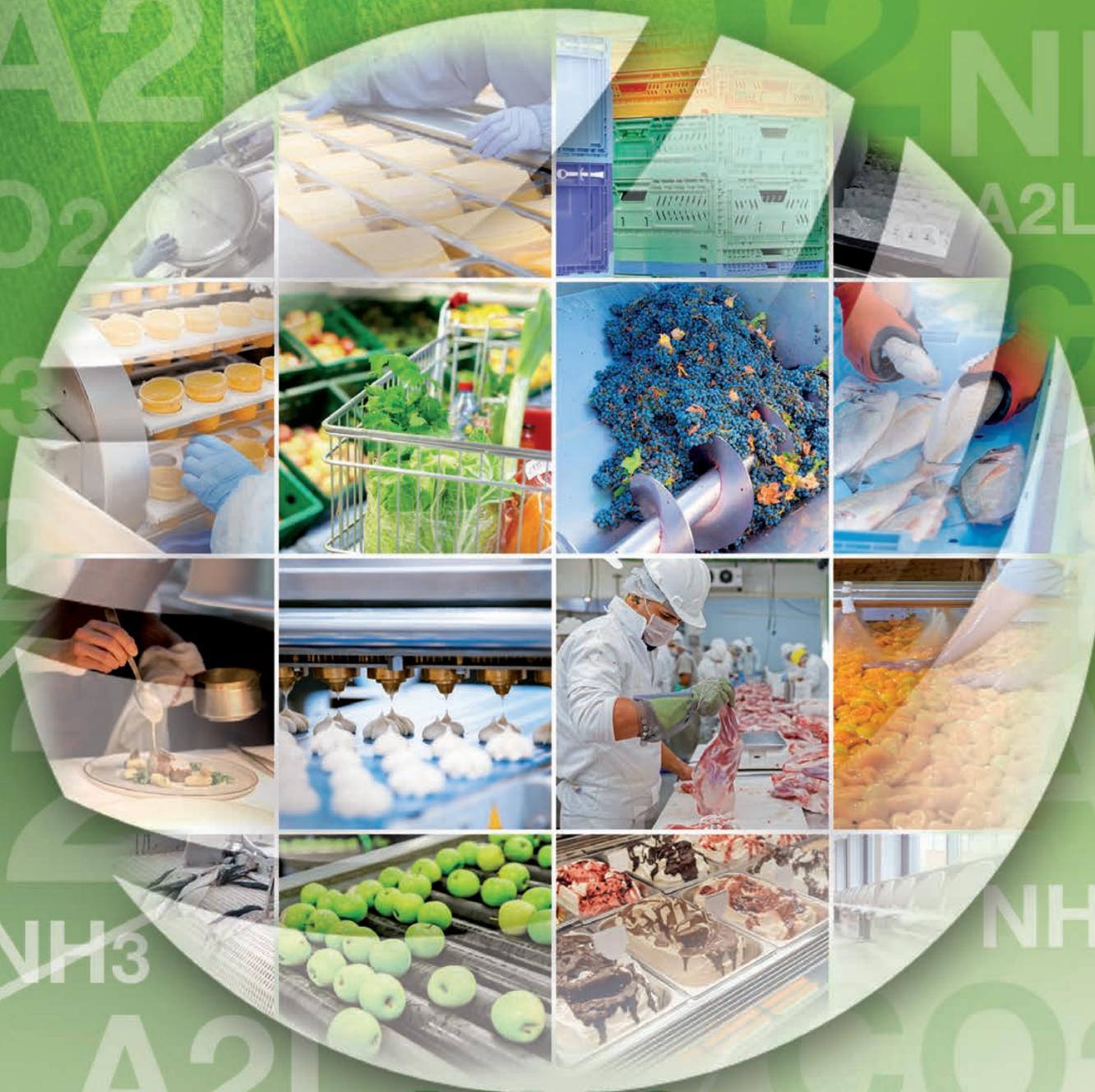


Soluciones de Éxito (III)

Refrigeración Industrial y Comercial



NH₃

A2L

NH₃

CO₂

NH₃

Prólogo

En línea con las dos publicaciones anteriores de Soluciones de Éxito, hemos elaborado la tercera edición, en la que cobran protagonismo **nuevas gamas de productos de fabricación propia que han sido desarrollados con los criterios de diseño que siempre nos han guiado: fiabilidad, alta eficiencia energética y respeto por el medio ambiente.**

En lo que respecta a **soluciones DISCO para refrigeración comercial** se han incluido varios casos de instalaciones realizadas con **minicentrales SZXD** con compresores Scroll Digital, hoy en día en servicio en la práctica totalidad de las cadenas de supermercados presentes en España, nacionales y extranjeras, así como en numerosas cadenas hoteleras y tiendas de conveniencia. Se trata de **minicentrales de potencia frigorífica inferior a 40 kW, para uso con freones de acuerdo con la directiva europea F-GAS.** Son unidades de **muy alta eficiencia energética** (compresores con modulación Digital, ventiladores EC y módulo de condensación flotante), **muy bajo nivel sonoro** para su instalación en centros urbanos, así como **muy baja carga de gas refrigerante** por su batería tipo microcanal. Los testimonios de instaladores y clientes finales así lo corroboran.

Por otra parte, en Grupo DISCO hemos sido pioneros en aportar soluciones para **instalaciones de refrigeración con gases tipo A2L de muy bajo GWP/PCA, inferior a 150, respetuosos con el medio ambiente y exentos de tasas.** En esta publicación se incluyen algunos casos de supermercados con minicentrales SZXD diseñadas para trabajar con gases refrigerantes A2L (R-455A y R-454C).

Para aplicaciones de refrigeración semiindustrial hemos desarrollado en los últimos años, y con los mismos criterios de diseño (fiabilidad, alta eficiencia energética, baja carga de gas), las **nuevas gamas de productos Ecotop y Ecopack**, con compresores semiherméticos Stream de última generación. Dichos compresores incluyen el módulo CoreSense de autodiagnóstico y autoprotección del propio compresor que, adicionalmente, permite el registro de todo tipo de información (horas de funcionamiento, alarmas, consumo energético, etc...), así como su integración en un sistema de telegestión integral del funcionamiento de la instalación de refrigeración.

También en estas gamas Ecotop/Ecopack están disponibles las versiones para trabajar con gases refrigerantes tipo A2L, ya que el uso de este tipo de gases está creciendo fuertemente en los últimos años, especialmente en aplicaciones semiindustriales.

Finalmente, y fruto de un gran esfuerzo de varios años en I+D por parte de Grupo DISCO, presentamos también **proyectos de instalaciones de refrigeración industrial, con amoníaco como gas refrigerante**, para los que se suministraron todo tipo de equipos diseñados por nuestros ingenieros (centrales multicompressoras, enfriadoras amoníaco/glicol o amoníaco/temper, recirculadores, separadores de aceite, recipientes de líquido, grupos de bombeo, estaciones de válvulas, etc).

Quisiéramos agradecer de forma muy especial la colaboración y los comentarios, en primera persona, de las empresas instaladoras y usuarios finales, sin cuya amable participación no hubiese sido posible la realización de esta nueva edición de Soluciones de Éxito.

En Grupo DISCO seguimos trabajando día a día en el desarrollo de nuevos equipos y soluciones, con el objetivo permanente de seguir posicionados en la vanguardia tecnológica de la refrigeración comercial e industrial.

Índice

INDUSTRIAL..... 1-50

Hortofrutícola..... 3-15

Cárnica y pescado..... 17-30

Procesos alimentarios..... 41-40

Otras aplicaciones..... 51-50

COMERCIAL..... 61-103

Supermercados..... 63-85

Hostelería..... 87-93

Alimentación..... 95-103



INDUSTRIAL

HORTOFRUTÍCOLA	3-15
CÁRNICA Y PESCADO	17-39
PROCESOS ALIMENTARIOS	41-49
OTRAS APLICACIONES	51-59



HORTOFRUTÍCOLA



HORTOFRUTÍCOLA

La Unión.....	6-7
Ajos Gutiérrez.....	8-9
Coopaman.....	10-11
Cerezas y almendras Castillo.....	12-13
S. C. A. Costa de Huelva.....	14-15

Ubicación	El Ejido (Almería)
Fecha	Enero 2021
Instalador	Sistemas de Calor



Refrigeración con NH3

Una muy buena opción para cámaras frigoríficas hortofrutícolas

La Unión, empresa familiar dedicada a la exportación de hortalizas, es un referente a nivel mundial en la comercialización de productos hortofrutícolas en Europa. Con 26 centros de operaciones repartidos entre Almería, Granada, Málaga y Murcia ofrece al consumidor final un producto que cumple con los mayores estándares de calidad y seguridad alimentaria.

Condicionantes del proyecto:

La propiedad necesitaba un sistema novedoso de congelación de frutas y verduras que fuese capaz de conservar sus propiedades organolépticas.

Solución propuesta:

Sistemas de Calor fue la instaladora encargada de la instalación de las unidades multicompresoras y componentes necesarios, recipiente de líquido de amoníaco de alta para almacenar y alimentar la instalación frigorífica, puentes de válvulas para los evaporadores de las cámaras de congelados y condensadores evaporativos EWK de 1.500 kW.

Los equipos cubren tres sistemas frigoríficos diferentes: túnel de congelación, cámaras de congelados y servicios de refrigerados. El túnel de congelación de hortalizas, tiene una potencia de 282kW y régimen de evap./cond. $-40/+35^{\circ}\text{C}$, y sistema directo de amoníaco y economizador inundado para subenfriar el líquido de alta y alimentar las baterías del túnel de congelación por expansión seca de nueva generación LVS. El sistema de las cámaras de congelados tiene una potencia de 115kW, régimen de evap./cond. $-30/+35^{\circ}\text{C}$, mediante recirculador con bombeo de amoníaco directo a los evaporadores de las tres cámaras para conservación de los productos congelados en el túnel. El sistema de refrigerados tiene una potencia de 545kW, régimen de evap./cond. $-10/+35^{\circ}\text{C}$, enfriamiento con amoníaco a un circuito de propilenglicol, bombeado a los aeroenfriadores de los servicios de refrigerados de cámaras, salas de manipulación y resto de servicios de mantenimiento del producto a manipular.



La instalación está diseñada para dar servicio a tres sistemas frigoríficos diferentes: túnel de congelación, cámaras de congelados y un sistema frigorífico de enfriamiento de propilenglicol para servicios de refrigerados.

Beneficios de la instalación:

- **Ahorro de costos de material:** El precio del amoníaco es inferior al de otros refrigerantes y éste unido al hecho de que se necesite menor cantidad de gas para el mismo propósito, repercute en un ahorro económico importante a la hora de mantener la refrigeración de las cámaras.
- **Mayor eficiencia energética:** El amoníaco tiene propiedades termodinámicas superiores a las de otros refrigerantes, lo que hace que los sistemas de refrigeración con NH₃ consuman menos energía eléctrica.
- **Compatible con el medioambiente:** La entrada en vigor del reglamento europeo (UE) N°517/2014 sobre los gases fluorados de efecto invernadero ha propiciado el uso de otro tipo de refrigerantes más sostenibles y menos dañinos con el medioambiente en cámaras frigoríficas. Desde este prisma, el amoníaco es la alternativa ideal por ser un refrigerante natural, no contaminante, que no destruye la capa de ozono ni contribuye al calentamiento global.
- **Fácil detección de fugas:** El fuerte y característico olor del amoníaco sirve de alarma ya que las posibles fugas se detectan al instante.
- **Seguridad:** Aunque es cierto que el uso del amoníaco en instalaciones frigoríficas requiere de consideraciones específicas de seguridad, la utilización de los componentes adecuados para evitar sobrepresión y una buena planificación de escenarios, hacen que sea uno de los sistemas de refrigeración más seguros.

Antonio Cambil, director ejecutivo de Sistemas de Calor.

Seleccionamos los equipos en función de la mejor eficiencia energética y el menor impacto medioambiental y apostamos por los equipos de Grupo DISCO por su alta fiabilidad y por su buen asesoramiento técnico. Hay varios procesos de frío con distintas temperaturas de trabajo. Se alternan expansiones directas de amoníaco, para túnel de enfriamiento rápido y cámaras de congelados, con sistemas indirectos de amoníaco/glicol para las salas de obradores y empaquetado y recuperamos el calor de la condensación del amoníaco para calentar agua para distintos procesos de la fábrica.

