

CONTROL DE LA INSTALACIÓN

Impulsión de circuitos secundarios

La sonda de temperatura exterior S0 establecerá la temperatura de impulsión a las unidades terminales mediante la curva de calefacción/refrigeración programada en función de la temperatura exterior. La temperatura de impulsión se medirá con la sonda de temperatura S6 y S12, instaladas en la impulsión de la bomba de calor 1 y 2.

Las bombas circulatorias B6 a B8, o sus respectivas dobles (B6' a B8') permanecerán en funcionamiento durante el horario de servicio de calefacción/refrigeración.

Funcionamiento bombas de calor - circuito a depósito de inercia

En función de la demanda de calefacción/refrigeración, se regulará la potencia a la que trabajarán las bombas de calor. La potencia a suministrar por cada bomba de calor se controlará mediante la temperatura de retorno medida por las sondas de temperatura S7 y S13 para las bombas de calor 1 y 2 respectivamente en modo calefacción y por las sondas de temperatura S7' y S13' para las bombas de calor 1 y 2 respectivamente en modo refrigeración. El objetivo será alcanzar la temperatura de consigna del depósito de inercia, midiéndose con la sonda de temperatura S17. La potencia a suministrar por cada equipo vendrá también condicionada por las condiciones de caudal y temperatura que llegan a los evaporadores/condensadores en invierno/verano respectivamente. Será la propia bomba de calor la que regule las presiones de trabajo del ciclo frigorífico, mediante el compresor, para suministrar la potencia necesaria.

Se realizará la programación de tal forma que el funcionamiento de las bombas de calor sea en cascada, de forma que hasta que una de ellas no empieza a trabajar al 100% no entra en funcionamiento la otra. Una vez trabajando las dos máquinas simultáneamente, cada una trabajará a un régimen tal que el consumo eléctrico conjunto del funcionamiento de ambas sea el mínimo. Cuando la bomba de calor 1 no esté funcionando se cerrará la electroválvula V1, según se esté trabajando en modo calefacción o refrigeración respectivamente, quedando la electroválvula cerrada. Lo mismo para las bombas de calor 2 con las electroválvulas V2. La bomba de circulación asociada al funcionamiento de la bomba de calor 1 será las B4 - B4' y para la bomba de calor 2 las B5 - B5'.

Será necesario que el controlador, externo a las bombas de calor, controle el encendido y apagado de las bombas de calor así como su funcionamiento en cascada.

Intercambiadores de calor

La temperatura de salida del circuito secundario del intercambiador de calor se controlará mediante la sonda de temperatura S5 y S11 para las bombas de calor 1 y 2 respectivamente en calefacción y refrigeración. Esta sonda será la que comande el variador de frecuencia de las bombas B2 a B5 (y sus dobles). Por lo tanto, gracias a la variación de caudal en el circuito secundario del intercambiador de calor, se podrá suministrar la potencia necesaria.

Se regulará también el caudal que se coge del pozo mediante el variador de frecuencia de la bomba B1 ó B1', según el pozo que funcione, según las bombas de calor que estén en funcionamiento, de manera que se ahorre en el consumo de esta bomba.

Medición de energía térmica

Se medirá la energía térmica generada mediante un contador de energía totalizador que medirá el caudal de paso y el salto térmico mediante las sondas de temperatura S18 y S19. Este contador de energía con sus respectivas sondas, servirá para la medición de energía tanto de calefacción como de refrigeración.

Cambio invierno/verano

El controlador proyectado incluirá un selector invierno/verano de forma que se cambien las consignas de la instalación. Será necesario el cierre/apertura de válvulas de mariposa manuales.

