



7.- INSTALACIONES ENERGETICAS

7.1.- Equipos de Generación de Calor:

El Hospital dispone de 3 generadores de vapor de tipo pirotubular y de 2 calderas idénticas de agua sobrecalentada (ASC), de tipo acuotubular.

Los quemadores de todas las calderas consumen gas natural y son de tipo modulante, es decir, regulan automáticamente la capacidad del generador, de manera que “modula” su producción de vapor/ASC de forma continua, en función de la demanda.

Generador de Vapor N°1 (SADECA): Combustible: Gas natural.

Año de fabricación: 1974

Presión de timbre : 13 kg/cm² (man.)

Presión de trabajo : 9- 10 kg/cm² (man.); T^a de trabajo : 180/183,5 °C

T^a media de aliment. de agua a la caldera : 70- 80 °C

Producción Nominal : 5.600 kg/h; Pot. calorífica nominal: 3.200.000 kcal/h

Superficie de calefacción: 119 m²

Pot. calorífica nominal del quemador: 5.200 kW (4.472.000 kcal/h)

Consumo nominal del quemador: 497 Nm³/h



Generador de Vapor N°2 (SADECA): Combustible: Gas natural.

Año de fabricación: 1992

Presión de prueba/timbre : 13 kg/cm² (man.)

Presión de trabajo : 9- 10 kg/cm² (man.); T^a de trabajo : 179/183,5 °C

T^a media de aliment. de agua a la caldera : 70- 80 °C

Producción Nominal : 6.000 kg/h; Pot. calorífica nominal: 3.370.000 kcal/h

Superficie de calefacción: 124 m²

Pot. calorífica nominal del quemador: 6.600 kW (5.676.000 kcal/h)

Consumo nominal del quemador: 631 Nm³/h

Generador de Vapor N°3 (BROLA): Combustible: Gas natural.

Año de fabricación: 1983

Presión de trabajo : 8 kg/cm² (man.); T^a de trabajo : 174,5 °C

T^a media de aliment. de agua a la caldera : 70- 80 °C

Producción Nominal : 1.200 kg/h; Pot. calorífica nominal: 800.000 kcal/h

Pot. calorífica nominal del quemador: 1.750 kW (1.505.000 kcal/h)

Consumo nominal del quemador: 167 Nm³/h

Gen. de ASCN° 1 y N°2 (MERCIER- SULZER), idénticos:

Combustible.: Gas natural

Año de fabricación.: 1975

Presión de timbre: 10 kg/cm² man.

Presión de trabajo: 3 kg/cm² man.; T^a: 110÷ 115°C (impulsión invierno);
85+ 90°C (verano)

Pot. calorífica nominal: 8.000.000 kcal/h

Pot. nom. quemador: 10.000 kW (8.600.000 kcal/h).

Cons.nom. quemador: 1.043 Nm³/h



Dado el modelo de demanda de vapor y de ASC y la producción nominal de las calderas, en general se tiene el siguiente programa de funcionamiento:

-1 caldera de ASC, durante 24 h/d en invierno, 8-12 h/d en verano, (la 2ª queda en reserva), salvo los meses mas fríos en los que operan las 2 simultáneamente, incluso durante 24 h/d.

-1 caldera de vapor de 6.000 kg/h, durante 11 - 16 h/d de lunes a viernes, para la demanda de lavandería centralizada y esterilización en sábados y festivos, si la demanda de Lavandería es importante opera 1 caldera de 6.000 kg/h durante 7÷9 h/d. Opera la caldera de vapor de 1.200 en sábados y festivos cuando no opera la Lavandería centralizada y sí hay Esterilización.

7.2 - Equipos de Generación de frío:

El Hospital dispone de un número importante de grupos de producción centralizada de agua fría para la climatización de los distintos Centros. Los mas importantes son:

A) la Central de frío con 6 grupos para satisfacer la demanda de Hospitales General y Traumatología:

- 2 máquinas centrífugas de doble compresor de 1.600.000 frig/h c/u; refrigerante R-11
- 1 máquina centrífuga de 1 compresor de 900.000 frig/h; refrigerante R-11



- 3 máquinas de compresores de tornillo de 952.000 frig/h c/u; refrigerante R-22

B) 1 sala de máquinas con 3 grupos para satisfacer la demanda del Centro de Diagnóstico y Tratamiento:

- 1 máquina centrífuga de 1 compresor de 500.000 frig/h; refrigerante R-11
- 1 máquina centrífuga de 1 compresor de 750.000 frig/h; refrigerante R-11
- 1 máquina de compresores de tornillo de 952.000 frig/h; refrigerante R-22

C) 1 sala de máquinas con 3 grupos para satisfacer la demanda del Hospital Materno-Infantil:

- 1 máquina centrífuga Trane de 1 compresor de 1.800.000 frig/h; refrigerante R-11
- 1 máquina centrífuga Trane de 1 compresor de 1.800.000 frig/h; refrigerante R-11
- 1 máquina Carrier de 4 compresores de tornillo de 1.200.000 frig/h; refrigerante R-134a 39

Para la refrigeración de los circuitos de condensación de las plantas frigoríficas se dispone de las siguientes Torres de Refrigeración:

- 1 Torre- fuente de 8.000.000 kcal/h aprox. para la Central de frío
- 1 Torre- fuente de 5.000.000 kcal/h aprox. para las plantas del Hosp. Materno-Infantil
- 2 Torres de 3.700.000 kcal/h aprox de pot. conjunta para plantas del Centro-Diagnóstico



7.3.- Infraestructura de Suministro de Electricidad:

Existen 2 líneas de suministro de 20 kV y 500 mm² de sección c/u, con acometida al Centro de seccionamiento, con conmutación automática, 1 en servicio y otra en reserva; existen también 2 líneas de suministro de emergencia de 20 kV y 150 mm² de sección c/u, con acometida al denominado “remonte”, con conmutación manual.

La distribución interior está formada por un sistema de anillo de conductor de aluminio de 240 mm de sección, que alimenta a los distintos Centros de Transformación

-CT de la Central de frío, alimentación a plantas de frío de los Hospitales General y Traumatología

- 6 transformadores de 1.000 kVA, 20 kV/380 V

- CT del Centro de Diagnóstico y Tratamiento:

- 3 transformadores de 630 kVA, 20 kV/380 V

- CT del Hospital Materno-Infantil:

- 4 transformadores de 1.000 kVA, 20 kV/380 V

- CT del Hospital General:

- 3 transformadores de 630 kVA, 20 kV/380 V

- CT del Pabellón de Gobierno:

- 1 transformador de 500 kVA, 20 kV/380 V



- CT de Aljibe:

- 1 transformador de 500 kVA, 20 kV/380 V

- CT de Cocina:

- 1 transformador de 630 kVA, 20 kV/380 V

7.4.- Sistemas de distribución de ASC a las distintas subcentrales para calefacción y ACS:

Para distribuir el ASC desde los colectores generales existentes en la Central Térmica, se dispone de las siguientes instalaciones:

- 2 bombas de circulación de ASC de 250 m³/h (1 en reserva) desde el colector general hasta los primarios de los intercambiadores de calefacción y de ACS de cada subcentral
- 1 bomba de circulación de ASC de 80 m³/h, (teóricamente para operar durante el verano en lugar de la de 250 m³/h, si bien en la práctica opera ésta en toda época del año).
- red de distribución de ASC (600 m de ida, 600 m de retomo) de 8"Ø desde el colector general de la Central Térmica hasta los primarios de las Subcentrales de Hosp. General Traumatología, Centro de Diagnóstico, Pabellón de Gobierno, Laboratorio y Cocina
- red de distribución de ASC (90 m de ida, 90 m de retomo) de 4"Ø desde el colector general de Central Térmica hasta primarios de la Subcentral del **Hosp. Materno-Infantil**



7.5.- Instalaciones de las subcentrales de aporte de calor para servicio de calefacción y ACS:

Para proporcionar el servicio de calefacción y ACS en las distintas subcentrales, se dispone de:

A) Subcentral del Hospital Materno-Infantil:

- 2 Intercambiadores de placas para calefacción de 1.250.000 kcal/h
- 2 Interc. de placas para ACS de 200.000 kcal/h y 1 depósito acumulador de 2.500 l

B) Subcentral del Hospital General:

- 1 Intercambiador de placas para calefacción de 750.000 kcal/h
- 3 Intercambiadores acuatubulares para calefacción de 1.000.000 kcal/h
- 2 Interc. de placas para ACS de 300.000 kcal/h y 2 depósitos acumuladores de 3.500 l

C) Subcentral del Hospital de Traumatología:

- 2 Intercambiadores de placas para calefacción de 980.000 kcal/h
- 2 Interc. de placas para ACS de 150.000 kcal/h y 2 depósitos acumuladores de 2.000 l



D) Subcentral del Centro de Diagnóstico y Tratamiento:

- 2 Intercambiadores tubulares para calefacción de 850.000 kcal/h
- 2 Intercambiadores de placas para ACS de 150.000 kcal/h

E) Subcentral del Pabellón de Gobierno:

- 2 Intercambiadores de placas para calefacción 750.000 kcal/h
- 1 Interacumulador para ACS

F) Subcentral del Laboratorio:

- 2 Intercambiadores de placas para calefacción 500.000 kcal/h
- 1 Interacumulador para ACS

G) Subcentral de la cocina centralizada:

- 2 Intercambiadores de placas para ACS de 300.000 kcal/h
- 1 Acumulador para ACS