

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	---------

### 3. MEDICIONES

## CAPÍTULO 1.- INSTALACION FRIGORIFICA

### SUBCAPÍTULO 1.01.- GRUPOS DE COMPRESION

#### 1.01.01 Ud Grupo compresión NH3 180CV

Suministro, instalación y puesta en marcha de GRUPO DE COMPRESIÓN BAJA TEMPERATURA, compuesto por los siguientes elementos:

COMPRESOR TORNILLO, con regulación de capacidad, de las siguientes características técnicas:

Refrigerante: R-717

Producción frigorífica: 181,3 kW

Potencia absorbida: 115,6 kW

Tª evaporación: -33°C

Tª condensación: +35°C

MOTOR ELÉCTRICO para accionamiento del compresor, de las siguientes características:

Corriente: III/400V/50Hz

Motor: 30 kW

Protección: IP-23

- Enfriamiento de aceite: termosifón
- Control de compresores: PLC
- Variación de capacidad continua
- Equipo complementario:
  - Válvula de retención y cierre en la aspiración y descarga
  - Válvula de seguridad en la descarga
  - Filtro en la aspiración
  - Circuito de aceite
  - Bomba de aceite
  - Separador de aceite con filtro coalescente
  - Enfriador por termosifón
  - Panel de manómetros y seguridades
  - Transmisores de presión y temperatura
  - Presostatos de alta y baja
  - Manómetros de alta y baja
  - Sondas analógicas presión y Tª

Completamente instalado y funcionando.

---

2,00

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	---------

**SUBCAPÍTULO 1.02.- CONDENSADOR EVAPORATIVO****1.02.01 Ud Condensador evaporativo 985 kW**

Suministro e instalación de condensador de tipo evaporativo, de las siguientes características:

CONDENSADOR TIPO EVAPORATIVO, construido con caja y balsa de agua en chapa de acero galvanizado, y serpentín de tubo de acero galvanizado en caliente, de las siguientes características.

Tª termómetro húmedo: +26°C

Tª condensación: +35°C

Capacidad nominal: 985 kW

Potencia motor ventilador: 30 kW

Tipo ventilador: Centrífugo dos velocidades

Potencia bomba agua: 2,2 kW

Juego de válvulas y automatismos para el correcto funcionamiento de la instalación.

Totalmente instalado y funcionando.

---

1,00
**SUBCAPÍTULO 1.03.- CALDERERÍA****1.03.01 Recipiente líquido NH3, 1.000 L**

Suministro e instalación de RECIPIENTE para acumulación del fluido refrigerante líquido NH3, de 1.000 L de capacidad, con válvula de seguridad, injertos para tuberías y nivel con visor.

Totalmente instalado y provisto de válvulas y automatismos para su correcto funcionamiento.

---

1,00
**1.03.02 Separador líquido NH3 -35°C, 6.000 L**

Suministro, instalación y puesta en marcha de SEPARADOR GENERAL DE ASPIRACION de NH3, de 6.000 L de capacidad, consistente en un recipiente cilíndrico de acero a instalar en la aspiración húmeda de la línea de -33°C de amoníaco.

Alimentará mediante bombeo directo a los evaporadores.

Totalmente instalado y provisto de válvulas y automatismos para su correcto funcionamiento.

---

1,00

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	---------

**SUBCAPÍTULO 1.04.- BOMBAS****1.04.01 Bombas NH3 -33°C**

Suministro, instalación y puesta en marcha de GRUPO MOTOBOMBA para el bombeo de NH3 líquido a -33°C a los evaporadores de las cámara de congelados, de las siguientes características.

Potencia motor: 4 kW

Caudal: 4 a 20 m3/h a 1.450 r.p.m.

Presión: 35 m.c.l

Totalmente instalado y provisto de válvulas y automatismos para su correcto funcionamiento.