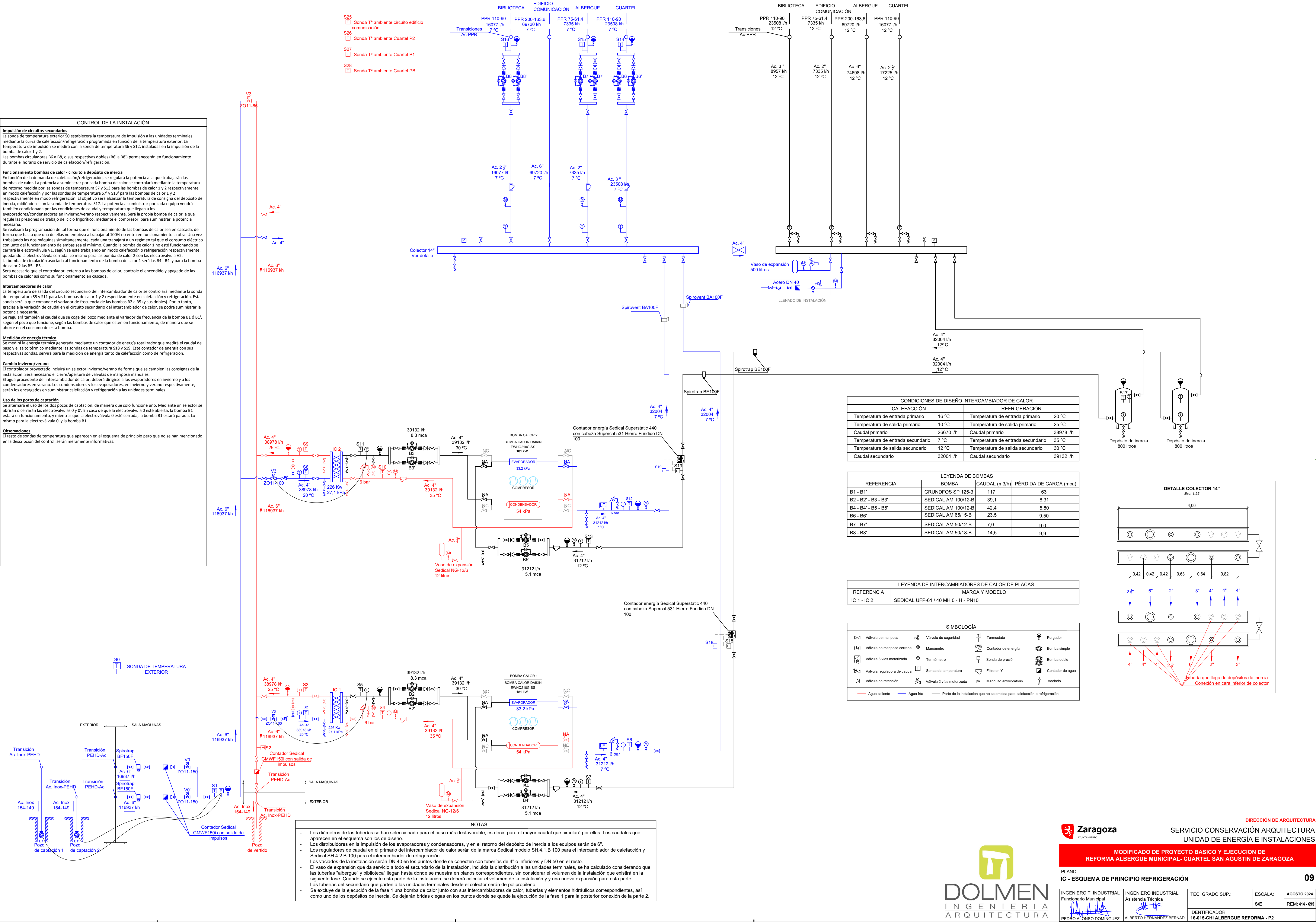
El agua procedente del intercambiador de calor, deberá dirigirse a los evaporadores en invierno y a los condensadores en verano. Los condensadores y los evaporadores, en invierno y verano respectivamente, serán los encargados en suministrar calefacción y refrigeración a las unidades terminales.

Uso de los pozos de captación

Se alternará el uso de los dos pozos de captación, de manera que solo funcione uno. Mediante un selector se abrirán o cerrarán las electroválvulas 0 y 0'. En caso de que la electroválvula 0 esté abierta, la bomba B1 estará en funcionamiento, y mientras que la electroválvula 0' esté cerrada, la bomba B1' estará parada. Lo mismo para la electroválvula 0' y la bomba B1'.