Al ser una de las instalaciones de frío más complejas realizadas hasta el

momento, el proyecto nos ha aportado reconocimiento y prestigio a nivel empresarial en Almería.

“...apostamos por los equipos de Grupo DISCO por su alta fiabilidad y por su buen asesoramiento técnico.”



Interior de la instalación.

Departamento de operaciones de La Unión.

Fue un gran desafío apostar por una gran inversión industrial basada en un proceso altamente innovador que permite la congelación de frutas y verduras para su consumo sin pérdida de propiedades organolépticas ni nutritivas. La producción del frío necesario para todos los procesos industriales era lo más importante para el éxito de la fábrica. Miramos la viabilidad económica del proyecto y que la instalación fuese lo más eficiente posible. La seguridad, la continuidad del proceso productivo ininterrumpido y el máximo respeto al medioambiente. Tras dos años funcionando podemos afirmar que hemos conseguido todos los objetivos.

Ubicación	Escañuela (Jaén)
Fecha	Abril 2018
Instalador	Manuel Vela Anguita



Ecotop

Una alternativa eficiente y de gran ahorro energético

Ajos Gutiérrez es una empresa familiar con sede en Jamilena, provincia de Jaén, con huerta propia que se dedica a la siembra, recogida, manipulación, elaboración, envasado, empaquetado y venta de ajos de calidad.

Su principal objetivo es comercializar un ajo saludable y con propiedades excelentes y por eso, prestan tanta atención a cada una de las etapas del proceso de producción y mantenimiento.



La unidad condensadora Ecotop está diseñada para intemperie y es óptima para aplicaciones de MT y BT.

Condicionantes del proyecto:

La propiedad buscaba una solución que, ante todo, fuese eficiente y capaz de mantener la temperatura adecuada de las cámaras para conservar la calidad óptima del ajo.

Solución propuesta:

El instalador Manuel Vela Anguita recurrió a 2 unidades Ecotop modelo 6MJ-45X para cubrir el mantenimiento y la conservación de 2 cámaras de ajos a -4°C .

Beneficios de la instalación:

- **Mayor rendimiento energético:** La condensación flotante controla de forma optimizada la presión de condensación para cada temperatura ambiente, buscando la velocidad óptima de los ventiladores que maximizan el rendimiento energético. Esto se traduce en una reducción de la potencia absorbida en el compresor y del trabajo de compresión, así como del consumo eléctrico de la instalación frigorífica, mejorando de esta manera su eficiencia.
- **Baja carga de refrigerante:** El impuesto medioambiental a los refrigerantes con más impacto directo en el calentamiento global ha propiciado la búsqueda de soluciones que hagan uso de refrigerantes respetuosos con el medio ambiente. La unidad Ecotop requiere de una instalación sencilla con pocos kg de refrigerante,

lo que unido al menor coste del refrigerante, hace que los costes de mantenimiento por fugas sean mucho menores. Además, el núcleo del sistema Ecotop es su condensador modular microcanal, capaz de reducir la carga de refrigeración hasta un 60%.

Manuel Vela, propietario de la instaladora Manuel Vela Anguita.

... el cliente había ahorrado casi 3.000 euros en la factura eléctrica con los equipos Ecotop."

En principio se iba a instalar una central frigorífica para dar servicio a la demanda de las cámaras, pero el departamento técnico de Grupo DISCO me habló de las unidades Ecotop compactas, de alto valor tecnológico y eficiencia energética y decidimos montar un equipo Ecotop por cámara, además de doble evaporador para poder ganar más movimiento de aire. Los evaporadores se colocaron con válvulas de expansión electrónicas. Al poner un equipo por cámara ahorramos bastante refrigerante gracias a los condensadores microcanal. El módulo electrónico de la unidad regula la condensación manteniéndola estable y el hecho de que estas unidades vengan con todo montado de fábrica, nos reportó un ahorro considerable de mano de obra.

Después de la campaña de verano, con la recolección del ajo y comparándolo con unas centrales que tenían en otra instalación, el cliente había ahorrado casi 3.000 euros en la factura eléctrica con los equipos Ecotop. Si tuviese que

destacar las principales ventajas de esta solución, sin duda, serían el ahorro de energía y mano de obra, el poco espacio ocupado por los equipos y la menor carga necesaria de refrigerante. Por supuesto, Grupo DISCO estuvo pendiente de esta instalación en todo momento, nos ayudaron con los cálculos, el montaje y la puesta en marcha.

"... las principales ventajas de esta solución, sin duda, serían el ahorro de energía y mano de obra, el poco espacio ocupado por los equipos y la menor carga necesaria de refrigerante."



El corazón del Ecotop es su condensador modular de microcanal. Cada módulo de condensación tiene 2 ventiladores y una capacidad de entre 87 y 110 kW.

José Ángel Gutiérrez, propietario de Ajos Gutiérrez.

"... la solución con Ecotop ha sido una inversión que ha merecido la pena hacer."

Los Ecotop son unas unidades robustas con un aspecto magnífico y fáciles de ubicar en el entorno de las naves. Desde su instalación, hemos notado un importante ahorro en la factura de la luz respecto a otro tipo de instalaciones que tenemos en otros puntos.

Nos ha sorprendido la rapidez de enfriamiento del producto, algo súper importante para la conservación del ajo. En resumen, diría que la solución con Ecotop ha sido una inversión que ha merecido la pena hacer.

"Desde su instalación, hemos notado un importante ahorro en la factura de la luz..."



Detalle del cuadro de control de las cámaras frigoríficas de ajos.

Ubicación	La Alberca de Záncara (Cuenca)
Fecha	Enero 2018
Instalador	Frío Rus / Segurfrío



Refrigeración con NH₃

La alternativa más rentable y sostenible para proyectos de refrigeración industrial

Coopaman es una cooperativa de segundo grado integrada por diferentes cooperativas productoras dentro de la IGP Ajo morado de Las Pedroñeras que cuenta con más de 35 años de trayectoria. Su liderazgo en el emprendimiento de proyectos de I+D+i, se extiende a todos los niveles, incluso a su proyecto de refrigeración con amoníaco para conservar la calidad del ajo en 5 cámaras frigoríficas.

Condiciones del proyecto:

Se buscaba una solución fiable, eficiente y de bajo impacto medioambiental.

Solución propuesta:

La eficiencia ambiental y energética fueron unas de las muchas razones por las que se consideró la refrigeración por amoníaco en este proyecto industrial. Las empresas instaladoras Frío Rus y Segurfrío se encargaron de llevar el frío a 5 cámaras de 530 kW mediante una central frigorífica 2XI160S-M con sistema de NH₃ directo recirculado con bomba. La central frigorífica incorpora 2 compresores Mycom de 110 kW y variadores de frecuencia en cada uno de los motores.



Central 2XI160S-M Mycom con 2 motores de 110 kW con variadores de frecuencia en cada uno de ellos, separador de aceite de 3 etapas, enfriador de aceite multitubular con V3V y bomba de circulación de amoníaco de reserva.

Beneficios de la instalación:

- **Ahorro de costos de material:** El precio del amoníaco es inferior al de otros refrigerantes y esto unido al hecho de que se necesite menor cantidad de gas para el mismo propósito, repercute en un ahorro económico importante a la hora de mantener la refrigeración de las cámaras.
- **Mayor eficiencia energética:** El amoníaco tiene propiedades termodinámicas superiores a las de otros refrigerantes, lo que hace que los sistemas de refrigeración con NH₃ consuman menos energía eléctrica.
- **Compatible con el medioambiente:** La entrada en vigor del reglamento europeo (UE) N°517/2014 sobre los

gases fluorados de efecto invernadero ha propiciado el uso de otro tipo de refrigerantes más sostenibles y menos dañinos con el medioambiente en cámaras frigoríficas. Desde este prisma, el amoníaco es la alternativa ideal por ser un refrigerante natural, no contaminante, que no destruye la capa de ozono ni contribuye al calentamiento global.

- **Fácil detención de fugas:** El fuerte y característico olor del amoníaco sirve de alarma ya que las posibles fugas se detectan al instante.
- **Seguridad:** Aunque es cierto que el uso del amoníaco en instalaciones frigoríficas requiere de consideraciones específicas de seguridad, la utilización de los componentes adecuados para evitar sobrepresión y una buena planificación de escenarios, hacen que sea uno de los sistemas de refrigeración más seguros.

Francisco Javier García, gerente de Frío Rus y Jesús Martínez, gerente de Segurfrío.

El sistema frigorífico con amoníaco es mucho más eficiente porque al sacar la máxima eficiencia a la máquina, obtenemos menor consumo energético. Además, el refrigerante es más barato y aunque al principio la instalación puede salir un poco más cara, a los pocos años se amortiza.



La refrigeración por amoníaco suele usarse en instalaciones con sistemas de refrigeración a gran escala como es el caso de Coopaman.

Con la nueva tecnología conocemos en cada momento el funcionamiento de la máquina, y podemos programarla para que trabaje siempre dentro de unos parámetros establecidos y al mínimo

desvío podemos reaccionar y buscar la solución al problema.

“La equipación de esta instalación es premium en cuanto a seguridad, marcas y materiales de todos sus componentes.”

La regulación y control de las cámaras y evaporadores frigoríficos están hechos con puentes de válvulas Danfoss con todo integrado que permiten trabajar con mucha seguridad y efectividad. La verdad es que la equipación de esta instalación es premium en cuanto a seguridad, marcas y materiales de todos sus componentes, desde las válvulas hasta los variadores de frecuencia, de los motores, los controles de desescarches, etc...

“El sistema frigorífico con amoníaco es mucho más eficiente porque al sacar la máxima eficiencia a la máquina, obtenemos menor consumo energético.”

El trabajo con Grupo DISCO ha sido de colaboración y enriquecimiento mutuo, buscando siempre la excelencia para

obtener el mayor rendimiento posible a la instalación y la satisfacción plena del cliente final.



El uso de válvulas de seguridad y detectores de amoníaco junto con control preciso de todos los componentes del sistema mitigan los riesgos de seguridad de este tipo de instalaciones.

Beatriz Turégono, directora de planta de Coopaman.

Las cámaras las pusimos en marcha en Julio y los consumos no se dispararon nada. Todo está súper organizado y controlado. Nuestra empresa instaladora está muy pendiente de que todo funcione correctamente, llevan a cabo todas las revisiones habidas y por haber. Estamos muy contentos con el funcionamiento de la instalación, el ajo se conserva perfectamente.

Ubicación	Castillo de Locubín (Jaén)
Fecha	Mayo 2018
Instalador	Refrigeración Alcaláina



Ecotop

Una unidad condensadora modular con baja carga de refrigerante

Cerezas y Almendras Castillo es una empresa dedicada al procesamiento y venta al por mayor de cerezas y almendras para la industria alimentaria y consumo en fresco, ubicada en el Castillo de Locubín en Jaén, Andalucía. La nueva línea de procesado de media temperatura con tecnología IQF y túnel de congelación de cerezas para 1.000 Kg/h de producto, se desarrolló con el objetivo de que las cerezas no se apelmacen y conserven toda la frescura y cualidades de la fruta fresca.



Los Ecotop son unidades condensadoras de alta calidad diseñadas para intemperie, en este caso se situaron en el tejado de las instalaciones.

Condicionantes del proyecto:

La nueva instalación tenía que ser eficiente y fácil de mantener. Debido al complicado proceso de congelación de la cereza, se plantearon unas cámaras de media temperatura de congelados (una de ellas bitémpera) para llevar las cerezas a una temperatura óptima de -4°C para su proceso de deshuese y de -2°C para su manipulado antes de entrar en el túnel de congelación tipo IQF.

En el proceso de congelación rápida individual (IQF), se forman pequeños cristales de hielo en la cereza, que hacen que mantenga su calidad incluso después de largos periodos de tiempo, manteniéndose a baja temperatura hasta estar lista para su uso.

Solución propuesta:

La solución propuesta por Refrigeración Alcaláina fue instalar 5 equipos Ecotop con desescarche por gas caliente y válvulas de expansión electrónica para dotar a la propiedad de una instalación lo más eficiente en términos energéticos y con el menor consumo posible para el túnel de congelación. Evaporadores Güntner, válvulas de expansión Danfoss y electrónica Dixell, completaron esta instalación frigorífica.

