sinopsis

En este artículo se describe, con claridad, la construcción de un importante edificio industrial en las proximidades de Madrid. Se compone de una gran nave de fabricación y un cuerpo más bajo destinado a oficinas, con estructura metálica, cerramiento a base de paneles de fábrica de ladrillo y cubierta de placas de aluminio-acero. Se han previsto, asimismo, las adecuadas instalaciones de suministro y evacuación de agua, calefacción, ventilación, aire acondicionado, aire comprimido y propano, además de una completísima instalación eléctrica.

edificio industrial Crane-Fisa

ESPAÑA

132-57

HEREDIA & MORENO, S. A., ingenieros

Introducción

Para atender a la creciente demanda de sus fabricados, la sociedad Crane-Fisa decidió emprender la construcción de una nueva fábrica, encomendando a Heredia & Moreno, S. A., el proyecto y la dirección de la obra. La fábrica está situada en el kilómetro 22 de la carretera Madrid-Toledo, en el término municipal de Parla.

La superficie del terreno disponible era de 35.150 m², lo que permitió concebir la edificación previendo la posibilidad de una futura ampliación, que consiste en otra nave igual a la existente y adosada a ella.

El terreno linda con la carretera, lo cual condicionó la distancia del edificio al eje de aquélla, y la distancia de iniciación del talud de desmonte y del relleno de tierras se fijó en 12 m para dejar una zona llana que permitiese posibles ensanches y visibilidad de acceso.

El suelo de la fábrica se ha mantenido unos 2 m por encima del nivel de la carretera, contribuyendo, así, a conseguir un considerable efecto estético.

Los anteriores condicionantes determinaron el conjunto de soluciones que constituyen el ser actual de la factoría.

Disposición general

Se ha previsto un solo acceso a la factoría, y la situación de la zona de muelles se decidió teniendo en cuenta el circuito de materiales correspondiente al proceso de fabricación: la inspección y almacén de materias primas están al oeste de la nave y la expedición en la fachada sur.

El edificio principal se ha construido en dos volúmenes: uno corresponde al taller y otro a las oficinas.

El primero tiene forma cuadrada con planta de 72,23 m x 72,23 m entre ejes, con posible ampliación por las fachadas laterales. Su altura es de 8 m en el punto más bajo, au-

mentando hasta 10 m en cumbre. En esta nave se encuentran las diversas zonas necesarias para el proceso de fabricación, zonas de almacén e inspección de materias primas, almacén de productos y zona para embalajes.

Dentro de la nave para talleres hay un anexo de oficinas, vestuarios y control, distribuido en dos plantas.

El volumen destinado a oficinas e instalaciones sociales es de forma rectangular con planta de 10 m $\times$ 72,23 m entre ejes, y altura, hasta el falso techo, de 2,70 metros.

Solución constructiva

La estructura es metálica y el módulo adoptado fue de 9 $\times$ 12 m, resultando así un cuadrado de 72 m de lado. Se establecieron dos juntas de dilatación que dividían el cuadrado en otros cuatro de 36 m de lado.

situación

planta general

sección longitudinal

0 .50 1.00 1.50 2.00 2.50m

Fotos:
B. GUTIERREZ,
C. JIMÉNEZ y
PAISAJES ESPAÑOLES

La cubierta es a dos aguas, con pendiente del 5,5 %, que le proporcionan un aspecto de cubierta plana y, al mismo tiempo, una buena evacuación de las aguas. Se construyó a base de placas de aluminio-acero con protección anticorrosiva. El aislamiento se consiguió con una manta de 5 cm de fibra de vidrio apoyada sobre láminas de aluminio ondulado.

La estructura principal se compone de pórticos de nudos rígidos empotrados en las cimentaciones. Con esta sustentación hiperestática se obtiene menor peso de estructura y menores deformaciones de los elementos estructurales. Se prestó un especial cuidado al realizar el cálculo de la estructura de cubierta para conseguir que sus elementos resultasen del mismo canto, obteniéndose así un emparrillado uniforme, ya que los dinteles en una y otra dirección están constituidos por I PN del 28.

Los soportes interiores se construyeron en [PN, unidos entre sí por las alas, mediante soldadura continua y estanca formando secciones cerradas en cajón, lo cual, además de una buena resistencia al pandeo, facilita la pintura y conservación y contribuye a un buen aspecto estético.