Observaciones

El resto de sondas de temperatura que aparecen en el esquema de principio pero que no se han mencionado en la descripción del control, serán meramente informativas.



- NOTAS**
- Los diámetros de las tuberías se han seleccionado para el caso más desfavorable, es decir, para el mayor caudal que circulará por ellas. Los caudales que aparecen en el esquema son los de diseño.
 - Los distribuidores en la impulsión de los evaporadores y condensadores, y en el retorno del depósito de inercia a los equipos serán de 6".
 - Los reguladores de caudal en el primario del intercambiador de calor serán de la marca Sedical modelo SH.4.1.B 100 para el intercambiador de calefacción y Sedical SH.4.2.B 100 para el intercambiador de refrigeración.
 - Los vaciados de la instalación serán DN 40 en los puntos donde se conecten con tuberías de 4" o inferiores y DN 50 en el resto.
 - El vaso de expansión de da servicio a todo el secundario de la instalación, incluida la distribución a las unidades terminales, se ha calculado considerando que las tuberías "albergue" y "biblioteca" llegan hasta donde se muestra en planos correspondientes, sin considerar el volumen de la instalación que existirá en la siguiente fase. Cuando se ejecute esta parte de la instalación, se deberá calcular el volumen de la instalación y una nueva expansión para esta parte.
 - Las tuberías del secundario que parten a las unidades terminales desde el colector serán de polipropileno.
 - Se excluye de la ejecución de la fase 1 una bomba de calor junto con sus intercambiadores de calor, tuberías y elementos hidráulicos correspondientes, así como uno de los depósitos de inercia. Se dejarán bridas ciegas en los puntos donde se quede la ejecución de la fase 1 para la posterior conexión de la parte 2.

CONTROL DE LA INSTALACIÓN

Impulsión de circuitos secundarios
La sonda de temperatura exterior S0 establecerá la temperatura de impulsión a las unidades terminales mediante la curva de calefacción/refrigeración programada en función de la temperatura exterior. La temperatura de impulsión se medirá con la sonda de temperatura S6 y S12, instaladas en la impulsión de la bomba de calor 1 y 2.
Las bombas circulatorias B6 a B8, o sus respectivas dobles (B6' a B8') permanecerán en funcionamiento durante el horario de servicio de calefacción/refrigeración.

Funcionamiento bombas de calor - circuito a depósito de inercia
En función de la demanda de calefacción/refrigeración, se regulará la potencia a la que trabajarán las bombas de calor. La potencia a suministrar por cada bomba de calor se controlará mediante la temperatura de retorno medida por las sondas de temperatura S7 y S13 para las bombas de calor 1 y 2 respectivamente en modo calefacción y por las sondas de temperatura S7' y S13' para las bombas de calor 1 y 2 respectivamente en modo refrigeración. El objetivo será alcanzar la temperatura de consigna del depósito de inercia, midiéndose con la sonda de temperatura S17. La potencia a suministrar por cada equipo vendrá también condicionada por las condiciones de caudal y temperatura que llegan a los evaporadores/condensadores en invierno/verano respectivamente. Será la propia bomba de calor la que regule las presiones de trabajo del ciclo frigorífico, mediante el compresor, para suministrar la potencia necesaria.
Se realizará la programación de tal forma que el funcionamiento de las bombas de calor sea en cascada, de forma que hasta que una de ellas no empieza a trabajar al 100% no entra en funcionamiento la otra. Una vez trabajando las dos máquinas simultáneamente, cada una trabajará a un régimen tal que el consumo eléctrico conjunto del funcionamiento de ambas sea el mínimo. Cuando la bomba de calor 1 no esté funcionando se cerrará la electroválvula V1, según se esté trabajando en modo calefacción o refrigeración respectivamente, quedando la electroválvula cerrada. Lo mismo para la bomba de calor 2 con la electroválvula V2. La bomba de circulación asociada al funcionamiento de la bomba de calor 1 será la B4 - B4' y para la bomba de calor 2 las B5 - B5'.
Será necesario que el controlador, externo a las bombas de calor, controle el encendido y apagado de las bombas de calor así como su funcionamiento en cascada.