Beneficios de la instalación:

- **Mayor rendimiento energético:** La condensación flotante controla de forma optimizada la presión de condensación para cada temperatura ambiente, buscando la velocidad óptima de los ventiladores que maximiza el rendimiento energético. Esto se traduce en una reducción de la potencia absorbida en el compresor y del trabajo de compresión, así como del consumo eléctrico de la instalación frigorífica, mejorando de esta manera su eficiencia.
- **Baja carga de refrigerante:** El impuesto medioambiental a los refrigerantes con más impacto directo en el calentamiento global ha propiciado la búsqueda de soluciones que hagan uso de refrigerantes respetuosos con el medio ambiente. La unidad Ecotop requiere de una instalación sencilla con pocos kg de refrigerante, lo que unido al menor coste del refrigerante, hace que los costes de mantenimiento por fugas sean mucho menores. Además, el núcleo del sistema Ecotop es su condensador modular microcanal, capaz de reducir la carga de refrigeración hasta un 60%.
- **Fácil instalación:** El sistema modular del Ecotop permite una sencilla manipulación ya que está diseñado para ser fácilmente ensamblado en el emplazamiento, incluso los modelos más estándar con cuadro eléctrico están listos para enchufar y funcionar.

Rafael Medina Navas, gerente de Refrigeración Alcaláina.

“... el Ecotop es un equipo mucho más fiable que las otras alternativas que hay en el mercado. Además, es una solución más eficiente que da un ahorro energético muy importante.”

Nos decidimos por la solución de Grupo DISCO por su gran experiencia profesional en el sector, el excelente asesoramiento y soporte técnico. Nos merecía mucha confianza Grupo DISCO como distribuidor y sus equipos eran muy interesantes.

Cubrimos las necesidades técnicas y de proyecto de la propiedad. El Ecotop es un equipo mucho más fiable que las otras alternativas que hay en el mercado. Además, es una solución más eficiente que da un ahorro energético

muy importante. Ahora el cliente tiene unas instalaciones con un elevado grado de eficiencia y muy buen servicio técnico.

“Nos merecía mucha confianza Grupo DISCO como distribuidor y sus equipos eran muy interesantes.”

Juan Antonio Castillo, gerente de Cerezas y Almendras Castillo.

“Las principales ventajas de esta instalación han sido, sobre todo, el ahorro energético de los equipos, la facilidad de instalación y la garantía del servicio post venta.”

Necesitábamos una instalación energéticamente eficiente y de fácil mantenimiento. La tranquilidad que nos dio el saber que estábamos respaldados

por nuestro instalador y por Grupo DISCO fue básico para nosotros, el asesoramiento técnico recibido y el servicio post venta han sido fantásticos.

Las principales ventajas de esta instalación han sido, sobre todo, el ahorro energético de los equipos, la facilidad de instalación y la garantía del servicio post venta.



Cuadro de control con visualización instantánea de funcionamiento del túnel de congelación, sala de deshuese y cámaras de mantenimiento de congelados.

Ubicación	Lucena (Huelva)
Fecha	Marzo 2018
Instalador	Refrigeración Odiel



Refrigeración con NH₃

Un elemento imprescindible en equipos de refrigeración industrial y cámaras de frío de productos de alimentación

S.C.A Costa de Huelva es una cooperativa ubicada en Lucena, donde la mayoría de los socios agricultores posee campos de frambuesas, fresas y arándanos.

El proyecto de ampliación de la instalación existente requería de nuevos equipos frigoríficos para el mantenimiento de refrigerados y salas de recepción de producto.

Condicionantes del proyecto:

La producción de productos perecederos no sería la misma si su refrigeración y mantenimiento no se llevara a cabo en instalaciones frigoríficas adecuadas, por eso, en este caso, el principal condicionante era la garantía de la calidad frigorífica de la nueva instalación y la eficiencia energética de la misma.

Solución propuesta:

Para dar servicio a las cámaras, la instaladora Refrigeración Odiel propuso un sistema de refrigeración por amoníaco directo, bombeado. El equipo frigorífico cuenta con una potencia máxima de 670 kW, régimen de temperatura de evaporación de -8°C y de temperatura de condensación de $+35^{\circ}\text{C}$.

Se suministró una unidad multicompresora con dos compresores de tornillo Mycom I160M-M-110. Recirculador y separador de gotas con bombeo para impulsar el amoníaco a baja temperatura a los evaporadores de cámaras. Recipiente de líquido de NH₃ de alta para almacenar y alimentar la instalación frigorífica y puentes de válvulas frigoríficas para los evaporadores de las cámaras.

Beneficios de la instalación:

- **Ahorro de costos de material:** El precio del amoníaco es inferior al de otros refrigerantes y esto unido al hecho de que se necesite menor cantidad de gas para el mismo propósito, repercute en un ahorro económico



Central 2X1160S-M Mycom con 2 motores de 110 kW con variadores de frecuencia en cada uno de los motores, separador de aceite de 3 etapas, enfriador de aceite multitubular con V3V y bomba de circulación de amoníaco de reserva.

importante a la hora de mantener la refrigeración de las cámaras.

- **Mayor eficiencia energética:** El amoniaco tiene propiedades termodinámicas superiores a las de otros refrigerantes, lo que hace que los sistemas de refrigeración con NH₃ consuman menos energía eléctrica.
- **Compatible con el medioambiente:** La entrada en vigor del reglamento europeo (UE) N°517/2014 sobre los gases fluorados de efecto invernadero ha propiciado el uso de otro tipo de refrigerantes más sostenibles y menos dañinos con el medioambiente en cámaras frigoríficas. Desde este prisma, el amoniaco es la alternativa ideal por ser un refrigerante natural, no contaminante, que no destruye la capa de ozono ni contribuye al calentamiento global ideal por ser un refrigerante natural, no contaminante, que no destruye la capa de ozono ni contribuye al calentamiento global.
- **Fácil detección de fugas:** El fuerte y característico olor del amoniaco sirve de alarma ya que las posibles fugas se detectan al instante.
- **Seguridad:** Aunque es cierto que el uso del amoniaco en instalaciones frigoríficas requiere de consideraciones específicas de seguridad, la utilización de los componentes adecuados para evitar sobrepresión y una buena planificación de escenarios, hacen que sea uno de los sistemas de refrigeración más seguros.

Manés José García, socio propietario de Refrigeración Odiel.

“El resultado ha sido muy satisfactorio, hoy, el cliente presume de una instalación moderna, eficiente y actual a nuestros tiempos.”

Elegimos esta solución con NH₃ que nos ofrecía Grupo DISCO por su amplia experiencia en el sector, por su soporte técnico en el montaje y desarrollo de la obra y porque ofrece soluciones energéticamente eficientes e implanta en ellas las nuevas tecnologías y administra a la perfección los espacios en la construcción de los equipos para conseguir mejorar el mantenimiento de los mismos. Todo este compendio de cosas, ganó la confianza del cliente, lo cual fue fundamental para poder llevar a cabo el proyecto.

El resultado ha sido muy satisfactorio, hoy, el cliente presume de una instalación

moderna, eficiente y actual a nuestros tiempos. La experiencia personal con Grupo DISCO, nos ha servido para valorar el trabajo, la dedicación y la calidad humana de sus empleados a la hora de ejecutar un proyecto de estas características con el único objetivo de ofrecer lo mejor al cliente.

Juan Diego Galván, responsable departamento técnico de S.C.A Costa de Huelva.

Dada la naturaleza del producto que trabajamos, siempre nuestra principal prioridad es mantener una calidad de frío óptima, ya que se trata de productos delicados y perecederos, por eso, la solución propuesta nos pareció la más coherente y adecuada porque con ella conseguíamos aportar la máxima calidad a nuestros productos y, por tanto, a nuestros clientes. Lo fundamental para nosotros es que el

producto llegue al usuario en perfectas condiciones.

Queríamos una instalación de calidad que garantizara el ahorro energético y nos facilitara un servicio de control acorde a las últimas tecnologías. La principal ventaja que observamos es que la calidad demandada se hacía notar en toda la instalación, tanto en los equipos como en el montaje de la misma, lo cual es muy beneficioso para nuestros clientes que nos demandan calidad frigorífica.



La instalación controla las condiciones térmicas óptimas para la conservación de los productos almacenados.

CÁRNICA Y PESCADO





CÁRNICA Y PESCADO

Galar Foods	20-21
Salchichas La Moderna	22-23
Cárnicas Viper	24-25
Matadero Gremial	26-27
Carnicería Patricio Pérez	28-29
Embutidos Ezequiel	30-31
Industrial Zarracina	32-33
Embutidos La Granja	34-35
Fábrica Sushi	36-37
Agropecuaria Fraile	38-39

Ubicación	Tafalla (Navarra)
Fecha	Junio 2018
Instalador	Norfrigo Rioja



Central frigorífica Eficiencia y fiabilidad

Galar Foods es una importante empresa familiar navarra que produce, desde su fábrica de embutidos en Tafalla, una amplia gama de productos cárnicos adaptados tanto al consumidor individual, como a la hostelería o al cliente mayorista.

La transformación de los procesos de producción y el crecimiento de la empresa favoreció la ampliación de las instalaciones y la maquinaria, dando lugar a una planta industrial automatizada con salas blancas, secaderos, cámaras de congelación, cámaras de 0°, salas de trabajo, etc.

Condiciones del proyecto:

Se necesitaba una instalación de calidad que incorporase elementos de nuevo desarrollo que elevasen las prestaciones de los equipos frigoríficos y que fuese altamente eficiente, desde el punto de vista energético, y de fácil mantenimiento.

Solución propuesta:

Norfrigo Rioja, instalador de confianza, basó la solución en una central frigorífica CFA3X3DS-150X de 6 compresores Stream y Discus, por su contrastada calidad y fiabilidad. La instalación incorporaba 13 condensadores microcanal de Güntner con el objetivo de reducir significativamente la carga de refrigerante necesaria.



Central frigorífica CFA3X3DS-150X de 6 compresores Discus y Stream.



Detalle de la instalación frigorífica.

Beneficios de la instalación:

- **Eficiencia:** La ventaja de utilizar compresores Copeland radica en su alta eficiencia energética y su avanzada protección, lo que hace que su fiabilidad y rendimiento sean superiores. La exclusiva tecnología del plato de válvulas del compresor Stream hace que éste sea un 10% más eficiente que cualquier otro compresor y, lo que ayuda a reducir la huella de carbono y el coste de funcionamiento de las instalaciones.
- **Fiabilidad:** La tecnología revolucionaria de los compresores Copeland hacen que éstos marquen el ritmo del mejor confort y enfriamiento y su eficiente funcionamiento hace que los profesionales de HVACR les prefieran frente a otras alternativas.
- **Reducción de carga de refrigerante:** La tecnología microcanal optimiza al máximo el uso del refrigerante en el sistema. Los serpentines de microcanal tienen menos volumen y ocupan menos espacio, lo que hace que se reduzca notablemente la carga de gas y la posibilidad de fugas. En este caso, el cliente consiguió reducir un 30% la carga de gas.

Macarena López-Montenegro,
dirección técnica de Norfrigo Rioja.

“La instalación ha sido sencilla, muy eficiente y de gran calidad y en cuanto a los beneficios en valor para el cliente final, destacaría el ahorro económico que le ha supuesto tanto en material de instalación como en mantenimiento y el notable ahorro energético logrado.”



Se incluyeron 13 condensadores microcanal para disminuir la carga de gas R449A.

Fundamentalmente nos basamos en la calidad del producto a la hora de seleccionar los materiales adecuados

para este tipo de instalación. La instalación ha sido sencilla, muy eficiente y de gran calidad y en cuanto a los beneficios en valor para el cliente final, destacaría el ahorro económico que le ha supuesto tanto en material de instalación como en mantenimiento y el notable ahorro energético logrado.

Gabriel Galar, socio fundador de Galar Foods.

