficinas de Logroño Deporte sitas en la

Plaza de las Chiribitas, 1 de Logroño; **antes de las 14:00 horas del día 12 de Mayo de 2014.**

La presentación de la oferta implica la aceptación de este Pliego de Condiciones Técnicas en todos sus apartados y en su totalidad.

Transcurrido un mes de la fecha de adjudicación se procederá a la destrucción de toda la documentación que no haya sido retirada por las empresas que no resulten adjudicatarias del contrato.

### **13.- PRECIO DE LICITACIÓN**

El tipo de licitación máximo para el total de las prestaciones objeto del presente contrato, asciende a la cantidad de **NOVENTA Y NUEVE MIL NOVECIENTOS NOVENTA (99.990,00) Euros, IVA no incluido**; cantidad que podrá ser mejorada a la baja por los licitadores en sus ofertas.

En este precio se encuentran incluidos todos los gastos y tasas de cualquier índole, incluido el Beneficio Industrial, los Gastos Generales, así como aquellos gastos que se generen para la consecución de permisos, legalizaciones y demás trámites necesarios para la realización de las obras contenidas en el contrato.

### **14.- ABONO DE LAS PRESTACIONES OBJETO DEL CONTRATO**

- 40% a la firma del contrato
- 60% restante a la finalización de las actuaciones objeto de este contrato y tras la recepción de la documentación

### **15.- SEGURIDAD Y CONFIDENCIALIDAD DE LA INFORMACIÓN**

El adjudicatario queda expresamente obligado a mantener la absoluta confidencialidad y reserva sobre cualquier dato que pudiera conocer con ocasión del cumplimiento del contrato, especialmente los relacionados con las instalaciones de seguridad y los de carácter personal, que no podrá copiar o utilizar con fin distinto al que figura en este Pliego, ni ceder a otros a ningún efecto. Los mismos, sólo podrán ser usados o cedidos con la conformidad de la Junta Directiva de Logroño Deporte, S. A..

El adjudicatario queda obligado al cumplimiento de lo establecido y dispuesto en la Ley Orgánica 15/1999 de 13 de Diciembre de regulación del tratamiento automatizado de datos de carácter personal; y, de cuantas modificaciones posteriores existan. Al igual que cuantas normas le afecten.

## **16.- CRITERIOS DE ADJUDICACIÓN**

Las ofertas se valorarán atendiendo a los siguientes criterios:

- Oferta técnica: **hasta 30 puntos.**

Los puntos a adjudicar en este apartado, se encuentran distribuidos de la forma indicada a continuación:

1. Hoja de aceptación del presente Pliego en las condiciones que se indica; debidamente rellena y cumplimentada, según el formato dado en el anexo: II del mismo.
2. Copia del registro de autorización como empresa mantenedora e instaladora de instalaciones térmicas; según el Reglamento de Instalaciones Térmicas de los Edificios. Hasta 1 punto.
3. Copia de registros de calidad en posesión de la empresa. Hasta 2 puntos.
4. Política de gestión de residuos de la empresa. Hasta 2 puntos.
5. Copia de la titulación académica del técnico titulado de grado superior, con experiencia de **al menos tres años** en instalaciones térmicas; que se pondrá a disposición del contrato y desarrollará las tareas de interlocutor con los Técnicos de Logroño Deporte. Hasta 1 punto.
6. Copia de certificados de contratos similares realizados en los tres últimos años. Hasta 1 punto.
7. Organigrama de la plantilla a destinar para la realización del presente Pliego; junto con los medios a destinar. Hasta 1 punto.
8. Organización prevista para el desarrollo de los trabajos relacionados en el presente Pliego y calendario de actuaciones. Hasta 10 puntos.

Distribuidos de la siguiente forma:

- Memoria descriptiva de la organización de los trabajos a realizar, indicando: fases de actuación, medios a utilizar, desarrollo de tareas, etc.: hasta 4 puntos.
- Descripción de nuevos equipos a instalar. Incluyendo catálogos y fichas técnicas de los mismos: hasta 6 puntos.

9. Reducción en el plazo de ejecución. Hasta 12 puntos.

Se presentará cronograma de las actuaciones, indicando los tiempos de ejecución de cada una de sus fases.

Los puntos se distribuirán, asignando el total de ellos a una reducción máxima de 12 días laborables, entendidos de Lunes a Sábado. Restando un punto, por cada día de menos indicado en la reducción.

*En el caso de resultar adjudicatario y no cumplir con el plazo de ejecución ofertado, se penalizará con 1.600 €, por día de retraso en la ejecución, de acuerdo con la reducción indicada en la oferta.*

- Oferta económica: **hasta 70 puntos**.

Correspondiente a la disminución sobre el tipo de licitación presentada. Su valoración se realizará de acuerdo a criterios matemáticos, utilizando la siguiente fórmula sobre el cómputo global del presupuesto ofertado:

$$Puntos de la oferta X = \frac{Baja en la licitación de la oferta X}{\left( \frac{\sum Bajas ofertadas_{(1)}}{Número de ofertas_{(2)}} \right) + 5} \cdot Y_{(3)}$$

Donde:

(1): Sumatorio de las bajas de las ofertas presentadas

(2): Número total de ofertas presentadas

(3): Número variable y coincidente con la puntuación máxima asignada en el concurso

NO se admitirán ofertas que superen el precio tipo de licitación.