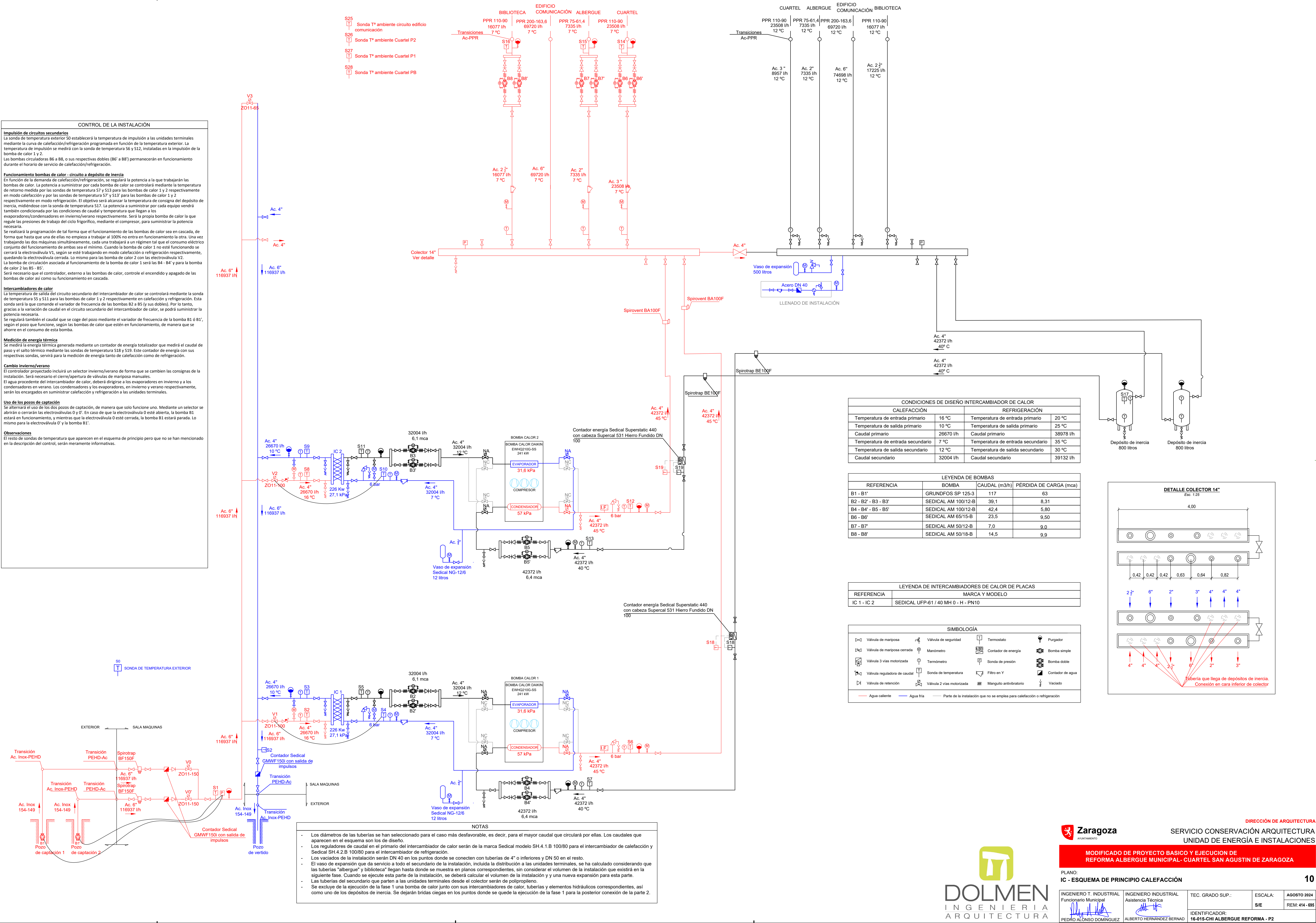
Intercambiadores de calor
La temperatura de salida del circuito secundario del intercambiador de calor se controlará mediante la sonda de temperatura S5 y S11 para las bombas de calor 1 y 2 respectivamente en calefacción y refrigeración. Esta sonda será la que comande el variador de frecuencia de las bombas B2 a B5 (y sus dobles). Por lo tanto, gracias a la variación de caudal en el circuito secundario del intercambiador de calor, se podrá suministrar la potencia necesaria.
Se regulará también el caudal que se coge del pozo mediante el variador de frecuencia de la bomba B1 ó B1', según el pozo que funcione, según las bombas de calor que estén en funcionamiento, de manera que se ahorre en el consumo de esta bomba.