Los equipos funcionan muy bien, estamos muy contentos con ellos. Hicimos una ampliación de secaderos, salas blancas y salas de trabajo entre julio y octubre de 2018. La primera fase fue crítica porque teníamos que continuar con la producción y necesitamos el espacio para el almacenaje del producto, la fase 2 de las salas y congeladores la hicimos a posteriori. En general ha mejorado notablemente la condensación con la tecnología microcanal.

“Los equipos funcionan muy bien, estamos muy contentos con ellos.” ... “En general ha mejorado notablemente la condensación con la tecnología microcanal.”



Interior de una de las cámaras de secado de producto.



Ubicación	Bolueta (Bilbao)
Fecha	Febrero 2016
Instalador	Grupo Freire Refrigeración (Frío Bizkaia)

Centrales Compactas Digitales Soluciones fáciles que reducen el consumo energético

La Moderna, es una empresa fabricante de charcutería alemana que elabora sus embutidos de forma tradicional siguiendo las recetas y técnicas adquiridas por la familia de charcuteros alemanes Thate y que cuenta con una planta de producción en Bolueta, Bilbao.

El traslado a una nueva nave promovió la necesidad de una nueva instalación de frío para atender las especificaciones requeridas por la propiedad de ahorro energético y mínimo nivel sonoro.

Condicionantes del proyecto:

Los principales condicionantes fueron la eficiencia energética garantizada de los equipos y la necesidad de un bajo nivel sonoro.

Solución propuesta:

La solución propuesta por Grupo Freire Refrigeración, instalador de confianza del cliente, fue cubrir los servicios de las cámaras de frescos y obradores con 2 unidades radiales compactas RD25/ZBD-90D-KCD TFD 20b (EB880) con compresores Scroll Digital por su capacidad de adaptación a la demanda real y sus bajas vibraciones. Una de las centrales da servicio a las cámaras de frescos y la otra a los obradores. Los equipos se instalaron en la sala de máquinas.

Beneficios de la instalación:

- **Reducción del consumo energético:** consumir sólo lo necesario para producir la cantidad de frío demandado en cada momento es clave para reducir el consumo eléctrico de la instalación y alargar su vida útil. La tecnología Digital de los compresores hace que esto sea posible modulando de forma continua la capacidad frigorífica del sistema del 10% al 100%, la solución perfecta para sistemas con cargas muy variables como es el caso.
- **Ahorro en el coste de instalación:** la modulación Digital de la capacidad permite abaratar el coste de la instalación ya que se reduce el número de líneas de frío necesarias. Además, al tratarse de equipos fáciles de



El diseño compacto de las centrales facilitó su instalación en la sala de máquinas y cedió espacio de paso y acceso a las mismas.

CÁRNICA Y PESCADO

montar y de poner en marcha, el trabajo de instalación de los mismos es sencillo ya que están preparados para conectarlos y que empiecen a funcionar.

- **Bajo nivel sonoro:** el nivel sonoro de las centrales a pleno rendimiento es mínimo, con lo que las molestias por ruido de funcionamiento de la máquina se reducen totalmente.

Francisco Sierra, director de ventas unidad refrigeración industrial de Grupo Freire Refrigeración (Frío Bizkaia).

“Incluimos ventiladores EC, condensación flotante y válvulas de expansión electrónica para contribuir a la mejora sustancial del consumo energético de la instalación.”

Antes tenían un sistema multicircuito, con un condensador y 2 turbinas centrífugas, que eran de lo más antieconómico e ineficiente y además, estaban situados en una sala de máquinas súper reducida de 1,5 m² donde trabajar se hacía realmente complicado. Al pasar a la nueva instalación, todo, absolutamente todo ha mejorado, no hay vibraciones de ningún tipo, no hay ruido. Es una instalación muy bonita visualmente, además, nosotros cuando terminamos una instalación siempre la pintamos y pasamos 2 revisiones anuales por mantenimiento preventivo.

“Al pasar a la nueva instalación, todo, absolutamente todo ha mejorado...”

En este proyecto había multitud de servicios con un abanico enorme de potencias frigoríficas y los compresores Scroll eran ideales para este propósito. Incluimos ventiladores EC, condensación flotante y válvulas de expansión electrónica para contribuir a la mejora sustancial del consumo energético de la instalación.

Hermann Thate, propietario y maestro charcutero de La Moderna.

“Esta instalación la hicimos entera nueva y la mejora la hemos notado en el bolsillo, en el consumo y en las averías.”

Cuando hicimos la inauguración, el 16 de junio de 2016, vino el Lendakari, le enseñamos el funcionamiento de toda la maquinaria, las cámaras, etc y lo que más le llamó la atención fue el entrar en la sala de motores y que el equipo funcionando no hiciese nada de nada de ruido. De hecho, lo dijo el, “parece mentira que esto pueda enfriar todo lo que tenéis arriba y en la sala de máquinas no haga nada de calor.”



La nueva instalación mejoró el consumo energético y minimizó el nivel sonoro del sistema en funcionamiento.

Esta instalación la hicimos entera nueva y la mejora la hemos notado en el bolsillo, en el consumo y en las averías.



Detalle de las cámaras de conservación y mantenimiento.

Ubicación	Mahón (Menorca)
Fecha	Octubre 2019
Instalador	Menorca Equipamientos



Refrigeración con CO2 Instalaciones más seguras y eficientes

Cárnicas Viper es la primera empresa del mercado Balear en producción y venta al por mayor de carnes frescas, productos cárnicos, huevos y derivados, así como de una gran variedad de productos congelados.

Después de tres años del éxito de la primera instalación de CO2 en la que participamos junto con Menorca Equipamientos, Cárnicas Viper puso en marcha la segunda fase del proyecto.

Condicionantes del proyecto:

Esta segunda fase del proyecto de CO2 tenía como objetivo solventar los continuos problemas de carga de refrigerante y averías de la antigua instalación.

Solución propuesta:

Para dicho propósito se instaló, en la sala de máquinas, una central con compresores semiherméticos Copeland para CO2 subcrítico y una central con compresores semiherméticos Copeland en cascada, con refrigerante R513a para cubrir la zona de media y alta temperatura dando así respuesta a todas las cámaras de congelación, conservación y obradores.

La instalación se equipó con válvulas de expansión electrónicas, ventiladores EC para el condensador, recuperador de calor, sistema de protección CoreSense™ para los compresores y sistema de supervisión XWeb Evo, convirtiéndola en una solución de referencia de eficiencia energética en instalaciones de refrigeración

Beneficios de la instalación:

- **Bajo impacto medioambiental:** El impacto del CO2 en la capa de ozono es nulo y afecta mínimamente la generación de efecto invernadero (GWP=1).
- **Menor flujo de refrigerante:** Los sistemas de refrigeración con CO2 incorporan compresores más pequeños que los sistemas más tradicionales por lo que, se necesita menor cantidad de flujo de refrigerante para alcanzar



Las dos centrales instaladas llevaban compresores semiherméticos Copeland para CO2 subcrítico y en cascada con refrigerante R513a.

la misma potencia frigorífica.

- **Mayor seguridad:** El CO2 es un refrigerante no inflamable ni tóxico, tiene una excelente tasa de intercambio térmico de temperatura en evaporadores, condensadores y enfriadores de gas.
- **Refrigerante económico:** Al ser un elemento abundante en la atmósfera y ser de fácil obtención, el CO2 tiene un coste menor que la mayoría de los refrigerantes. El incremento de las tasas de los impuestos en los gases refrigerantes empleados en las instalaciones frigoríficas, hacen que el CO2 sea una de las mejores alternativas para el sector de la refrigeración.
- **Instalación térmicamente eficiente:** Las propiedades de expansión y absorción de calor del CO2, hace que este sea uno de los gases de mayor eficiencia térmica.

Fulgencio García, dueño y gerente de Menorca Equipamientos.

“El mayor beneficio para el cliente fue, sin duda, el descenso de consumo eléctrico...”

Buscamos materiales de calidad para poder tener una tranquilidad y asegurar al cliente una larga vida de la instalación, por lo que elegimos, compresores Copeland, evaporadores Guntner y electrónica Dixell.

La central venía montada en bancadas de fábrica, previamente pudimos determinar las entradas y salidas de tubos con los técnicos de Grupo DISCO, así que luego sólo tuvimos que pasar una línea general por lo que la facilidad de instalación fue considerable.

El mayor beneficio para el cliente fue, sin duda, el descenso de consumo eléctrico con respecto a lo que había anteriormente instalado. Por otro lado,

también destaca la mayor facilidad a la hora de las revisiones o reparaciones y la disminución del coste de las mismas.

Gerencia de Cárnicas Viper.

Buscábamos una instalación eficiente, con gases de bajo GWP y que tuviera una durabilidad larga en el tiempo para no tener que hacer cambios en la instalación al poco tiempo.

“La eficiencia de los equipos instalados es buenisima, habiendo ampliado la potencia de frío, el consumo de luz es igual o incluso inferior...”

En cuanto a beneficios se refiere, bajó de forma muy considerable el nivel de incidencias, fugas y averías. Cuando mejoras tus instalaciones con productos actuales, no sólo te aseguras un correcto funcionamiento del sistema si no que también reduces el número de asistencias. Tener las instalaciones al

día es imprescindible para dar un buen servicio.

La eficiencia de los equipos instalados es buenisima, habiendo ampliado la potencia de frío, el consumo de luz es igual o incluso inferior, lo que unido a la bajada de asistencias por fallos de instalación hace que veamos ya más que justificada la inversión.



La tecnología CoreSense de los compresores, proporciona un monitoreo continuo del sistema que se traduce en ahorro de tiempo y dinero.

Ubicación	Castellbisbal (Barcelona)
Fecha	Julio 2018
Instalador	Ream



SZXD Mega

Unidad plug&play multiservicio que asegura el servicio frigorífico en todo momento

Matadero Gremial de Cataluña, situado en Castellbisbal, centra su actividad, desde hace más de 10 años, en el procesado y conservación de carne de vacuno, ovino, caprino y porcino.

Condicionantes del proyecto:

La renovación de su instalación frigorífica se realizó en colaboración con la instaladora Ream. Una instalación multiservicio que requería de un equipo capaz de trabajar a cargas parciales, ajustar su funcionamiento en cada momento según las cargas reales y reducir las mermas del producto final.

Solución propuesta:

La solución propuesta por Ream fue instalar una unidad SZXD Mega, con 4 compresores Scroll, regulación digital, condensación flotante y ventiladores EC. Un equipo especialmente indicado para aplicaciones con múltiples servicios, que se adapta exactamente a la demanda de frío y controla la evaporación de forma optimizada. La central frigorífica abastece un total de 7 servicios, de los cuales 5 son cámaras y 2 salas de trabajo. El ahorro en el consumo energético fue notable.

Beneficios de la instalación:

- **Sectorización de la producción de frío:** Gracias a los compresores de modulación digital, las unidades condensadoras pueden adaptar su producción de frío exactamente a la demanda, sin necesidad de tener una multiplicidad de compresores, debido a la parcialización digital del 10% al 100%. De esta forma se pasa de soluciones centralizadas a soluciones modulares y se reduce el riesgo de fallos en el suministro ya que sólo afecta a un sector de la instalación.
- **Optimización del espacio:** Al tratarse de equipos compactos, pueden adaptarse fácilmente al espacio disponible y permiten un mayor y mejor aprovechamiento del mismo, lo cual, dota a la propiedad de más zona de trabajo.



Su uso indistinto para exterior o interior, hacen de la SZXD Mega, una unidad versátil y flexible, que puede ubicarse en cualquier emplazamiento sin necesidad de sala de máquinas.

CÁRNICA Y PESCADO

- **Minimización del riesgo de fugas:** Las unidades SZXD Mega, además de necesitar una muy baja carga de refrigerante por su batería microcanal y el hecho de dividir la instalación en varios circuitos separados e independientes entre sí, hace que el riesgo de fugas de refrigerante se minimice.
- **Ahorro energético:** Los equipos SZXD Mega incorporan varios componentes que favorecen el ahorro energético como son la modulación digital de los compresores Scroll, los ventiladores EC de mínimo consumo, y en caso de llevarlo, el recuperador de calor. De forma que se consigue un ahorro de energía considerable respecto a las soluciones tradicionales.

Xavier Casulleras, dueño de la instaladora Ream.

“...su funcionamiento es muy sencillo y resulta muy cómoda desde el punto de vista de la propia instalación...”