Los soportes principales de fachadas están contruidos por perfiles I de ala ancha para facilitar la trabazón de la estructura y cerramientos. Los soportes de entramado de fachada son I PN.

El cerramiento consiste en paneles, de 3 m de anchura, de fábrica de ladrillo enfoscado y pintado exteriormente y enlucido en el interior. Estos paneles van sujetos por los pilares metálicos de la estructura.

La cimentación del edificio se ejecutó mediante zapatas aisladas, estando las situadas en el contorno del edificio unidas por una viga de atado, que sirve además de apoyo para el cerramiento.

Instalaciones mecánicas

Suministro de agua. El agua para satisfacer los distintos consumos se toma de un pozo, desde donde se bombea hasta un depósito elevado construido en hormigón armado y de 75 m³ de capacidad. Desde este depósito se alimentan las dos redes, suministro de agua y red anti-incendios, contruidas independientemente.

La evacuación de agua se efectúa por tres circuitos independientes: dos de ellos para recogida de pluviales y el otro para aguas negras. Uno de los circuitos de pluviales está previsto para la futura ampliación.

Calefacción, ventilación y aire acondicionado. La nave industrial va dotada de aerocalentadores. Para la ventilación se toma aire del exterior, el cual, después de ser filtrado y calentado por baterías de regulación automática, se introduce en la nave por un sistema de conductos y rejillas.

Las oficinas disponen de un sistema de aire acondicionado.

Aire comprimido. Se realizó una distribución de anillo aéreo a 7 kp/cm² de presión. Desde este anillo se toman diversas derivaciones en los puntos de consumo.

Propano. Para los servicios de agua caliente se adoptó combustible propano, existiendo un depósito de 1.000 kg en el exterior y cerca de los puntos de consumo.

Instalaciones eléctricas

El suministro de energía eléctrica se lleva a cabo mediante línea aérea de circuito simple a 44 kV.

La tensión es reducida a 380/220 V, gracias a un transformador de tipo intermedia y de 1.000 kVA de potencia.

La salida en baja tensión se ha realizado en cable subterráneo, que alimenta el cuadro general de distribución desde el que parten las líneas generales de alumbrado y fuerza.

Las líneas de fuerza están materializadas por conducciones prefabricadas, y el alumbrado de la nave se efectúa con luminarias de dos lámparas fluorescentes de 160 W.

En alumbrado exterior se emplearon lámparas de tipo vapor de mercurio color corregido de 250 y 400 W.

Contratista general: Huarte y Cía., S. A.

Edifice industriel "Crane-Fisa" - Espagne

Heredia & Moreno, S. A., ingénieurs

Dans cet article, l'auteur décrit la construction d'un édifice industriel important aux environs de Madrid. Il se compose d'un grand hall de fabrication et d'un corps, plus bas, destiné à des bureaux, ayant une structure métallique et des façades constituées par des panneaux de maçonnerie en briques et une couverture formée par des plaques en aluminium-acier. Les installations de ravitaillement et d'écoulement des eaux, chauffage, ventilation, air conditionné, air comprimé et propane, en plus d'une installation électrique très complète, ont été également prévues pour cet édifice.

"Crane-Fisa" Industrial Building, Spain

Heredia & Moreno, S. A., engineers

This article describes the construction of an important industrial building near Madrid. It consists of a large industrial nave and a block of offices. The structure is metallic, and the enclosing walls are of brick, whilst the the roofing material is aluminium and steel. This project is very effectively fitted with heating, air conditioning, air and propane gas installations, and an elaborate electricity supply system.

Industriegebäude "Crane-Fisa" - Spanien

Heredia & Moreno, S. A., Ingenieure

Dieser Artikel gibt eine übersichtliche Beschreibung über den Bau eines bedeutenden Industriegebäudes in der Nähe Madrids. Es besteht aus einer grossen Produktionshalle und einem niedrigeren Gebädetrakt für die Büroräume; Metallstruktur, Umschliessung aus Ziegelmauerelementen und Abdeckung aus Aluminium-Stahl-Platten. Desgleichen wurden auch die entsprechenden Installationen vorgesehen für Wasserversorgung, Kanalisierung, Heizung, Entlüftung, Klimaanlage, Druckluft und Propangas; hinzu kommt eine überaus komplette Elektroinstallation.