En Logroño, a 4 de Abril del 2014  
EL RESPONSABLE DE OFICINA  
TÉCNICA Y EFICIENCIA ENERGÉTICA



Fdo.: Juan Luis Ortega Hernández

# **ANEXOS**

**ANEXO: I**  
HOJA DE SOLICITUD DE VISITA

**ANEXO: II**  
HOJA DE ACEPTACIÓN DE PLIEGO

**ANEXO: III**  
SOPORTE DE LA ESTRUCTURA  
DEL C.D.M. GAUNAS

**ANEXO: IV**  
ANTEPROYECTO A REALIZAR

## ANEXO: I

# HOJA DE SOLICITUD DE VISITA

Para solicitar la misma se deberán rellenar los espacios marcados en gris y remitir la misma a la siguiente dirección de correo: [jlortega@logro-o.org](mailto:jlortega@logro-o.org)

<b>Pliego:</b>	CONTRATACIÓN DEL SUMINISTRO DE ELEMENTOS Y EJECUCIÓN DE LA REFORMA DE LAS INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN DEL COMPLEJO DEPORTIVO DE LAS GAUNAS
----------------	---

<b>Empresa:</b>	
<b>Fecha solicitud visita:</b>	
<b>Hora solicitud visita:</b>	
<b>Teléfono de contacto:</b>	

<b>Asistentes empresa:</b>	

<b>Observaciones:</b>

Logroño, a \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ del 201\_\_

Representante de la Empresa

Representante de Logroño Deporte

Fdo.: \_\_\_\_\_

Fdo.: \_\_\_\_\_

<b>Día de la visita:</b>	
<b>Hora de la visita:</b>	

## ANEXO: II

# HOJA DE ACEPTACIÓN DE PLIEGO

<b>Pliego:</b>	CONTRATACIÓN DEL SUMINISTRO DE ELEMENTOS Y EJECUCIÓN DE LA REFORMA DE LAS INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN DEL COMPLEJO DEPORTIVO DE LAS GAUNAS
----------------	---

<b>Empresa:</b>	
-----------------	--

Mediante el presente escrito, D./Dña. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ con D.N.I. \_\_\_\_\_,  
en representación de la empresa arriba indicada, acepta el presente Pliego en las condiciones y términos expresados en el mismo; así, cuantas: instalaciones, máquinas y elementos sean objeto del mismo.

Logroño, a \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ del 201\_\_\_\_

Representante de la Empresa

Fdo.: \_\_\_\_\_



**ANEXO: III**  
**SOPORTE DE LA ESTRUCTURA**  
**DEL C.D.M. GAUNAS**

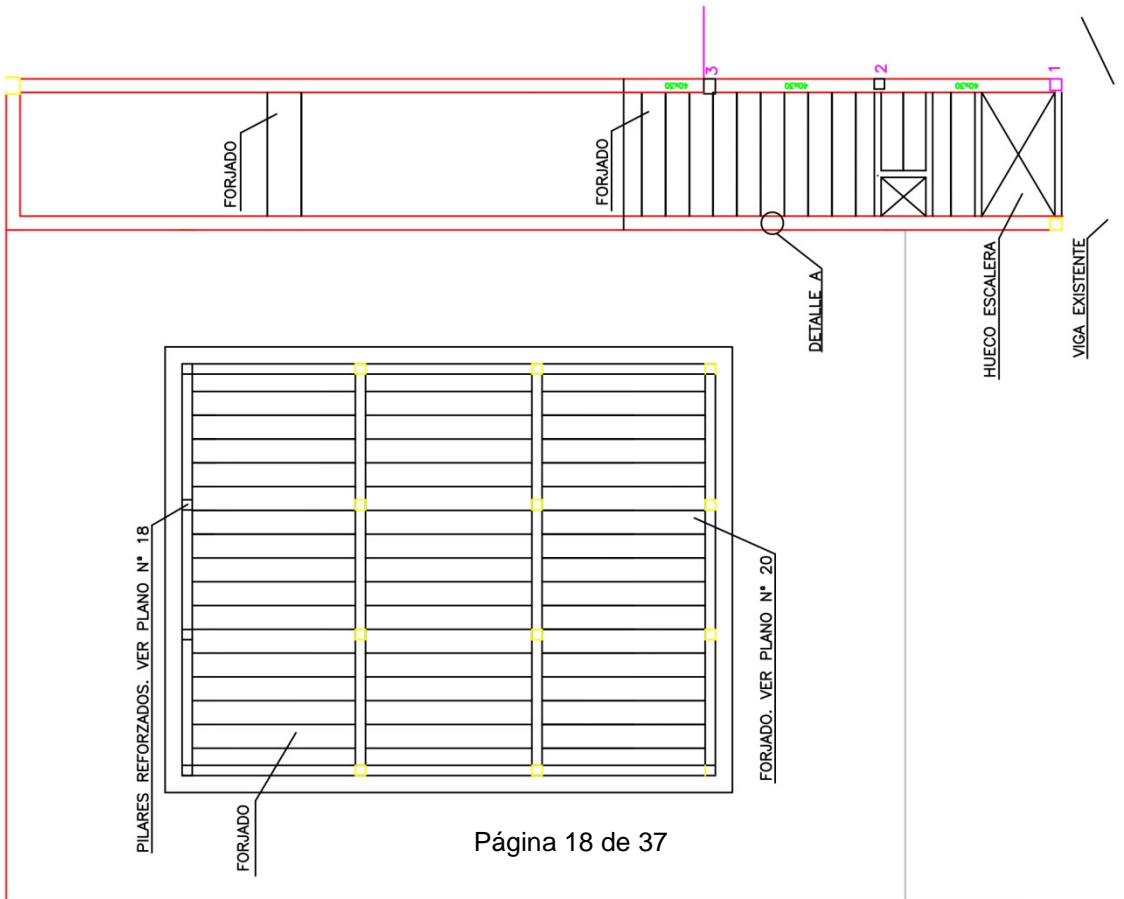


FORJADO T. SEGUNDA

CARACTERÍSTICAS FORJADO			
Elemento :	Especificac.	Control	Cant.Segui.
Hormigón :	H-200	Normal	Ye=1.5
Acero :	AEH-500	Normal	Ys=1.15
Ejecución :		Normal	Yf=1.60
MALLAZO : 20/30-5mm-5mm			
DISTANCIA ENTRE EJES DE VIGUETAS : 70cms			
CANTO DEL FORJADO : 20+4 cms			