La exigencia de la propiedad en cuanto a regulación de cargas parciales, reducción del número de equipos instalados y despeje de la zona de trabajo fueron determinantes a la hora de decantarnos por la unidad SZXD Mega. Este equipo lo tenía todo, incluso superó las expectativas. Es un equipo compacto, que se ajusta continuamente a las cargas variables de la instalación, reduciendo las oscilaciones de temperatura de los servicios y las mermas en el producto almacenado, así como el número de desescarches, lo cual favorecía el ahorro en el consumo eléctrico de la instalación en general.

Como es una unidad plug&play, su funcionamiento es muy sencillo y resulta muy cómoda desde el punto de vista

de la propia instalación ya que viene preconfigurada y sus componentes son estándar, lo cual, favorece los trabajos de mantenimiento preventivo/correctivo, por la disminución de las horas de trabajo necesarias.

“Este equipo lo tenía todo, incluso superó las expectativas. Es un equipo compacto, que se ajusta continuamente a las cargas variables de la instalación, reduciendo las oscilaciones de temperatura de los servicios y las mermas en el producto almacenado...”



El equipo, se colocó en un alto de las instalaciones

Pablo Malagón, responsable de Matadero Gremial de Cataluña.

“Hemos notado una mejora considerable en el consumo energético y al no ocupar prácticamente espacio, disponemos de más zona de trabajo.”

Estamos muy contentos con la instalación, la verdad es que la máquina no da ningún problema y funciona a la perfección, nos da el frío necesario en cada momento; el poder trabajar con cargas parciales era algo muy importante para nosotros.

Hemos notado una mejora considerable en el consumo energético y al no ocupar prácticamente espacio, disponemos de más zona de trabajo.

Ubicación	La Haba (Badajoz)
Fecha	Enero 2023
Instalador	Refrigeración Carrasco



Ecopack A2L

La versión más reducida y económica de la gama Ecotop

Carnicería Patricio Pérez es una empresa fundada hace más de dos generaciones que conserva en sus embutidos el sabor casero y tradicional de siempre. Además de elaborar jamones, paletas, embutidos y todo tipo de carne de la Dehesa de Extremadura de la mejor calidad, cuenta con 17 tiendas propias. Ubicada en la Haba, provincia de Badajoz, Carnicería Patricio Pérez acometió la instalación frigorífica de unas nuevas instalaciones de casi 4.000m².

Condiciones del proyecto:

La necesidad de la propiedad dio lugar a la implantación de una solución que contase con las últimas innovaciones tecnológicas y fuese energéticamente eficiente.

Solución propuesta:

Refrigeración Carrasco, acometió el proyecto con dos centrales frigoríficas, una exclusiva para salas y otra para cámaras de 0°C y dos equipos Ecopack de A2L para dos cámaras de congelados, concretamente, los modelos 4MT-22X y 6MM-30X. La central frigorífica que atiende las salas lleva tres compresores 4MJ-33X AWM, mientras que la central de positiva tiene tres compresores 6MU-40X con desescarche por gas caliente a 4 tubos.

La instalación se completó con evaporadores de Günter, válvulas electrónicas AKV para unos tipos de cámara y válvulas ETS colibrí, electrónica Danfoss, controladores AK-CC55 single y sistema de telegestión AK-SM-850A.

Beneficios de la instalación:

- **Mayor rendimiento energético:** La condensación flotante controla de forma optimizada la presión de condensación para cada temperatura ambiente, buscando la velocidad óptima de los ventiladores y maximizando el rendimiento energético. Esto se traduce en una reducción de la potencia absorbida en el compresor y del trabajo de compresión, así como del consumo eléctrico de la instalación frigorífica, mejorando de esta manera su eficiencia.



Los dos equipos Ecopack, 4MT-22X y 6MM-30X, que dan servicio a dos cámaras de congelados, se ubicaron en la azotea del edificio.

CÁRNICA Y PESCADO

- **Instalación exenta de tasas:** Al tener el refrigerante A2L un GWP por debajo de 150, las instalaciones quedan exentas de tasas.
- **Fácil instalación:** Las instalaciones frigoríficas A2L se basan en el mismo principio de funcionamiento y cuentan con los mismos componentes frigoríficos que los habituales con refrigerantes fluorados, con lo que los operarios no requieren de formación específica y la adaptación es prácticamente inmediata. Además, las unidades condensadoras Ecopack tienen un diseño compacto y son fáciles de instalar.
- **Baja carga de refrigerante:** La unidad Ecopack requiere de una instalación sencilla con pocos kg de refrigerante, lo que, unido al menor coste del refrigerante, por estar exento de tasas, hace que los costes de mantenimiento sean mucho menores. El condensador microcanal del Ecopack es capaz de reducir la carga de refrigeración hasta un 60%.

Francisco Carrasco, gerente y dueño de Refrigeración Carrasco.

“Nos decidimos por la opción A2L porque era la de mayor eficiencia energética y utiliza un refrigerante con un GWP inferior a 150, respetuoso con el medio ambiente.”

Estuvimos analizando varias opciones para este proyecto, NH₃/Glicol, CO₂ subcrítico para congelados, R-513a, R-448A y gas refrigerante A2L R-454C. Nos decidimos finalmente por la opción A2L porque era la de mayor eficiencia energética y utiliza un refrigerante con un GWP inferior a 150, respetuoso con el medio ambiente. Valoramos también muy positivamente el soporte técnico del personal de Grupo DISCO.

Desde luego, es una instalación de muy alta eficiencia energética con compresores Stream de Copeland de

última generación que incorporan el módulo CoreSense de autoprotección y autodiagnóstico, permitiendo su comunicación con el sistema de control y telegestión de la planta. El diseño de los equipos es robusto y accesible y su instalación es sencilla.

La propiedad ha obtenido muchos beneficios, un bajo coste de inversión, una instalación libre de tasas y un importante ahorro en el consumo energético del sistema.



Las centrales frigoríficas con compresores Stream y CoreSense atienden las salas y cámaras de frescos.

Patricio Pérez, propietario de Carnicería Patricio Pérez.

“...queríamos una instalación de alta eficiencia energética y por eso nos decantamos por el A2L, por eso y porque estaba exento de tasas y porque el coste de la inversión era menor.”

Nos presentaron varias alternativas para este proyecto: NH₃/Glicol, CO₂, enfriadoras de agua, diferentes gases refrigerantes, etc, pero queríamos una instalación de alta eficiencia energética y finalmente nos decantamos por el A2L. Además, es un gas exento de tasas y el coste de la inversión fue menor.



Ubicación	La Robla (León)
Fecha	Abril 2019
Instalador	Leoncofril

SZXD Mega

Unidades especialmente indicadas para aplicaciones con múltiples servicios

La fábrica de embutidos y jamones Ezequiel lleva más de 70 años dedicándose a la elaboración artesanal de embutidos siguiendo las costumbres del ahumado natural con leña de roble y cuenta con una infraestructura de más de 5.000m² en plena montaña leonesa. La necesidad de ampliar su producción de cecinas, trajo como resultado la apertura de una nueva fábrica de 2.500m² de superficie.

Para cubrir todos los servicios de positivo, cámaras y obradores de esta nueva fábrica de cecinas se instaló una central SZXD Mega-456-QUATRO cuyo recuperador de calor sirvió para producir y almacenar agua caliente sanitaria.



Las SZXD Mega son unas unidades condensadoras, compactas plug&play, muy fáciles de instalar que ahorran un gran tiempo de montaje al instalador.

Condicionantes del proyecto:

El cliente buscaba una solución eficiente con baja carga de refrigerante para sus nuevas instalaciones.

Solución propuesta:

La instaladora Leoncofril presentó la alternativa que mejor se ajustaba a las necesidades de la propiedad, una unidad SZXD Mega-456-Quatro de 4 compresores de 15cv, con control de capacidad, condensación flotante y ventiladores EC de mínimo consumo. Una unidad condensadora capaz de cubrir por sí misma todos los servicios de positivo, cámaras y obradores y almacenar agua caliente sanitaria gracias al recuperador de calor que lleva integrado.

Beneficios de la instalación:

- **Sectorización de la producción de frío:** gracias a los compresores de modulación digital, la producción de frío se ajusta exactamente a la demanda, sin necesidad de tener una multiplicidad de compresores, debido a la parcialización digital del 10% al 100%. De esta forma se pasa de soluciones centralizadas a soluciones modulares y se reduce el riesgo de fallos en el suministro ya que sólo afecta a un sector de la instalación.
- **Optimización del espacio:** al tratarse de un equipo compacto, puede adaptarse fácilmente al espacio disponible, permitiendo un mayor y mejor aprovechamiento de este.

CÁRNICA Y PESCADO

- **Minimización del riesgo de fugas:** Las unidades SZXD Mega, necesitan una muy baja carga de refrigerante por su batería microcanal, lo que reduce a su vez el riesgo de fugas de refrigerante.
- **Ahorro energético:** los equipos SZXD Mega incorporan varios componentes que favorecen el ahorro energético como son la modulación digital de los compresores Scroll, los ventiladores EC de mínimo consumo, y, en este caso, el recuperador de calor. De esta manera, se consigue un ahorro de energía considerable respecto a las soluciones tradicionales.

José L. López, gerente de Leoncofril.

Mientras que mi competencia estaba ofertando una central con compresores semiherméticos, nosotros apostamos por una solución de valor y la SZXD Mega de Grupo DISCO era perfecta porque nos ofrecía muchas más ventajas y una fiabilidad, más que probada, de los compresores Scroll y Scroll Digital.

“... al ser una unidad plug&play, nos ahorra muchísimo tiempo de montaje, por no hablar de la fiabilidad de los ventiladores EC y la reducción de carga de gas gracias a la batería microcanal.”

La SZXD Mega tiene unas medidas contenidas, el carenado le da una estética atractiva, que el cliente final valora positivamente. A todo esto, se le suma la facilidad de instalación, ya que al ser plug&play, nos ahorra muchísimo tiempo de montaje, por no hablar de la fiabilidad de los ventiladores EC y la reducción de carga de gas gracias a la batería microcanal.

Por otro lado, el hecho de instalar un recuperador de calor para almacenar agua caliente nos ayudó a defender la oferta y también fue clave el beneficio

de la telegestión a través del XWeb por su facilidad de uso y la información que da del estado de los servicios y de la central en tiempo real.



En la imagen, cámaras de conservación de jamones.

“...nosotros apostamos por una solución de valor y la SZXD Mega de Grupo DISCO era perfecta...”

Diría que la principal ventaja de esta solución es la eficiencia porque da en cada momento la potencia frigorífica necesaria, con el consiguiente ahorro energético que eso supone y porque lleva ventiladores EC de consumo muy bajo.

Llevo muchos años trabajando con Grupo DISCO y el trato siempre es muy cordial, el servicio es muy bueno y las respuestas a las consultas y la presentación de ofertas son rápidas.

Eduardo Alonso, responsable de fábrica de Cecinas Ezequiel.

“Las medidas de la central son mínimas y, al venir carenada e insonorizada, el nivel sonoro es muy reducido.”

Necesitábamos una central que nos diera servicio a todas las cámaras de conservación y obradores con el mínimo consumo y máxima fiabilidad y la solución con SZXD Mega además de cubrir todas nuestras necesidades nos permitía disponer de agua caliente gratuita, algo muy importante para nosotros.

Las medidas de la central son mínimas y, al venir carenada e insonorizada, el nivel sonoro es muy reducido. La información que obtenemos con la telegestión es muy útil para poder garantizar la calidad de conservación de nuestros productos.

“...la solución con SZXD Mega además de cubrir todas nuestras necesidades nos permitía disponer de agua caliente gratuita...”

Ubicación	Gijón (Asturias)
Fecha	Febrero 2018
Instalador	Polar Ingeniería, Montaje y Mantenimiento



SZXD, ZX y Yutaki

Una combinación ganadora

Industrial Zarracina, es una empresa que, además de elaborar sidras, vinos y dulces y distribuir en Asturias y León productos del Grupo El Gaitero y de terceras empresas, tiene una planta de envasado en lata y PET para productos propios y de terceros.