---

2,00**SUBCAPÍTULO 1.05.- ECONOMIZADOR****1.05.01 Economizador 100 kW**

Economizador formado por intercambiador multitubular para subenfriamiento de amoníaco líquido y de los gases de aspiración de la segunda etapa de compresión:

Capacidad: 100 kW

Refrigerante primario: R-717

Temperatura evaporación: 4,1°C

Temperatura entrada líquido: 32°C

Temperatura salida líquido: 18°C

Totalmente instalado y provisto de válvulas y automatismos para su correcto funcionamiento.

---

1,00

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	---------

**SUBCAPÍTULO 1.06.- EVAPORADORES****1.06.01 Evaporador Mural Nicho de 138 kW (BT)**

Suministro e instalación de EVAPORADOR MURAL INUNDADO con tren de ventilación externo para sistema "Nicho", de simple descarga de aire, con armazón y caja de aluminio, aislamiento doble en bandeja, contruido en tubo de acero INOX AISI 304 y aletas de aluminio con ventiladores axiales con aros antiescarcha, bandeja de recogida de agua con desagüe y resistencias de desagüe, con desescarche por gas caliente (bandeja+batería), de las siguientes características:

Refrigerante: R-717  
 Pot. frigorífica: 138 KW (-33°C, DT=6K)  
 Tasa de recirculación: 4  
 Tubos, material: INOX AISI 304  
 Aletas, material: Aluminio  
 Paso aletas: 12 mm  
 Nº ventiladores por enfriador: 5  
 Potencia motor ventilador: 5.500 W  
 Superficie: 808 m<sup>2</sup>  
 Caudal aire: 155.000 m<sup>3</sup>/h

Totalmente instalado y provisto de válvulas y automatismos para su correcto funcionamiento.

1,00

**1.06.02 Evaporador Mural Nicho de 71 kW (BT)**

Suministro e instalación de EVAPORADOR MURAL INUNDADO con tren de ventilación externo para sistema "Nicho", de simple descarga de aire, con armazón y caja de aluminio, aislamiento doble en bandeja, contruido en tubo de acero INOX AISI 304 y aletas de aluminio con ventiladores axiales con aros antiescarcha, bandeja de recogida de agua con desagüe y resistencias de desagüe, con desescarche por gas caliente (bandeja+batería), de las siguientes características:

Refrigerante: R-717  
 Pot. frigorífica: 71 KW (-33°C, DT=6K)  
 Tasa de recirculación: 4  
 Tubos, material: INOX AISI 304  
 Aletas, material: Aluminio  
 Paso aletas: 12 mm  
 Nº ventiladores por enfriador: 4  
 Potencia motor ventilador: 5.500 W  
 Superficie: 380 m<sup>2</sup>  
 Caudal aire: 90.500 m<sup>3</sup>/h

Totalmente instalado y provisto de válvulas y automatismos para su correcto funcionamiento.

1,00

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales
1.06.03	<b>Evaporador Plafón Túnel 125 kW (BT)</b>						
	<p>Suministro e instalación de EVAPORADOR PLAFON INUNDADO de alta inducción para túnel de congelación, para colgar del techo, de simple descarga de aire, con armazón y caja de aluminio, aislamiento doble en bandeja, contruido en tubo de acero INOX AISI 304 y aletas de aluminio con ventiladores axiales con aros antiescarcha, bandeja de recogida de agua con desagüe y resistencias de desagüe, con desescarche por gas caliente (bandeja+batería), de las siguientes características:</p> <p>Refrigerante: R-717  Pot. frigorífica: 125 KW (-33°C, DT=6K)  Tasa de recirculación: 4  Tubos, material: INOX AISI 304  Aletas, material: Aluminio  Paso aletas: 12 mm  Nº ventiladores por enfriador: 5  Potencia motor ventilador: 5.500 W  Superficie: 876 m2  Caudal aire: 157.000 m3/h</p> <p>Totalmente instalado y provisto de válvulas y automatismos para su correcto funcionamiento.</p>						
							1,00