CARGAS	
Peso propio :	Kp/m2
Pavimento :	100 Kp/m2
Tabiquería :	Kp/m2
Verdas :	Kp/m2
Sobrecarga :	300 Kp/m2
<b>TOTAL :</b>	<b>750 Kp/m2</b>



**ANEXO: IV**  
**ANTEPROYECTO A REALIZAR**

**MEMORIA TÉCNICA**

**PLANOS**

**PRESUPUESTO**

## MEMORIA TÉCNICA

## INTRODUCCIÓN

El presente documento tiene por objeto la descripción de la reforma en la instalación de deshumectación y renovación de aire del área de piscinas en el CDM LAS GAUNAS. Las Instalaciones objeto de la Memoria son las siguientes: CLIMATIZACIÓN.

El diseño de las citadas instalaciones se realiza desde la perspectiva de la existencia del edificio y de la citada instalación de piscinas, con lo cual, la reforma de la instalación deberá adaptarse técnicamente a su estructura.

## DESHUMECTACIÓN Y RENOVACIÓN DE AIRE

La instalación de deshumectación y renovación de aire tiene como finalidad la consecución de las condiciones de confort establecidas en el RITE en todas y cada una de las áreas que componen el área sobre el que se va a actuar.

### Instalación existente

Actualmente, en la planta baja del edificio se encuentra el recinto de piscinas. Se trata de un local de 880 m<sup>2</sup> de superficie (40 m x 22 m) y 6.300 m<sup>3</sup> de volumen, en cuyo interior se localizan un vaso estándar de 25 m x 12,5 m cuya profundidad media estimada es de 1,4 m, y otro vaso estándar de 6 m x 12,5 m cuya profundidad media estimada es de 0,8 m.

Para la climatización del local se dispone de un climatizador de la marca TECNIVEL. Este climatizador se compone de:

- Batería de calor alimentada desde calderas.
- Batería de frío alimentada desde enfriadora con recuperador. Actualmente esta batería se encuentra en muy mal estado de conservación debido a la agresividad del ambiente. En cualquier caso, se encuentra anulada debido a que la enfriadora no funciona
- Batería de recuperación alimentada desde circuito de recuperación de la enfriadora. Actualmente esta batería se encuentra anulada debido a que el sistema de recuperación de la enfriadora no funciona
- Recuperador de calor. Actualmente este sistema se encuentra anulado
- Extractor de 18.800 m<sup>3</sup>/h
- Ventilador de impulsión de 18.800 m<sup>3</sup>/h

La reforma de la instalación contempla el desguace y posterior retirada del climatizador incluyendo su transporte a vertedero autorizado y certificando su gestión de residuos.

Para el aporte de frío, existe una planta enfriadora con circuito de recuperación de calor en la cubierta del edificio. Se trata de un equipo de la marca CLIMAVENETA. Actualmente este equipo se encuentra averiado y sin posibilidad de reparación, debido a que utiliza gas refrigerante R-22 el cual ya no se comercializa.

La reforma de la instalación contempla el desguace y posterior retirada de la planta enfriadora y demás elementos adyacentes (depósito de inercia, bombas, etc.), incluyendo su transporte a vertedero autorizado y certificando su gestión de residuos.

Para el aporte de calor, existe una batería de calderas de gas natural en el sótano del edificio. Se trata de calderas de la marca ROCA. La reforma de la instalación no contempla ningún tipo de actuación sobre el sistema de producción de calor, aunque sí contempla la conducción de calor hasta los nuevos equipos.

Dentro del área de piscinas, el aporte de aire se realiza desde unas rejillas ubicadas en cota +0.00 debajo de la cristalera colindante con el exterior. Del mismo modo, pero en la pared opuesta, se realiza el retorno de aire hacia el climatizador.

Debido a que el diseño de la difusión de aire no es adecuado, se han tenido que instalar desestratificadores en el techo del local para evitar la acumulación de calor en esa zona.

Por otra parte, para minimizar los problemas de humedad y condensación, existen dos extractores de aire que funcionan ininterrumpidamente extrayendo aire directamente al exterior.

### **Reforma prevista en la instalación**

En vista de que la instalación actual no rinde de manera adecuada, se ha previsto reformar el sistema de deshumectación y renovación de aire existente.

Para ello, se han marcado una serie de premisas que se resumen a continuación:

- Desmontaje y traslado a vertedero autorizado del climatizador actual

- Desmontaje y traslado a vertedero autorizado de planta enfriadora actual, incluso equipos relacionados con la instalación existentes en la cubierta del edificio, tales como depósito de inercia, bombas, etc.
- Suministro y montaje de sistema de deshumectación y ventilación autónomo
- Montaje de nueva red de conductos de impulsión de aire
- Suministro y montaje de nuevo sistema de difusión de aire
- Reforma y adecuación de conductos existentes
- Acometida hidráulica desde la sala de calderas hasta el nuevo sistema de deshumectación y ventilación
- Sistema de regulación y control
- Cuadro, cableado y conexionado eléctrico
- Suministro e instalación de panel acústico

### **Necesidades del local de Piscinas**

En primer lugar, se van a definir las necesidades de la instalación. A continuación se presenta el cálculo de las necesidades del local a tratar:

#### **DATOS DE LA INSTALACIÓN**

##### CONDICIONES EXTERIORES

Verano: 29°C / 40%  
Invierno (media): 7°C / 80%

##### LOCAL

Superficie en planta: 40 x 22 = 880 m<sup>2</sup>  
Altura media: 7,15 m  
Volumen del local: 6.300 m<sup>3</sup>  
Temperatura del aire: 30°C  
Humedad relativa: 65%

##### PISCINA GRANDE

Superficie: 25 x 12,5 = 312,5 m<sup>2</sup>  
Profundidad media: 1,4 m  
Volumen del vaso: 437,5 m<sup>3</sup>  
Temperatura del agua: 28°C

### PISCINA PEQUEÑA

Superficie:	6 x 12,5 = 75 m <sup>2</sup>
Profundidad media:	0,8 m
Volumen del vaso:	60 m <sup>3</sup>
Temperatura del agua:	29°C

Partiendo de estas premisas, se obtienen los siguientes resultados de cara a plantear un nuevo sistema para deshumidificar y renovar el aire del área de piscinas:

### CAPACIDAD DE DESHUMIDIFICACIÓN

Área piscinas:	84,4 kg/h
Vaso nº 1:	64 kg/h
Vaso nº 2:	20,4 kg/h

### AIRE DE RENOVACIÓN

Área piscinas:	4.931 m <sup>3</sup> /h
Vaso nº 1:	3.640 m <sup>3</sup> /h
Vaso nº 2:	1.291 m <sup>3</sup> /h

## **Selección de equipo para deshumectación y renovación de aire**

Considerando los resultados anteriores, se obtienen los siguientes datos técnicos a la hora de seleccionar una deshumidificadora adecuada:

Caudal nominal de aire:	18.000 m <sup>3</sup> /h
Capacidad deshumidificación:	80,7 kg/h
Potencia batería agua caliente:	187 KW
Potencia cedida al aire:	67,7 KW (55%)
Potencia cedida al agua:	61 KW (45%)

Adicionalmente a estos resultados, se debe tener en cuenta que la deshumidificadora dispondrá de una sección de free-cooling, además de un módulo con recuperador estático de flujo cruzado dotado de ventilador de retorno y compuertas motorizadas 0-100%. La potencia recuperada prevista será de 22 KW.

Por último, se dispondrá de una deshumectadora preparada para trabajar con gas refrigerante R-410A.

## **Instalación de equipos y definición de la reforma**

### **Ubicación de sistema de deshumidificación y renovación de aire**

Debido a la inexistencia de accesos adecuados a la sala de máquinas ubicada en el sótano -1 del edificio, se ha previsto la instalación de la deshumectadora sobre la cubierta de la primera planta del edificio.



Para su colocación, se deberá estudiar la estructura del edificio y habilitar una bancada metálica adecuada que reparta el peso del equipo de manera homogénea.

### **Nueva red de conductos**

La conducción de aire al área de piscinas se realizará, en parte, a través de un nuevo conducto de chapa.

#### *Conducto de impulsión de aire en exterior*

Para la conducción de aire desde la deshumectadora hasta el área de piscinas, se instalará un conducto metálico de forma rectangular aislado mediante IBR y acabado en chapa de aluminio. El paso del conducto desde el exterior al interior de la piscina, se impermeabilizará y se rematará mediante carpintería metálica de manera adecuada.

#### *Conducto de impulsión de aire en el interior*

Una vez se acceda al área de piscinas, el conducto rectangular se transformará en circular, siguiendo un trazado perpendicular con respecto a la entrada de la calle, como se observa en el plano adjunto. Este conducto metálico discurrirá por la parte más alta del local de manera longitudinal, y se pintará exteriormente en color definido por la Dirección Facultativa.

#### *Conducto de retorno de aire*

El retorno de aire de la piscina, se dividirá en dos partes:

- En el sótano -1 del edificio, se prevé la modificación de los conductos de impulsión y retorno existentes de manera que queden conectados al conducto de expulsión de aire actual que desemboca en cubierta en la zona donde se ha previsto colocar la deshumectadora. De este modo, se aprovecha la instalación de retorno e impulsión actual como nuevo retorno general. El tramo que discurre por el exterior se aislará con IBR e irá acabado en chapa de aluminio.
- Por otra parte, se instalará un conducto de retorno dotado de una rejilla que aspirará el aire a plenum en la parte alta del local. (Ver planos adjuntos). Este conducto se sacará al exterior para posteriormente conectarse al conducto de retorno general anteriormente descrito. La unión se realizará mediante la dotación de una compuerta de regulación.

### *Difusión del aire*

La impulsión del aire al interior del área de piscinas se realizará a través de una serie de toberas de alta inducción colocadas en el conducto circular longitudinal. Las toberas se pintarán del mismo color que defina la Dirección Facultativa para el conducto circular.

Para el retorno a plénum se colocará una rejilla de lamas mientras que para el retorno general se aprovecharán las rejillas existentes actualmente.

### **Instalación hidráulica**

#### **Circuito de calor**

El aporte de calor a la batería adicional de la deshumectadora se realizará desde la sala de calderas mediante tubería de acero negro. La tubería se aislará mediante coquilla de caucho elastomérico de espesor según RITE. En el tramo exterior, el acabado del aislamiento será mediante chapa de aluminio.

Se instalará una bomba electrónica para la circulación de agua incluso valvulería según:

- ❖ Válvulas de corte en circuitos de impulsión y retorno en colector de distribución en la sala de calderas y en la batería de la deshumectadora.
- ❖ Válvula de equilibrado estático
- ❖ Válvula de tres vías motorizada de asiento tipo proporcional
- ❖ Filtro de malla
- ❖ Válvula de retención
- ❖ Termómetros en impulsión y retorno
- ❖ Puente de manómetros en bomba

#### **Circuito de recuperación de calor**

El aporte de calor a la batería de recuperación de la deshumectadora se realizará desde el colector de piscinas mediante tubería de PVC de presión. La tubería se aislará mediante coquilla de caucho elastomérico de espesor según RITE. En el tramo exterior, el acabado del aislamiento será mediante chapa de aluminio.