Condicionantes del proyecto:

Para el proyecto de ampliación de sus instalaciones en el Polígono de Porceyo, en Gijón, Asturias, la propiedad solicitó unos equipos frigoríficos tecnológicamente avanzados y energéticamente eficientes y un sistema de telegestión para el control y supervisión de la instalación en tiempo real. Los equipos tenían que ubicarse en intemperie, dada la inexistencia de sala de máquinas.



La instalación frigorífica constaba de 2 unidades SZXD, 2 unidades ZX de media y baja temperatura de Emerson, y 1 unidad de aerotermia Yutaki de Hitachi.

Solución propuesta:

La instalación frigorífica planteada por la empresa Polar Ingeniería, Montaje y Mantenimiento, constaba de 2 unidades SZXD-114Duo con recuperador de calor para A.C.S. para las cámaras y salas de trabajo, 1 ZXME-050E TFD-304 para el abatidor de temperatura y 1 ZXLE-075E TFD-454 para una cámara de congelado de Emerson.

Para el secadero, y como apoyo a la producción de agua caliente sanitaria, se instaló una unidad de aerotermia Yutaki RASM-6NE de Hitachi. Se aprovechó parte del calor de condensación para calentar un depósito de 1.000 litros de agua para la limpieza de las instalaciones. La instalación incluye un sistema de telegestión XWeb que controla en tiempo real el funcionamiento global de la planta frigorífica.

Beneficios de la instalación:

- **Eficiencia energética:** La modulación Digital de las unidades SZXD permite la parcialización lineal de la capacidad y la adaptación a las necesidades de la instalación en cada momento. La minimización de los ciclos de arranque y parada de los compresores, trae asociados beneficios desde el punto de vista de maximización del rendimiento energético del sistema, e incremento de la vida útil del compresor y del conjunto de la instalación. La selección de ventiladores EC de bajo consumo y la aplicación de condensación flotante también ayudan a

CÁRNICA Y PESCADO

ajustar al mínimo los consumos. Además, se optimiza la capacidad del sistema y su eficiencia con la inyección de vapor refrigerante (EVI) de la unidad ZXLE.

- **Aprovechamiento del calor:** Las unidades SZXD de media temperatura pueden llevar en su interior un recuperador de calor integrado para aprovechar el calor producido en la generación de frío para los servicios y emplearlo para obtener calentamiento gratuito y apoyar el sistema de climatización o precalentar agua caliente sanitaria. En este caso, el calor residual generado por las SZXD-114Duo se destinó a A.C.S. para las cámaras y salas de trabajo. De apoyo, la unidad de aerotermia Yutaki de Hitachi se aprovechó para calentar un depósito de 1.000 litros de agua para la limpieza de las instalaciones.
- **Control en tiempo real:** Con la integración del sistema de telegestión X-Web, el control y supervisión del funcionamiento de la instalación en tiempo real se realiza de una forma sencilla desde cualquier dispositivo con navegador web (pc, smartphone o tablet). La gestión a distancia deriva en una mayor rapidez de respuesta y una reducción de pérdidas de producto por posibles averías.

Javier García Linde, dir. técnico de Polar Ingeniería, Montaje y Mantenimiento S.L

“Esta instalación le ha supuesto al cliente un ajuste en consumo, gracias al empleo de la tecnología Digital Scroll, una menor carga de refrigerante, por el empleo de baterías microcanal en las centrales, y un control en cada momento del funcionamiento de la instalación por la gestión remota.”

Nuestro cliente nos pidió una solución eficiente, tecnológicamente avanzada y que no se quedase obsoleta al poco tiempo, por eso optamos por las unidades condensadoras SZXD con recuperación de calor, las ZX y el sistema de telegestión XWeb. En esta obra, fue muy ventajoso, poder aprovechar el calor de condensación para calentar dos depósitos de 1.000 litros de agua para la limpieza de las instalaciones.

Esta instalación le ha supuesto al cliente un ajuste en consumo, gracias al

empleo de la tecnología Digital Scroll, una menor carga de refrigerante, por el empleo de baterías microcanal en las centrales, y un control en cada momento del funcionamiento de la instalación por la gestión remota. Como instaladores estamos satisfechos con el funcionamiento de las máquinas.

Daniel Fernández, responsable de mantenimiento Industrial Zarracina.

Principalmente buscábamos unos equipos frigoríficos que fuesen eficientes energéticamente hablando, queríamos una instalación moderna que perdurase en el tiempo y necesitábamos un sistema de telegestión que nos permitiese el control de la instalación y favoreciese el mantenimiento predictivo.

La confianza en nuestro instalador fue plena a la hora de presentarnos la solución más acorde a nuestras necesidades de proyecto.

“...buscábamos unos equipos frigoríficos que fuesen eficientes energéticamente hablando, queríamos una instalación moderna que perdurase en el tiempo...”



Las SZXD-114Duo con recuperador de calor, aprovechan el calor residual para generar A.C.S para las cámaras y salas de trabajo.

Ubicación	Arganda del Rey (Madrid)
Fecha	Febrero 2021
Instalador	2MA Refrigeración



Ecotop

Una solución modular de alta eficiencia

Embutidos La Granja, es una empresa familiar distribuidora de embutidos desde 1990 con actividad de fabricación, elaboración y transformación de productos cárnicos artesanos derivados del cerdo.

Condicionantes del proyecto:

Su gestión y control integral de todas las variables que inciden en su proceso de fabricación les llevó a acometer un proyecto de abatidor para reducir de 75°C-80°C a 2°C-5°C la temperatura del producto cárnico envasado de una cámara con capacidad de 1.000 Kg.

Solución propuesta:

La instalación, liderada por la instaladora 2MA Refrigeración, cuenta con un abatidor de temperatura con una unidad condensadora Ecotop de 35cv con compresor Stream de Emerson que incluye desescarche por gas caliente y un evaporador cúbico con válvula de expansión electrónica.

La unidad condensadora Ecotop diseñada especialmente para intemperie cuenta con un novedoso sistema modular que da posibilidad a configurar múltiples combinaciones de compresores pudiendo adaptar la potencia del condensador añadiendo los módulos de condensación necesarios.

Beneficios de la instalación:

- **Mayor rendimiento energético:** La condensación flotante controla de forma optimizada la presión de condensación para cada temperatura ambiente, buscando la velocidad óptima de los ventiladores que maximiza el rendimiento energético. Esto se traduce en una reducción de la potencia absorbida en el compresor y del trabajo de compresión, así como del consumo eléctrico de la instalación frigorífica, mejorando de esta manera su eficiencia.



El equipo Ecotop es una unidad condensadora de alta calidad diseñada para intemperie que cuenta con un novedoso sistema modular único en el mercado.

CÁRNICA Y PESCADO

- **Baja carga de refrigerante:** El impuesto medioambiental a los refrigerantes con más impacto directo en el calentamiento global ha propiciado la búsqueda de soluciones que hagan uso de refrigerantes respetuosos con el medio ambiente. La unidad Ecotop requiere de una instalación sencilla con pocos kg de refrigerante, lo que unido al menor coste del refrigerante, hace que los costes de mantenimiento por fugas sean mucho menores. Además, el núcleo del sistema Ecotop es su condensador modular microcanal, capaz de reducir la carga de refrigeración hasta un 60%.
- **Fácil instalación:** El sistema modular del Ecotop permite una sencilla manipulación ya que está diseñado para ser fácilmente ensamblado en el emplazamiento, incluso los modelos más estándar con cuadro eléctrico están listos para enchufar y funcionar.

Marcos Antonio Calvo, responsable técnico de 2MA Refrigeración.

“La mayor potencia del equipo, el ahorro energético, la buena relación calidad/precio y la baja carga de refrigerante que necesita este tipo de equipo, hizo que esta solución se adaptara a la perfección a las necesidades y requerimientos de la propiedad.”

El diseño de la instalación se ajustaba exactamente a lo que pedía el cliente. La mayor potencia del equipo, el ahorro energético, la buena relación calidad/precio y la baja carga de refrigerante que necesita este tipo de equipo, hizo que esta solución se adaptara a la perfección a las necesidades y requerimientos de la propiedad.

Por otro lado, nuestra confianza en las soluciones y fiabilidad de los productos de Grupo DISCO, fueron claves para que pusiéramos en marcha el proyecto, de hecho, la atención técnica recibida fue fantástica y los materiales de primera calidad. El cliente se hizo con un equipo de mayor potencia con el que,

además, conseguía ahorrar en términos energéticos.



Detalle del interior de las instalaciones de Embutidos La Granja.

Daniel Orejuela, jefe de producción de Embutidos La Granja.

“...ha sido un gran acierto, no sólo por el ahorro energético sino también por el servicio que nos da y su gran relación calidad/precio.”

Con la unidad Ecotop hemos reducido los tiempos de enfriamiento de los productos calientes que sacamos de los hornos, sin duda, ha sido un gran acierto, no sólo por el ahorro energético sino también por el servicio que nos da y su gran relación calidad/precio.



La solución modular del Ecotop da lugar a numerosas combinaciones de compresores, pudiendo adaptar la potencia del condensador, añadiendo el número de módulos de condensación necesarios



Ubicación	Palma de Mallorca (Islas Baleares)
Fecha	Agosto 2018
Instalador	Instaladora Balear

SZXD y ZXLD

Soluciones compactas, eficientes y seguras

En materia de refrigeración de producto, una conocida empresa balear dedicada a la producción industrial de sushi, buscaba una solución que cubriese de forma eficiente las necesidades frigoríficas de la toda su fábrica con el menor costo posible.

Condicionantes del proyecto:

Unos de los principales condicionantes del proyecto fueron la larga distancia que había entre las cámaras frigoríficas y el altísimo de la nave donde se tenían que ubicar las unidades condensadoras, la cercanía de las viviendas y las altas temperaturas de la zona en verano (+40°C).

Solución propuesta:

La instaladora encargada del proyecto eligió 2 unidades SZXD, una SZXD-Trío para atender los obradores y una SZXD-Dúo para las cámaras de conservación y 3 equipos ZXL para cámaras de congelados a -30°C.

Las propias características de la instalación, con los equipos a una distancia elevada de 4 pisos entre la central y las cámaras junto con la cercanía de edificios de viviendas, hicieron que el reducido tamaño de las unidades SZXD, la carga de refrigerante y la discreción sonora, fuesen determinantes a la hora de la selección de los equipos.

Beneficios de la instalación:

- **Eficiencia energética:** En este caso, los responsables de esta empresa de sushi buscaban reducir costos y mejorar la eficiencia de sus sistemas de refrigeración. La tecnología Scroll Digital de las unidades SZXD permite la parcialización lineal de la capacidad y la adaptación a las necesidades de la instalación en cada momento, lo que, unido al control de la velocidad de los ventiladores por condensación flotante hace que se maximice el



El conjunto de unidades SZXD Dúo, Trío y ZXL consiguieron mejorar la eficiencia energética del sistemas frigorífico y reducir los costos inversión.

CÁRNICA Y PESCADO

rendimiento energético del sistema y se reduzca el consumo energético. En este caso, además, se optimiza la capacidad del sistema y su eficiencia en baja temperatura con la inyección de vapor refrigerante (EVI) de la unidad ZXLD.

- **Optimización del espacio:** El uso indistinto exterior/interior de los equipos SZXD unido al compacto diseño de los mismos hace que no se precise de sala de máquinas para su instalación, por eso las posibilidades de ubicación de estas unidades son tan variadas.
- **Bajo nivel sonoro:** La insonorización de serie de las unidades SZXD y la incorporación de compresores aislados acústicamente y ventiladores EC de mínima velocidad hace que estos equipos destaquen por su discreción sonora.
- **Fiabilidad y seguridad de los equipos:** El sistema de paso automático a manual y alarma de las unidades SZXD permite que, en caso de fallo de la electrónica de control, la unidad pueda seguir funcionando automáticamente en modo básico de emergencia, asegurando el servicio frigorífico de los productos.

Director de proyectos de la instaladora.

Siempre que afrontamos un proyecto, la eficiencia energética, la calidad de los materiales instalados y la durabilidad de los equipos, es una de nuestras prioridades y Grupo DISCO nos ofrecía todo eso.

Fue fundamental la importancia de la rentabilidad de la inversión para nuestro cliente y que el coste de esa inversión

fuese lo más ajustado posible. Gracias a la ayuda de Grupo DISCO pudimos ajustar cada uno de los componentes de la instalación.