## SUBCAPÍTULO 1.07.- VARIOS

1.07.01	<b>Ud CUADRO ELECTRICO</b>						
	<p>CUADRO ELÉCTRICO DE POTENCIA Y MANIOBRA, para controlar todos los elementos de la Sala de Máquinas; constará, por lo tanto, de todos los elementos de protección y maniobra necesarios para el correcto funcionamiento de la instalación frigorífica. La lógica de funcionamiento se realizará mediante tecnología PLC.</p> <p>Totalmente instalado y funcionando.</p>						
							1,00
1.07.02	<b>Ud LINEAS ELECTRICAS</b>						
	<p>INSTALACIÓN ELÉCTRICA desde el cuadro general hasta sus respectivos servicios.</p> <p>CABLE LIBRE DE HALOGENOS RVK 0,6/1KV, cable APANTALLADO para control, con canalización Rejiband y accesorios.</p>						
							1,00

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales
1.07.03	<b>Ud INFORMATICA</b>  SISTEMA INFORMÁTICO SCADA, para el control y gestión de toda la instalación frigorífica.  Material del suministro  Ordenador tipo PC con microprocesador Pentium Monitor TFT color, teclado y mouse. Impresora de inyección de tinta a color. MODEM Standard Programa informático de Control de la Instalación Frigorífica. Programa informático de comunicaciones vía MODEM. PLC con pantalla de visualización Módulo de comunicaciones entre PLC-Ordenador PC Conexionado entre los diversos elementos.						1,00
1.07.04	<b>Ud REFRIGERANTES Y ACEITES</b>  Suministro y carga REFRIGERANTE R-717 con cantidad aproximada de 2.800 kg, así como de todo el ACEITE necesario en compresores y demás elementos móviles.						1,00
1.07.05	<b>Ud GRUAS</b>  GRÚAS Y MEDIOS DE ELEVACIÓN, necesarios para la colocación de los elementos principales en su lugar de emplazamiento definitivo.						1,00
1.07.06	<b>Ud TUBERIA</b>  Suministro e instalación de una red de circuitos frigoríficos construida con tubería de acero al carbano, soldada, norma DIN 2440, con sus correspondientes válvulas, soportes y accesorios, para el circuito de NH3.  Suministro e instalación de una red de circuitos frigoríficos construida con tubería de acero al carbano, soldada, norma DIN 2448, con sus correspondientes válvulas, soportes y accesorios, para el circuito de GLI-COL.						1,00
1.07.07	<b>Ud VALVULERIA Y AUTOMATISMOS</b>  Conjunto de VALVULAS Y AUTOMATISMOS para el correcto funcionamiento de la instalación frigorífica.						1,00
1.07.08	<b>Ud AISLAMIENTO</b>  Suministro e instalación de AISLAMIENTO TERMICO para tuberías, depósitos y accesorios que conduzcan fluidos a baja temperatura mediante poliuretano inyectado con banda de grasa, con espesores en función del diámetro de las tuberías para los circuitos de NH3 y glicoles.						

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales
							1,00
1.07.09	<b>Ud DESAGÜES EVAPORADORES</b>						
	Suministro e instalación de DESAGÜES PVC de las unidades evaporadoras, hasta pie de cámara (Cota 0 metros). Resistencias de desagües en los evaporadores de las Cámaras de Congelados.						1,00
1.07.10	<b>Ud PINTURA Y MARCADO DE TUBERIA</b>						
	Pintura de toda la tubería que no vaya aislada, y marcado de toda la tubería de la instalación con la gama de colores frigoríficos reglamentarios y adecuados a cada tipo de circuito.						1,00
1.07.11	<b>Ud EQUIPOS DE SEGURIDAD</b>						
	ELEMENTOS DE SEGURIDAD en Sala de Máquinas, compuesto de:						
	Detectores de NH3 Equipos de respiración autónomos Trajes de protección personal Ventiladores antideflagrante Máscaras faciales con filtro Cuadro eléctrico de seguridad						1,00
1.07.12	<b>Ud MONTAJE, PRUEBAS Y PUESTA EN MARCHA</b>						
	Montaje, pruebas de estanqueidad y puesta en marcha de la instalación.						1,00