Se instalará una bomba para la circulación de agua incluso valvulería según:

- ❖ Válvulas de corte en colectores de piscinas y en entrada del condensador de la deshumectadora
- ❖ Válvula de regulación de caudal

### **Instalación eléctrica y de control.**

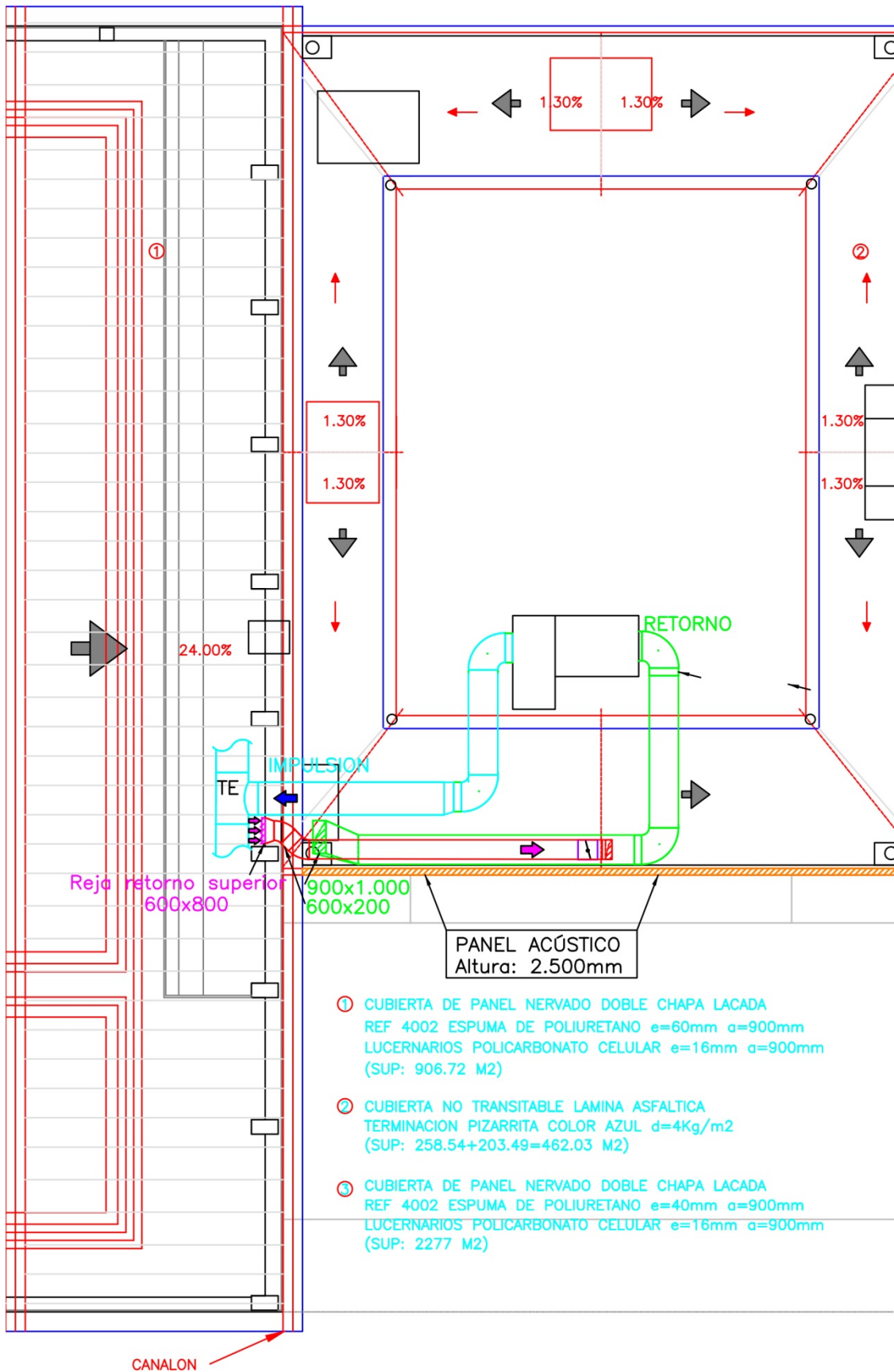
En el sótano -1 del edificio se instalará un cuadro eléctrico dotado de todos los elementos de fuerza, control y maniobra necesarios para la nueva instalación. Desde la ubicación del cuadro eléctrico, se distribuirá el cableado eléctrico a los nuevos equipos.