“... la eficiencia energética, la calidad de los materiales instalados y la durabilidad de los equipos, es una de nuestras prioridades y Grupo DISCO nos ofrecía todo eso.”



Detalle del proceso de envasado del sushi.

Ubicación	Guadalajara
Fecha	Octubre 2021
Instalador	Mantenimientos Frigoríficos del Corredor



SZXD y Ecopack

El mix ganador en instalaciones de A2L

Agropecuaria Fraile es una industria con más de treinta años de experiencia, dedicada al despiece y envasado de carnes de calidad, cordero lechal, recental, cabrito, y carnes de vacuno, que posteriormente distribuye a grandes superficies como Makro o Mercadona.

Condiciones del proyecto:

La instalación requería el acondicionamiento de 6 salas de trabajo a +12°C con un volumen total de 1.400 m³ y 4 cámaras de conservación a 0°C que hacían un total de 900 m³.

Solución propuesta:

Junto con la empresa instaladora Mantenimientos Frigoríficos del Corredor se diseñó una instalación frigorífica de vanguardia con equipos de última generación y con refrigerante R-454C, exento de tasas, y con un rendimiento energético líder en su segmento.

Para las salas y cámaras se suministraron 2 unidades SZXD-144Y de A2L con compresores Scroll, el primero Digital, que modulan su capacidad entre el 10% y el 100%, con condensación flotante y carga mínima de refrigerante por estar dotadas de condensadores tipo microcanal y ventiladores EC. La producción frigorífica respectiva es de 54 kW a 0°/32°C temperatura ambiente para salas, y 38 kW a -10°/32°C para cámaras.

La instalación se completó con una cámara de congelados que atendía un equipo compacto Ecopack 4MM-20X AWM con compresor Stream semihermético, con un rendimiento de 16 kW a -30°/+32°C temperatura ambiente.

Todos los evaporadores llevan válvulas de expansión electrónicas Emerson que mejoran aún más la eficiencia energética del conjunto, y proporcionan el grado de humedad óptimo para garantizar la máxima calidad del producto.

Beneficios de la instalación:

- **Instalación exenta de tasas:** Las unidades SZXD de A2L, tienen un GWP por debajo de 150 (146 GWP), y, por tanto, están exentas de tasas, lo que supone una reducción considerable en las facturas de reparación y



Las unidades SZXD de A2L, son una solución práctica y versátil, eco-friendly y de sencilla de instalación. Tanto las unidades SZXD como el equipo Ecopack se instalaron en una terraza exterior del edificio.

mantenimiento correctivo en caso de fuga de refrigerante.

- **Equipos más eficientes:** Rendimientos óptimos y estables a lo largo del año, incluso en condiciones adversas donde otros refrigerantes naturales (como el CO₂) se ven penalizados por su inestabilidad termodinámica y su drástica bajada de rendimiento frigorífico a altas temperaturas ambiente.
- **Precio de los equipos más competitivo:** El importe resultante de las instalaciones frigoríficas con refrigerante A2L es similar al de los refrigerantes fluorados habituales.
- **Fácil instalación:** Las instalaciones frigoríficas A2L se basan en el mismo principio de funcionamiento y cuentan con los mismos componentes frigoríficos que los habituales refrigerantes fluorados, con lo que los operarios no requieren de formación específica y la adaptación es prácticamente inmediata. Además, el sistema modular del Ecotop permite una sencilla manipulación ya que está diseñado para ser fácilmente ensamblado en el emplazamiento, incluso los modelos más estándar con cuadro eléctrico están listos para enchufar y funcionar, al igual que las unidades SZXD que vienen preconfiguradas de fábrica.
- **Mayor rendimiento energético:** La condensación flotante controla de forma optimizada la presión de condensación para cada temperatura ambiente, buscando la velocidad óptima de los ventiladores que maximiza el rendimiento energético. Esto se traduce en una reducción de la potencia absorbida en el compresor y del trabajo de compresión, así como del consumo eléctrico de la instalación frigorífica, mejorando de esta manera su eficiencia.
- **Baja carga de refrigerante:** La unidad Ecotop requiere de una instalación sencilla con pocos kg de refrigerante, lo que, unido al menor coste del refrigerante, hace que los costes de mantenimiento por fugas sean mucho menores. Además, el núcleo del sistema Ecotop es su condensador modular microcanal, capaz de reducir la carga de refrigeración hasta un 60%.

José Marco, gerente de Mantenimientos Frigoríficos del Corredor.

La fiabilidad de los productos DISCO y la confianza que tenemos con las instalaciones y soluciones propuestas por Grupo DISCO fueron básicos a la hora de realizar el proyecto con ellos. Contamos con una larga trayectoria de proyectos en común y estamos encantados con la atención recibida, siempre nos ofrecen soluciones personalizadas y actualizadas a la evolución del mercado. Desde el principio fue una solución energéticamente eficiente, con una

buena relación calidad/precio y ajustada a las necesidades del cliente.

Las ventajas de la solución propuesta fueron muchas, por resaltar alguna diría el hecho de que los equipos sean de última generación y que utilizan refrigerantes exentos de tasas, además de que al ser plug & play son súper sencillos de instalar.

“La fiabilidad de los productos DISCO y la confianza que tenemos con las instalaciones y soluciones propuestas por Grupo DISCO fueron básicos a la hora de realizar el proyecto con ellos.”

Jesús y Francisco Fraile, gerente y responsable de Agropecuaria Fraile.

Buscábamos la máxima eficiencia energética y la solución propuesta se ajustaba perfectamente a la demanda de la instalación. La relación entre la calidad del producto y el precio fue perfecta, teníamos equipos buenísimos a un precio competitivo y el servicio ofrecido tanto por la instaladora como por el fabricante fue muy bueno.

“La relación entre la calidad del producto y el precio fue perfecta”

PROCESOS ALIMENTARIOS





PROCESOS ALIMENTARIOS

Panaderías Cadierno	44-45
Grupo da Cunha.....	46-47
Chocolates Clavileño.....	48-49

Ubicación	Astorga (León)
Fecha	Agosto 2018
Instalador	Vallafrío



ECOTOP

Una solución modular de bajo GWP

Panaderías Cadierno fabrica panes y productos frescos de panadería y pastelería aunando modernidad y tecnología con procesos artesanales a través de hornos automatizados y de leña. La necesidad de congelar 2.200 kg de masa de pan precocida requería de un equipo frigorífico más eficiente y con el menor consumo posible para el túnel de congelación.

Condicionantes del proyecto:

A los requisitos fundamentales de eficiencia y consumo, se le sumó la necesidad de encontrar una unidad versátil que pudiera ubicarse en exterior, dada la inexistencia de una sala de máquinas.

Solución propuesta:

El instalador Vallafrío eligió la unidad Ecotop con compresores Stream por cumplir con todos los parámetros especificados por el cliente final: eficiencia, consumo e intemperie. La unidad condensadora Ecotop está diseñada específicamente para exterior y cuenta con batería microcanal y control de condensación variable con ventiladores EC.

Beneficios de la instalación:

- **Consumos contenidos:** La tecnología del plato de válvulas de los compresores Stream de la unidad Ecotop hace que sean un 10% más eficientes que otros compresores y, por tanto, que se reduzca el coste de las instalaciones. Por su parte, los ventiladores EC generan ahorros significativos tanto en el consumo como en el coste energético, ayudando a reducir la factura eléctrica.
- **Mayor rendimiento energético:** La condensación flotante controla de forma optimizada la presión de condensación para cada temperatura ambiente, buscando la velocidad óptima de los ventiladores que maximiza el rendimiento energético. Disminuir el nivel de presión de condensación, significa reducir la potencia absorbida en el compresor y, en consecuencia, el trabajo de compresión así como el consumo eléctrico de la



El diseño compacto de la unidad condensadora Ecotop hace que pueda instalarse en intemperie en cualquier lugar.

instalación frigorífica, mejorando su eficiencia.

- **Baja carga de refrigerante:** El impuesto medioambiental a los refrigerantes con más impacto directo en el calentamiento global ha propiciado la búsqueda de soluciones que hagan uso de refrigerantes respetuosos con el medio ambiente. La unidad Ecotop requiere de una instalación sencilla con pocos kg de refrigerante, lo que unido al menor coste del refrigerante, hace que los costes de mantenimiento por fugas sean mucho menores.
- **Fácil instalación:** El sistema modular del Ecotop permite una sencilla manipulación ya que está diseñado para ser fácilmente ensamblado en el emplazamiento, incluso los modelos más estándar con cuadro eléctrico están listos para enchufar y funcionar.

Andrés González, gerente de Valladrío.

“El hecho de que la unidad fuese plug & play, que la enchufes y funcione, nos ahorró muchísimo tiempo de montaje.”

La propiedad no disponía de sala de máquinas, por lo que buscábamos una máquina para intemperie que, además, llevara compresores Stream y mirando opciones, las prestaciones y el diseño de la Ecotop nos encajaron a la perfección.



Al tratarse de una unidad plug&play, el trabajo de instalación del equipo es sencillo y rápido, con lo que se ahorra en tiempo de montaje.

“... las prestaciones y el diseño de la Ecotop nos encajaron a la perfección.”

El hecho de que la unidad fuese plug & play, que la enchufes y funcione, nos ahorró muchísimo tiempo de montaje, lo que unido a la fiabilidad y eficiencia del compresor Stream, el bajo consumo de los ventiladores EC del condensador y la reducción de la carga de gas (por la batería microcanal que incorpora la unidad) fueron los motivos principales de nuestra elección. Bueno, todo esto y las buenas soluciones que siempre nos ha aportado en cada proyecto Grupo DISCO con un servicio y atención rápidos y eficaces.

Senén Cadierno, gerente/propietario Panaderías Cadierno.

Tenía un cuello de botella en congelación y necesitaba congelar mucho más rápido y por eso pensamos en esta solución, además a nivel de instalación, se montó rapidísimo y, a día de hoy, puedo decir que hemos acertado con la decisión que tomamos.

“... a día de hoy, puedo decir que hemos acertado con la decisión que tomamos.”



Interior de las instalaciones.

Ubicación	A Coruña
Fecha	Marzo 2021
Instalador	Paco Frío Industrial



Refrigeración con NH₃ Una solución de alto rendimiento

La empresa de panaderos, Grupo Da Cunha además del pan de Carral, elabora productos de bollería, confitería y empanadas. Cuenta con 8 establecimientos propios de venta al público situados en la provincia de A Coruña y llega a más de 800 comercios y grandes superficies a nivel nacional.

El proyecto de ampliación de sus instalaciones se acometió en dos fases, por un lado, la ampliación de la zona de túneles existente y por otro, la realización de un nuevo túnel y una cámara de congelado.

Condiciones del proyecto:

Los equipos frigoríficos debían dar servicio a los túneles con capacidades de congelación de productos de panadería de 800 Kg/h y 1.000 Kg/h respectivamente. Además de la producción frigorífica necesaria para los dos túneles, se previó, a futuro, la instalación para un nuevo túnel de 2.000 Kg/h, que si bien, llevaría un grupo independiente, tenía que compartir los elementos de calderería instalados en la fase uno del proyecto (separador de aspiración, recipiente de líquido y economizador vertical). En definitiva, el cliente necesitaba una instalación duradera y ampliable, de bajo coste energético y larga vida útil.

Solución propuesta:

Paco Frío Industrial, acometió la primera fase del proyecto con un grupo de compresión de 3 compresores Mycom, separador de aceite, valvulería y demás elementos necesarios. Se utilizó NH₃ como refrigerante natural de gran rendimiento con sistema de distribución inundado por bombeo y compresores Mycom de la serie i para prolongar las horas de trabajo. Se dotó de capacidad al grupo de regulaciones para adaptarse a la demanda de la planta y se instaló un economizador para mejorar la eficiencia energética del sistema frigorífico. El desescarche por gas caliente con retorno por boya permitió también aprovechar el calor de descarga, obteniendo así una mayor eficiencia. Se recurrió a sistemas de expansión duplicados en automático/manual y a un sistema de interconexión de bombas para asegurar el servicio en caso de avería.



El grupo de compresión de 3 compresores Mycom cubre todas las necesidades frigoríficas existentes y futuras.