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	---------

## CAPÍTULO 2.- PANELES Y PUERTAS FRIGORIFICAS

### SUBCAPÍTULO 2.01.- PANELES FRIGORIFICOS

2.01.01

#### **m2 Panel PUR (LAC/LAC) 200 mm**

Panel de poliuretano autoportante prefabricado, con estructura tipo sandwich, constituida por dos láminas de chapa de acero galvanizado grecado de 0,6 mm de espesor, imprimado y prelacado, una interior y otra exterior, y en su interior alma de espuma rígida de poliuretano (PUR) de 200 mm. de espesor y densidad 40 Kg./m3, inyectado a alta presión. Sistema de unión entre paneles machihembrado con junta plástica que queda presionada a lo largo de toda su longitud. El coeficiente de conductividad térmica del panel es de 0,022 kcal/m.h°C. Piezas especiales de PVC con labio flexible montadas sobre angulares de aluminio, para remate de encuentro entre paramentos y entre paramentos y techos. Piezas de remate de perfilería metálica de acero de 0,8 mm de espesor. Todo ello colocado, montado y terminado con p.p. de andamios, grúas, recortes, descarga y movimientos interiores. Incluso retirada de film plástico de protección y p.p. de pequeño material y recortes. Medido sin descuento de huecos. Incluso apertura de huecos mayores de 0,1 m2.

NICHO CAMARA 1	1	136,00	136,00
NICHO CAMARA 2	1	111,00	111,00
			247,00

### SUBCAPÍTULO 2.02.- PUERTAS FRIGORIFICAS

2.02.01

#### **Ud Puerta pivotante 1 hoja de 1,20x2,20m (-25°C)**

Puerta metálica para temperatura negativa (-25°C) de una hoja pivotante de 1,20x2,20 m, construida con dos chapas de acero electrocincado de 0,80 mm. de espesor y cámara intermedia de material aislante, sobre cerco abierto de chapa de acero galvanizado de 1,20 mm. de espesor, preparada para montaje en panel frigorífico, elaborada en taller, ajuste y fijación en obra, incluso acabado en pintura epoxi polimerizada al horno, barrera antipánico.

2,00

2.02.02

#### **Ud Puerta pivotante 1 hoja de 0,90x1,90m (-25°C)**

Puerta metálica para temperatura negativa (-25°C) de una hoja pivotante de 0,90x1,90 m, construida con dos chapas de acero electrocincado de 0,80 mm. de espesor y cámara intermedia de material aislante, sobre cerco abierto de chapa de acero galvanizado de 1,20 mm. de espesor, preparada para montaje en panel frigorífico, elaborada en taller, ajuste y fijación en obra, incluso acabado en pintura epoxi polimerizada al horno, barrera antipánico.

2,00



Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales
2.02.03	<b>Ud Persiana motorizada 5,40x3,41 m</b> Pesiana motorizada de 5,40x3,41m para el aislamiento de nicho durante el periodo de desescarche.						1,00
2.02.04	<b>Ud Persiana motorizada 4,60x2,81 m</b> Pesiana motorizada de 4,60x2,81 m para el aislamiento de nicho durante el periodo de desescarche.						1,00

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	---------

## CAPÍTULO 3.- ESTRUCTURA NICHOS

### SUBCAPÍTULO 3.01.- ESTRUCTURA

3.01.01

#### Ud Estructura nichos

Estructura de acero S275JR laminado en caliente en perfil normalizado, montado con unión electrosoldada en jácenas y pilares con rigidizadores/cartelas sg/ planos, con superficies granalladas hasta limpieza Sa 2,5 sg/ SIS 055000-67 e imprimación epoxídica antioxidación de 60 im clasificación M-1 sg/ UNE-23727, incl. pp. de mermas por corte y despunte, exceso de laminación, soldadura y medios de transporte, elevación, montaje y auxiliares, sg/ NTE-EAS/EAV y NBE-MV.

Compuesta por:

- 4 Pilares HEB-160, 5 m longitud
- 2 Vigas IPN-400, 8.15 m longitud
- 5 Vigas IPN-240, 7.80 m longitud
- 8 Pilares HEB-100, 0.57 m longitud
- 4 Vigas HEB-100, 3 m de longitud

---

 1,00