Medición de energía térmica
Se medirá la energía térmica generada mediante un contador de energía totalizador que medirá el caudal de paso y el salto térmico mediante las sondas de temperatura S18 y S19. Este contador de energía con sus respectivas sondas, servirá para la medición de energía tanto de calefacción como de refrigeración.

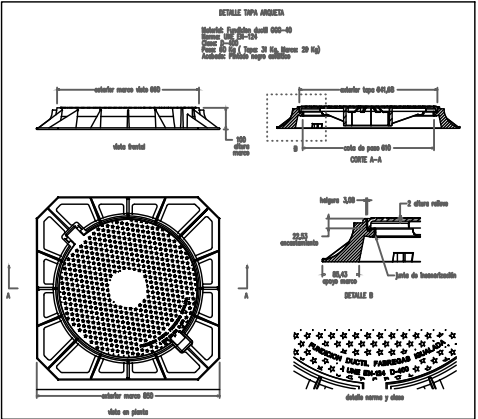
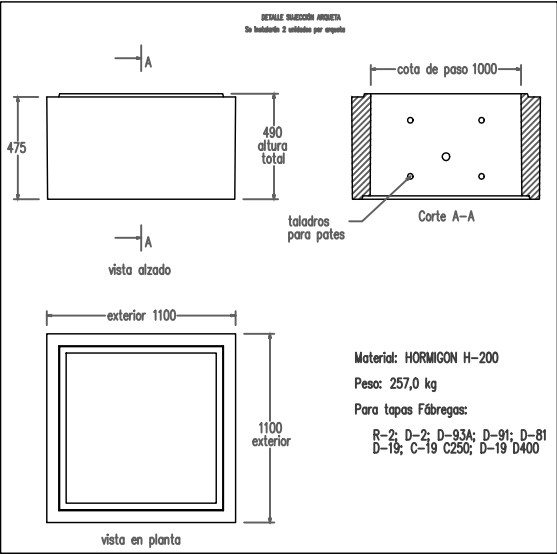
Cambio invierno/verano
El controlador proyectado incluirá un selector invierno/verano de forma que se cambien las consignas de la instalación. Será necesario el cierre/apertura de válvulas de mariposa manuales.
El agua procedente del intercambiador de calor, deberá dirigirse a los evaporadores en invierno y a los condensadores en verano. Los condensadores y los evaporadores, en invierno y verano respectivamente, serán los encargados en suministrar calefacción y refrigeración a las unidades terminales.

Uso de los pozos de captación
Se alternará el uso de los dos pozos de captación, de manera que solo funcione uno. Mediante un selector se abrirán o cerrarán las electroválvulas 0 y 0'. En caso de que la electroválvula 0 esté abierta, la bomba B1 estará en funcionamiento, y mientras que la electroválvula 0' esté cerrada, la bomba B1' estará parada. Lo mismo para la electroválvula 0' y la bomba B1'.

Observaciones
El resto de sondas de temperatura que aparecen en el esquema de principio pero que no se han mencionado en la descripción del control, serán meramente informativas.