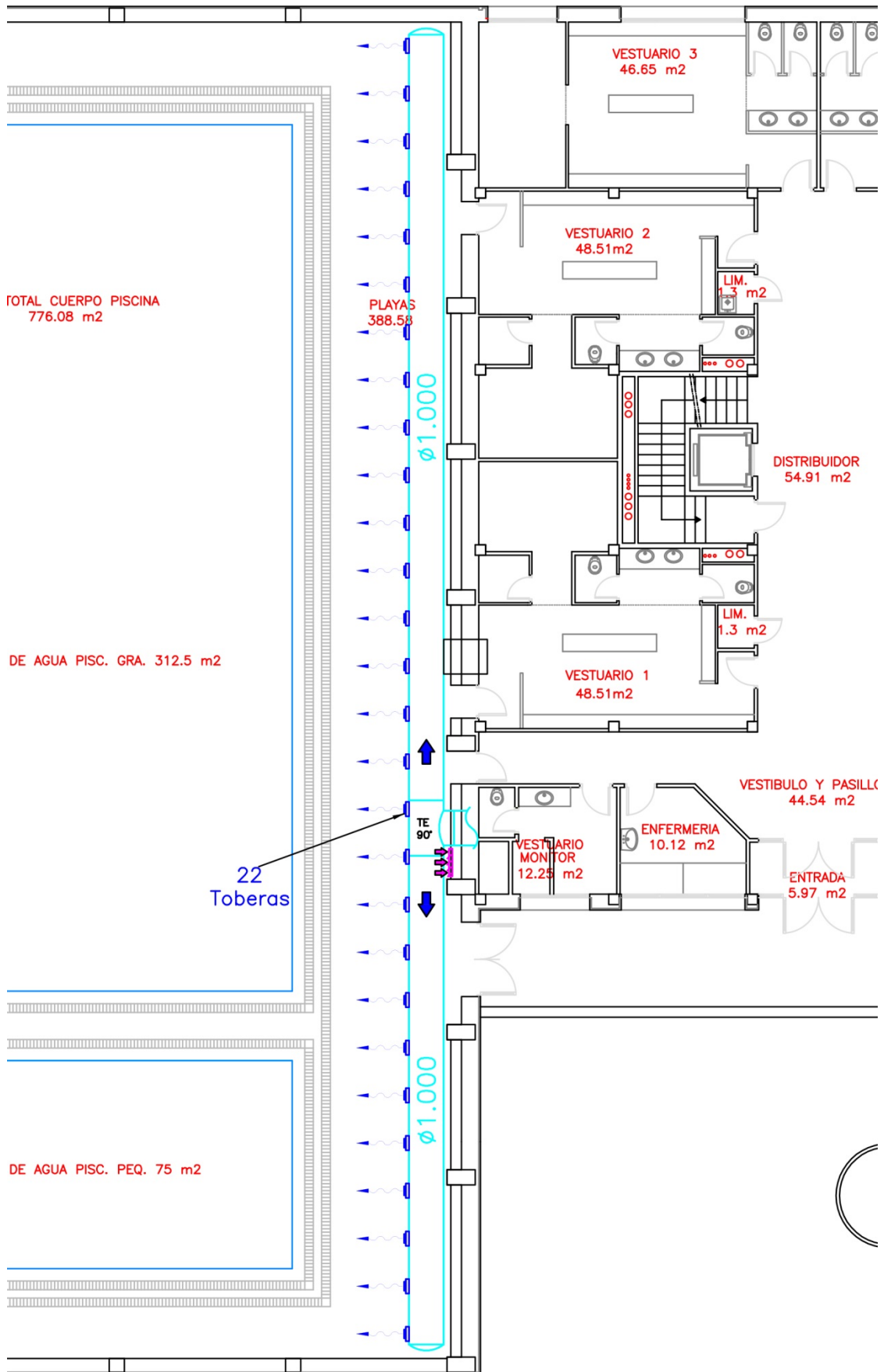
Del mismo modo, se instalarán y cablearán los elementos de campo necesarios para el correcto tratamiento del ambiente en el área de piscinas según el sistema de regulación y control de la deshumectadora.

### **Panel acústico**

Para amortiguar el ruido emitido por la deshumectadora y que este no interfiera con las viviendas cercanas, se colocará un panel acústico compuesto de material fonoabsorbente y forrado mediante chapa perforada.

## PLANOS





## PRESUPUESTO

## **CAPÍTULO 1. DESHUMECTADORA**

### **1 Ud. DESHUMECTADORA PARA PISCINA**

Suministro e instalación de deshumectadora para piscinas de condensación por aire, ventiladores centrífugos y compresores herméticos SCROLL y refrigerante R410A. El equipo incluye módulo de recuperación y free-cooling, batería adicional de agua caliente, cajón filtros F8 para la impulsión, filtros M6 para módulo de recuperación. Ventiladores en impulsión y módulo de recuperación EC brushless para un caudal de 18.000 m<sup>3</sup>/h. Potencia deshumidificación de 80,7 kg/h. Batería de calor de 187 kW. Adicionalmente el equipo irá provisto de recuperador de calor para el agua de piscina de Cu-Ni. Posibilidad de ceder calor al aire y al agua y/o posibilidad de ceder el 100% del calor al aire. Incluye bancada metálica con amortiguadores tipo silent-block para apoyo de deshumectadora

## **CAPÍTULO 2. CONDUCCION Y DIFUSIÓN DE AIRE**

### **44 ml. CONDUCTO CIRCULAR METÁLICO DE 1.000 mm**

Conducto de sección circular de 1.000 mm, construido en chapa de acero galvanizado incluso p.p. de elementos de unión, curvas, tés, derivaciones, uniones a equipos, plenums, ampliaciones, reducciones, soportes, accesorios, etc. Incluye instalación y pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación. El color del conducto lo definirá la Dirección Facultativa

### **130 m<sup>2</sup>. CONDUCTO DE CHAPA RECTANGULAR AISLADO**

Conducto de sección rectangular para las conducciones de retorno general en intemperie, retorno a plenum superior en intemperie e impulsión en intemperie, construido en chapa de acero galvanizado en caliente por inmersión de 0,8 mm de espesor, construido según UNE 100-101, UNE 100-102 y UNE 100-103, con unión de tramos de red de conductos mediante marco para unión embreada con junta elástica intermedia para estanqueidad de la firma METU SYSTEM o similar. Incluye p.p. de elementos de unión, curvas, tés, derivaciones, uniones a equipos, plenums, ampliaciones, reducciones, soportes, accesorios, etc. Incluye instalación y pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación. El conducto se aislará mediante manta aislante IBR con acabado en chapa de aluminio