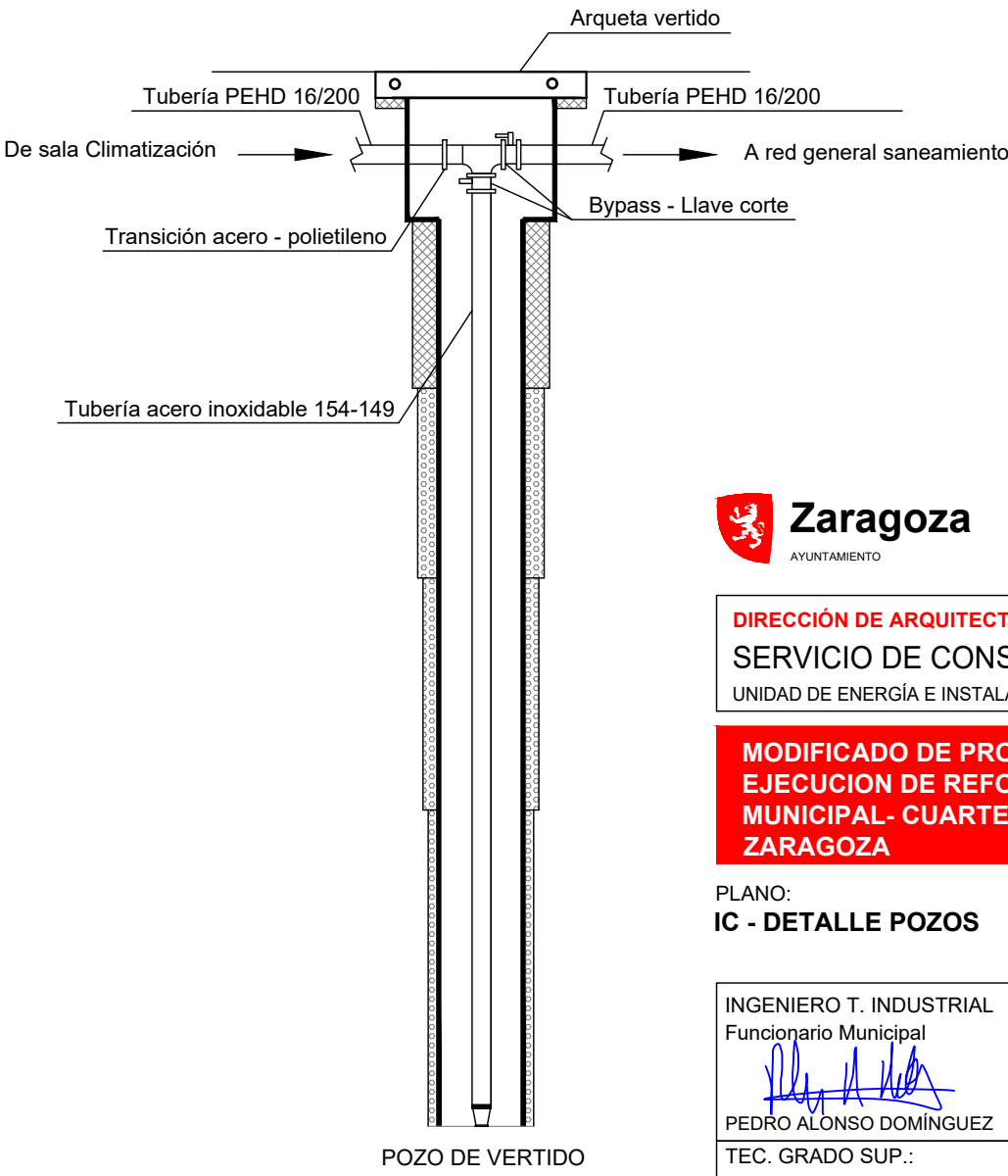
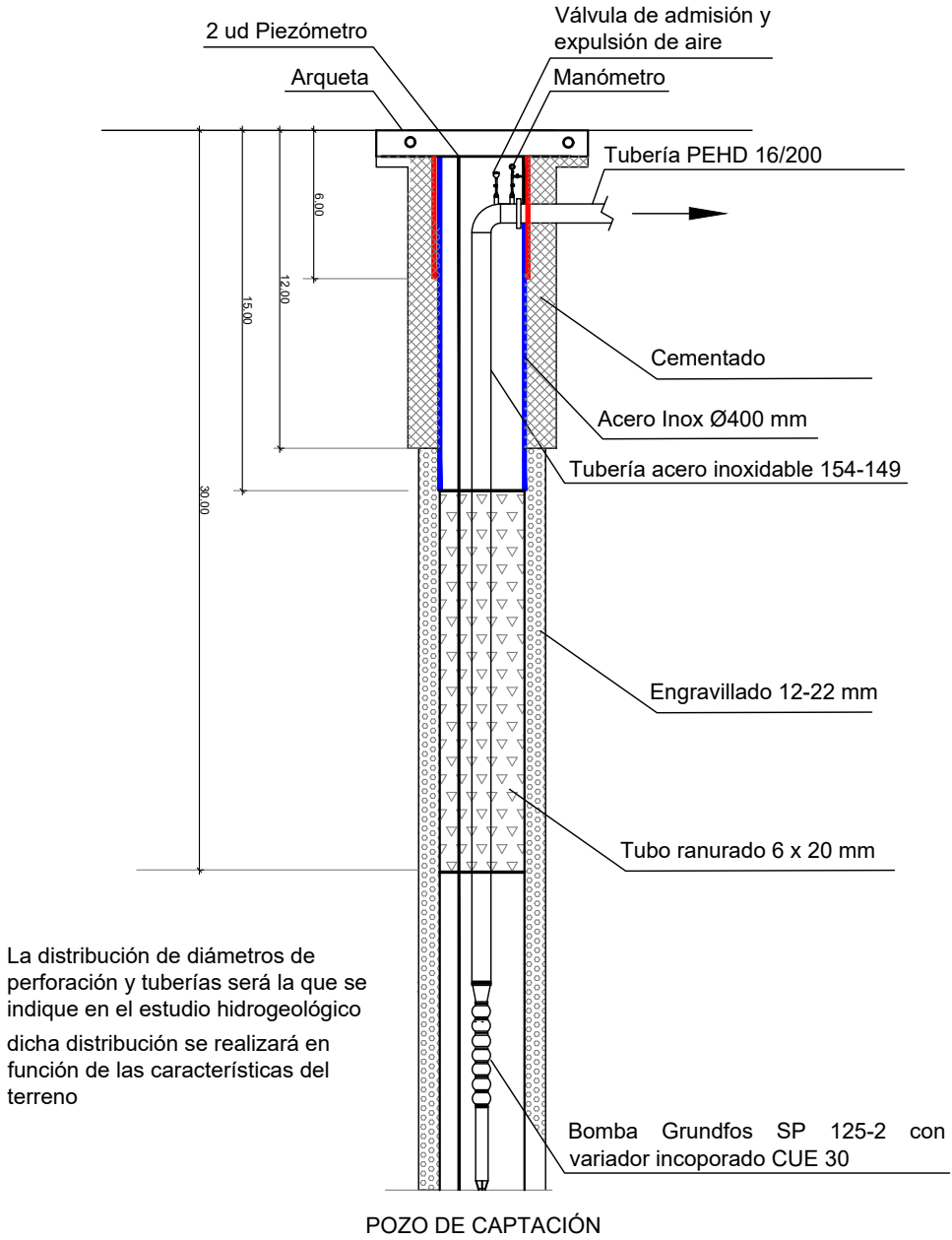
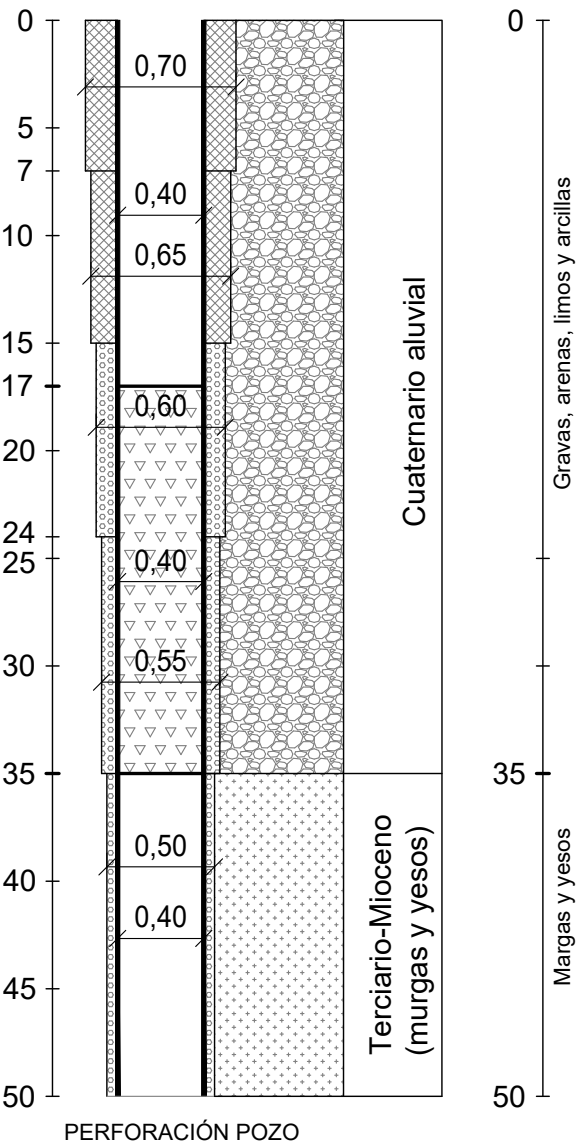
- NOTAS**
- Los diámetros de las tuberías se han seleccionado para el caso más desfavorable, es decir, para el mayor caudal que circulará por ellas. Los caudales que aparecen en el esquema son los de diseño.
 - Los reguladores de caudal en el primario del intercambiador de calor serán de la marca Sedical modelo SH.4.1 B 100/80 para el intercambiador de calefacción y Sedical SH.4.2 B 100/80 para el intercambiador de refrigeración.
 - Los vaciados de la instalación serán DN 40 en los puntos donde se conecten con tuberías de 4" o inferiores y DN 50 en el resto.