### **1 Ud. REJILLA DE RETORNO A PLÉNUM SUPERIOR DE 600X600**

Rejilla construida en aluminio extruido anodizado, con lamas horizontales regulables individualmente y sujeción mediante fijación oculta parte posterior de chapa de acero con regulación de caudal, de dimensiones 600 x 600 mm. Incluso marcos de montaje. Incluso instalación y pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación. El color de la rejilla lo definirá la Dirección Facultativa



## **2 Ud. COMPUERTA DE REGULACIÓN DE AIRE DE 600X600**

Compuerta de regulación de caudal de aire insertable en conducto, ajustable para sistemas de caudal constante, en ejecución rectangular 600x600, con regulación manual mediante lama batiente. Escala exterior de regulación con carcasa y compuerta de regulación en plástico de alta calidad. Incluso tolvas de conexión a conducto, instalación y pruebas, y todos los medios, accesorios e instalaciones necesarias para su correcta instalación

## **2 Ud. COMPUERTA DE REGULACIÓN DE AIRE DE 1200X600**

Compuerta de regulación de caudal de aire insertable en conducto, ajustable para sistemas de caudal constante, en ejecución rectangular 1200x600, con regulación manual mediante lama batiente. Escala exterior de regulación con carcasa y compuerta de regulación en plástico de alta calidad. Incluso tolvas de conexión a conducto, instalación y pruebas, y todos los medios, accesorios e instalaciones necesarias para su correcta instalación

## **22 Ud. TOBERAS DE LARGO ALCANCE**

Tobera de largo alcance de 250 mm de sección para montaje en conducto circular. Incluso instalación y pruebas con todos los medios, plenum de conexión, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación. El color de la tobera lo definirá la Dirección Facultativa

## **12 m<sup>2</sup>. CONDUCTO DE CHAPA RECTANGULAR**

Conducto de sección rectangular para modificar conducciones en el sótano del edificio, conectando los actuales conductos de impulsión y retorno al conducto de expulsión de aire que sube a la cubierta del edificio, el cual actuará como retorno general de la instalación. Construido en chapa de acero galvanizado en caliente por inmersión de 0,8 mm de espesor, construido según UNE 100-101, UNE 100-102 y UNE 100-103, con unión de tramos de red de conductos mediante marco para unión embridada con junta elástica intermedia para estanqueidad de la firma METU SYSTEM o similar. Incluye p.p. de elementos de unión, curvas, té, derivaciones, uniones a equipos, plenums, ampliaciones, reducciones, soportes, accesorios, etc. Incluye instalación y pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación

## **CAPÍTULO 3. INSTALACIÓN HIDRÁULICA**

### **85 ml TUBERIA ACERO NEGRO DIN2440 DN65**

Tubo de acero negro según DIN2440 de 2 ½" con una mano de imprimación incluso p.p. de elementos de unión, derivaciones, anclaje, soporte, codos, etc. Incluso instalación y pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación.

### **50 ml AISLAMIENTO DE TUBERÍA EN INTERIOR**

Aislamiento de tubería de 2 ½" en su tramo interior a base de coquilla de espuma elastomérica, color negro tipo ARMAFLEX o similar con espesor de

acuerdo a RITE. Incluye p.p. de aislamiento de piezas especiales, codos, derivaciones, té, etc. Incluso instalación y pruebas con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación.

### **35 ml AISLAMIENTO DE TUBERÍA EN EXTERIOR**

Aislamiento de tubería de 2 ½" en su tramo exterior a base de coquilla de espuma elastomérica, color negro tipo ARMAFLEX o similar con espesor de acuerdo a RITE y acabado en chapa de aluminio. Incluye p.p. de aislamiento de piezas especiales, codos, derivaciones, té, etc. Incluso instalación y pruebas con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación

### **4 Ud. VALVULA DE CORTE DE MARIPOSA DN65**

Válvula de mariposa estanca de 2 ½", tipo wafer, cuerpo en fundición GG-22 o GG-26 con anillo de etileno-propileno, para montar entre bridas PN-10, con palanca de regulación variable, presión de trabajo PN-10, rango de temperaturas -20/+120°C, incluso contra bridas, juntas y tornillos. Incluso instalación y pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación

### **1 Ud. VALVULA ANTIRETORNO DN65**

Válvula anti retorno de 2 ½" formado por asiento de bola de carga con resorte para instalaciones hidráulicas con cuerpo de válvula de asiento para montar entre bridas PN-10. Estanqueidad en el eje por aro de teflón con prensaestopas y dos anillos tóricos de caucho, asientos de teflón puro incluso instalación y pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación. Incluso contra bridas, juntas y tornillos

### **1 Ud. VALVULA DE EQUILIBRADO ESTÁTICO DN65**

Válvula de equilibrado estático de 2 ½" marca TOUR & ANDERSON modelo STAF o similar, fabricada en fundición, interior en ametal, conexión embrizada con pre ajuste de caudal, tomas de presión y juego de accesorios incluso contra bridas, juntas y tornillos. Incluso instalación y pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación

### **1 Ud. FILTRO COLADOR DN65**

Filtro de suciedades de 2 ½", PN-16 tipo Y, de malla fina 0,25 mm. Cuerpo y tapa en fundición gris GG-25, tamiz en acero inoxidable AISI-304 con conexiones embrizadas. Incluso contra bridas, juntas y tornillos. Incluso instalación y pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación

### **1 Ud. VÁLVULA DE TRES VÍAS MOTORIZADA DN65**

Ud. Válvula de 3 vías motorizada con DN=65, Kv=63 y vástago de 20 mm. Marca SIEMENS modelo SQK33.00VBF21.65 o similar, con actuador a 3 puntos ajuste manual, conectado a la regulación electrónica; incluso parte proporcional de material, material auxiliar, accesorios, mano de obra, regulación y puesta en marcha

### **1 Ud. BOMBA DE CIRCULACIÓN PARA CIRCUITO DE BATERIA DE CALOR**

Bomba de circulación simple de alta eficiencia de conexión roscada o embreada con regulación electrónica, para circuitos de batería de calor, de rotor húmedo. La bomba funciona en un rango de temperatura desde -10°C, hasta 110°C, clasificación energética clase A, protección de motor integrada, brida combinada, regulación electrónica para caudal variable. Completamente instalada, Incluso bridas, contra bridas, juntas, tornillos, manguitos anti vibratorios para conexión a tuberías, soportes metálicos, incluyendo instalación, ajuste y equilibrado, pruebas, con todos los medios, accesorios, pequeñas ayudas de albañilería y operaciones necesarias para su correcta instalación y funcionamiento, tanto eléctrica, como hidráulicamente

### **85 ml TUBERIA PVC DE PRESIÓN 75 + 5,6 mm**

Tubo de PVC de presión de 75 + 5,6 mm de sección incluso p.p. de elementos de unión, derivaciones, anclaje, soportaje, codos, etc. Incluso instalación y pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación

### **35 ml AISLAMIENTO DE TUBERÍA EN INTERIOR**

Aislamiento de tubería de PVC de 75 en su tramo interior a base de coquilla de espuma elastomérica, color negro tipo ARMAFLEX o similar con espesor de acuerdo a RITE. Incluye p.p. de aislamiento de piezas especiales, codos, derivaciones, térs, etc. Incluso instalación y pruebas con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación

### **20 ml AISLAMIENTO DE TUBERÍA EN EXTERIOR**

Aislamiento de tubería de PVC de 75 en su tramo exterior a base de coquilla de espuma elastomérica, color negro tipo ARMAFLEX o similar con espesor de acuerdo a RITE y acabado en chapa de aluminio. Incluye p.p. de aislamiento de piezas especiales, codos, derivaciones, térs, etc. Incluso instalación y pruebas con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación

### **4 Ud. VALVULA DE CORTE DE PVC 75**

Válvula de mariposa de PVC de 75 mm para montar entre bridas incluso contra bridas de PVC, juntas y tornillos. Incluso instalación y pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación

### **1 Ud. VALVULA REGULACIÓN DE CAUDAL**

Válvula de ajuste de caudal de agua por el recuperador de calor Cr-Ni. Incluso instalación y pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación

### **1 Ud. BOMBA DE CIRCULACIÓN PARA CIRCUITO DE RECUPERACIÓN DE CALOR**

Bomba de circulación simple de rotor seco. La bomba funciona en un rango de temperatura desde -10°C, hasta 110°C, clasificación energética clase A, protección de motor integrada, brida combinada, regulación electrónica para caudal variable. Completamente instalada, Incluso bridas, contra bridas, juntas, tornillos, manguitos anti vibratorios para conexión a tuberías, soportes metálicos, incluyendo instalación, ajuste y equilibrado, pruebas, con todos los medios, accesorios, pequeñas ayudas de albañilería y operaciones necesarias para su correcta instalación y funcionamiento, tanto eléctrica, como hidráulicamente

## **CAPÍTULO 4. INSONORIZACIÓN**

### **1 Ud. PANEL ACÚSTICO**

Fabricación e instalación de panel acústico fabricado mediante material fonoabsorbente y chapa perforada. Se instalará en ambos lados de la deshumectadora (zonas de viviendas). Incluso instalación y pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación

## **CAPÍTULO 5. DESMONTAJE Y RETIRADA DE EQUIPOS ACTUALES**

### **1 Ud. Desguace y retirada de equipos existentes**

Desguace de equipos climatizador existente en el sótano del edificio y de la planta de producción de frío existente en la cubierta del edificio (enfriadora, depósito de inercia, tuberías, bombas, etc.) Incluye posterior traslado a vertedero autorizado para gestionar los residuos. Alquiler de grúa incluido

### **1 Ud. Desmontaje y limpieza de rejillas existentes**

Desmontaje de rejillas existentes en la parte baja de la zona de piscinas y que servirán como circuito de retorno general. Una vez desmontadas, se procederá a su limpieza y posterior montaje en la misma ubicación

## **CAPÍTULO 6. INSTALACIÓN ELÉCTRICA Y SISTEMA DE REGULACIÓN Y CONTROL**

### **1 Ud. Cuadro eléctrico**

Suministro e instalación de cuadro eléctrico para de fuerza, control y maniobra de los nuevos equipos con puerta plena y dimensiones adecuadas con un 30% de espacio de ampliación de reserva. Incluye interruptor automático, interruptores magneto térmicos, interruptores diferenciales, guarda motores, relés, etc. Se incluirán placas de montaje, tapas, soportes, cableado, bornas, pletina de neutro y puesta a tierra, guías de cables, rotulaciones, material auxiliar, etc. Totalmente probado.

### **1 Ud. Sistema de regulación y control**

Suministro e instalación de sistema de regulación y control compuesto por central de control, convertidores y elementos de campo incluso instalación y pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación

## **CAPÍTULO 7. OBRA CIVIL**

### **1 Ud. Obra civil**

Ayudas de albañilería. Incluye carpintería metálica para pasos de conductos, impermeabilización y demás trabajos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos

## **CAPÍTULO 8. LEGALIZACIÓN**

### **1 Ud. Legalización**

Legalización de la instalación ante la Delegación de Industria que incluye la redacción y visado del Proyecto de la instalación, certificados correspondientes e inspección de la instalación por parte de Organismo de Control Autorizado