 - El vaso de expansión que da servicio a todo el secundario de la instalación, incluida la distribución a las unidades terminales, se ha calculado considerando que las tuberías "albergue" y "biblioteca" llegan hasta donde se muestra en planos correspondientes, sin considerar el volumen de la instalación que existirá en la siguiente fase. Cuando se ejecute esta parte de la instalación, se deberá calcular el volumen de la instalación y y una nueva expansión para esta parte.
 - Las tuberías del secundario que parten a las unidades terminales desde el colector serán de polipropileno.
 - Se excluye de la ejecución de la fase 1 una bomba de calor junto con sus intercambiadores de calor, tuberías y elementos hidráulicos correspondientes, así como uno de los depósitos de inercia. Se dejarán bridas ciegas en los puntos donde se quede la ejecución de la fase 1 para la posterior conexión de la parte 2.



ESQUEMAS SUJETOS A
ESTUDIO HIDROGEOLÓGICO



EMPLAZAMIENTO APROXIMADO POZOS (VER plano IC 14)



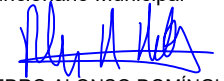


DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA
SERVICIO DE CONSERVACIÓN
UNIDAD DE ENERGÍA E INSTALACIONES

**MODIFICADO DE PROYECTO BASICO Y
EJECUCION DE REFORMA ALBERGUE
MUNICIPAL- CUARTEL SAN AGUSTIN DE
ZARAGOZA**

PLANO:
IC - DETALLE POZOS

12

INGENIERO T. INDUSTRIAL Funcionario Municipal  PEDRO ALONSO DOMÍNGUEZ	INGENIERO INDUSTRIAL Asistencia Técnica  ALBERTO HERNÁNDEZ BERNAD
TEC. GRADO SUP.:	ESCALA: V/E
AGOSTO 2024	REM: 414 - 695

IDENTIFICADOR:
16-015-CHI ALBERGUE REFORMA - P2