Beneficios de la instalación:

- **Ahorro de costos de material:** El precio del amoníaco es inferior al de otros refrigerantes y éste unido al hecho de que se necesite menor cantidad de gas para el mismo propósito, repercute en un ahorro económico importante a la hora de mantener la refrigeración de las cámaras.
- **Mayor eficiencia energética:** El amoníaco tiene propiedades termodinámicas superiores a las de otros refrigerantes, lo que hace que los sistemas de refrigeración con NH₃ consuman menos energía eléctrica.
- **Compatible con el medioambiente:** La entrada en vigor del reglamento europeo (UE) N°517/2014 sobre los gases fluorados de efecto invernadero ha propiciado el uso de otro tipo de refrigerantes más sostenibles y menos dañinos con el medioambiente en cámaras frigoríficas. Desde este prisma, el amoníaco es la alternativa ideal por ser un refrigerante natural, no contaminante, que no destruye la capa de ozono ni contribuye al calentamiento global.
- **Fácil detección de fugas:** El fuerte y característico olor del amoníaco sirve de alarma ya que las posibles fugas se detectan al instante.
- **Seguridad:** Aunque es cierto que el uso del amoníaco en instalaciones frigoríficas requiere de consideraciones específicas de seguridad, la utilización de los componentes adecuados para evitar sobrepresión y una buena planificación de escenarios, hacen que sea uno de los sistemas de refrigeración más seguros.

Francisco Esmoris, gerente de Paco Frío Industrial.

La solución fue ideal por la buena relación calidad-precio, la alta eficiencia energética y la buena garantía de los equipos que aseguran una larga vida a la instalación.

Planteamos el sistema de forma que se pudiera ir ampliando el número de servicios necesarios en función del crecimiento de la producción, para que el cliente no tuviese que realizar modificaciones y no viese limitada su capacidad productiva por falta de potencia.

El soporte técnico de Grupo DISCO fue muy bueno en todos los sentidos y nos ayudaron con la correcta regulación del sistema para asegurar el mejor rendimiento de los equipos.

“La solución fue ideal por la buena relación calidad-precio, la alta eficiencia energética y la buena garantía de los equipos que aseguran una larga vida a la instalación.”

Manuel Da Cunha, dueño de Panadería Da Cunha.

Estamos muy satisfechos con el resultado de la obra. Hemos alcanzado el objetivo y tenemos una instalación con un gran rendimiento, con materiales y elementos de primera calidad que nos permiten el funcionamiento óptimo de túneles y cámara de congelado consiguiendo los tiempos de congelación y mimo al producto deseados. Gracias al diseño, parte de los componentes han quedado

preparados para acometer la futura ampliación del túnel de 2000 Kg/h.

Según han evolucionado los precios e impuestos de otras alternativas, el uso del amoníaco como refrigerante ha sido un acierto por su gran eficiencia y por ser un refrigerante natural que no daña el medio ambiente. La utilización en bombeado del amoníaco, el uso de compresores Mycom y la calidad de la instalación nos han permitido conseguir un gran rendimiento y reducir consumos respecto a otras soluciones. Hemos alcanzado una gran eficiencia en la instalación.

“...tenemos una instalación con un gran rendimiento, con materiales y elementos de primera calidad que nos permiten un funcionamiento óptimo.”



Ubicación	Villajoyosa (Alicante)
Fecha	Julio 2019
Instalador	Tot Nave Electrofrío de Jijona

SZXD

La mejor alternativa del mercado

La empresa Hermanos López Lloret, ubicada en la localidad alicantina de Villajoyosa, es fabricante y comercializadora de los productos "Chocolates Clavileño" y sigue el mismo proceso de fabricación que desarrollaron los antiguos artesanos chocolateros.

La nueva instalación frigorífica tenía que atender un túnel para chocolate con 2 zonas a diferentes temperaturas.

Condicionantes del proyecto:

Para la ubicación de la máquina había un patio interior donde sólo se podía acceder con grúa, lo cual dificultaba las labores de instalación, por ello, se habilitó un cerramiento para poder conducir la condensación a través de una rejilla.

Solución propuesta:

La instalación consta de una unidad SZXD-114-Duo que da servicio a dos evaporadores cúbicos. Se trata de un túnel de desmoldado de tabletas de chocolate donde se enfrían a una temperatura de 2°C-4°C y posteriormente se envasan.

Beneficios de la instalación:

- **Ahorro energético:** La tecnología Scroll Digital de las unidades SZXD permite la parcialización lineal de la capacidad y la adaptación a las necesidades de la instalación en cada momento, lo que hace que se maximice el rendimiento energético del sistema y se reduzca el consumo energético. La selección de ventiladores EC de bajo consumo y la aplicación de condensación flotante también ayudan a ajustar al mínimo los consumos. La propiedad no sólo consiguió un ahorro considerable en el consumo eléctrico respecto a la instalación anterior con compresores semiherméticos, sino que además unificó los servicios.
- **Bajo nivel sonoro:** La insonorización de serie de las unidades SZXD y la incorporación de compresores aislados acústicamente y ventiladores EC de mínima velocidad hace que estos equipos destaquen por su bajo nivel sonoro.



La unidad SZXD, no necesita de sala de máquinas ya que puede ubicarse en cualquier sitio, interior o exterior. El diseño compacto del equipo facilitó las labores de instalación del mismo en un patio de reducidas dimensiones y difícil acceso.

- **Optimización del espacio:** El equipo pudo instalarse en un patio de mínimas dimensiones gracias a la compacidad de la unidad y su facilidad de ubicación tanto en interior como en exterior.

Jesús Berrueco Rubio de Tot Nave Electrofrío de Jijona.

“A nuestro cliente esta instalación le redujo a la mitad sus costes de energía.”

Unas de las principales razones por las que elegimos la SZXD fue por lo compacta que es, por el poco espacio que necesita para su instalación y por el bajo nivel sonoro que tiene en funcionamiento. Estuvimos en la formación que Grupo DISCO dio en sus instalaciones y nos gustó mucho el equipo. Algo muy bueno de la SZXD es que, en caso de avería, puede trabajar en manual. A nuestro cliente esta instalación le redujo a la mitad sus costes de energía.



La unidad SZXD cubre el túnel de desmoldado de tabletas de chocolate.

La entrega de la maquinaria fue inmediata, había stock y el soporte técnico recibido de Grupo DISCO fue impecable. Desde que empecé a trabajar con ellos en 1979, no he tenido nunca ningún problema y eso es de valorar. Grupo DISCO siempre nos ha apoyado en todo.

“Unas de las principales razones por las que elegimos la SZXD fue por lo compacta que es, por el poco espacio que necesita para su instalación y por el bajo nivel sonoro que tiene en funcionamiento.”

Responsable de mantenimiento de Chocolates Clavileño.

Teníamos que dar servicio a un túnel para chocolate donde había 2 zonas con diferentes temperaturas y las centrales frigoríficas SZXD no sólo nos solucionaban el problema, sino que nos ofrecían más ventajas que otras propuestas. En cuanto a nivel sonoro, reducción de consumo eléctrico y optimización del espacio era la mejor alternativa sin duda. Luego, además destacaba su fácil mantenimiento.

La máquina cumplió con las expectativas fijadas, viene con aislamiento acústico y la modulación Digital de los compresores que lleva hace que adapte la producción de frío a la perfección. Por otro lado, para nosotros era de vital importancia reducir el riesgo ante posibles fallos en el suministro frigorífico y con este equipo estábamos cubiertos. Nos gustó mucho también el hecho de que la máquina sea tan compacta porque apenas ocupa espacio.

“... las centrales frigoríficas SZXD no sólo nos solucionaban el problema, sino que nos ofrecían más ventajas que otras propuestas. En cuanto a nivel sonoro, reducción de consumo eléctrico y optimización del espacio era la mejor alternativa sin duda.”

OTRAS APLICACIONES





OTRAS APLICACIONES

Grupo ID Logistic.....	54-55
Quesos El Pastor.....	56-57
Iscasa.....	58-59

Ubicación	Getafe (Madrid)
Fecha	Enero de 2010
Instalador	Zunix



Refrigeración con NH3

Soluciones industriales fiables, seguras y eficientes

El Grupo ID Logistics se posiciona como uno de los mayores operadores logísticos en Iberia, cuenta con más de 4.200 empleados, gestiona 1.150.000 m² en Iberia y dispone de más de 60 centros operativos donde desarrolla una actividad logística sostenible y de calidad.

Condicionantes del proyecto:

Se trataba de un proyecto complejo y de gran envergadura que había que desarrollar en varias fases, en el que había que tener muy presente el refrigerante utilizado y la complicación que este traía consigo, la eficiencia del sistema por la gran demanda energética necesaria y la seguridad de la instalación.

Solución propuesta:

La solución aportada por la instaladora Zunix se fundamentaba en la refrigeración de las cámaras frigoríficas de la plataforma logística con un sistema de NH₃ directo recirculado con bomba, para lo cual se instalaron 4 centrales frigoríficas para las líneas de alta, media y baja independientes, con descarga común a los condensadores evaporativos. Sistema indirecto de NH₃/Temper en media y alta temperatura y sistema directo en baja temperatura para una potencia total de 2,74 Gw. Una cobertura de 8 servicios, 3 cámaras de refrigerados, antecámaras, pescado, carne, fruta y cámaras de congelados con un volumen global de 130.000 m³.

Beneficios de la instalación:

- **Ahorro de costos de material:** El precio del amoníaco es inferior al de otros refrigerantes y ésto unido al hecho de que se necesite menor cantidad de gas para el mismo propósito, repercute en un ahorro económico importante a la hora de mantener la refrigeración de las cámaras.
- **Mayor eficiencia energética:** El amoníaco tiene propiedades termodinámicas superiores a las de otros refrigerantes, lo que hace que los sistemas de refrigeración con NH₃ consuman menos energía eléctrica.



Las 4 centrales de amoníaco tienen una potencia frigorífica global de 2,74 Gw y cubren un volumen total de 130.000 m³ de múltiples cámaras de refrigerados y congelados.

OTRAS APLICACIONES

- **Compatible con el medio ambiente:** La entrada en vigor del reglamento europeo (UE) N°517/2014 sobre los gases fluorados de efecto invernadero ha propiciado el uso de otro tipo de refrigerantes más sostenibles y menos dañinos con el medioambiente en cámaras frigoríficas. Desde este prisma, el amoníaco es la alternativa ideal por ser un refrigerante natural, no contaminante, que no destruye la capa de ozono ni contribuye al calentamiento global.
- **Fácil detección de fugas:** El fuerte y característico olor del amoníaco sirve de alarma ya que las posibles fugas se detectan al instante.
- **Seguridad:** Aunque es cierto que el uso del amoníaco en instalaciones frigoríficas requiere de consideraciones específicas de seguridad, la utilización de los componentes adecuados para evitar sobrepresión y una buena planificación de escenarios, hacen que sea uno de los sistemas de refrigeración más seguros.

Raúl Linares, gerente de Zunix.

El cliente ampliaba su plataforma logística de Makro y no dudamos en contar con Grupo DISCO para este proyecto, la confianza, experiencia y buen servicio que nos aportaron, fue decisivo. Es más, en ningún momento nos planteamos otro proveedor ni siquiera hacerlo de otra manera. El apoyo técnico recibido por parte de Grupo DISCO fue fundamental para nosotros en esta obra tan grande e importante porque, además, era nuestro primer proyecto de amoníaco.

Con la normativa de gases y la potencia frigorífica de 2,74 Gw de esta instalación esta solución con amoníaco era lo más viable. Lo que más me sorprendió técnicamente es el comportamiento del propio amoníaco, pensábamos que la instalación iba a resultar súper complicada por el sistema nuevo de refrigeración al que nos enfrentábamos y, sin embargo, no fue tan complejo y lo llevamos a cabo sin ningún problema.

“...no dudamos en contar con Grupo DISCO para este proyecto, la confianza, experiencia y buen servicio que nos aportaron, fue decisivo.”

El avance tecnológico de los puentes de válvulas compactas de Danfoss redujo considerablemente la cantidad de válvulas necesarias en la instalación. Para mejorar la eficiencia y el tiempo de desescarche hicimos el desescarche por gas caliente con sistema de drenaje por boya. El sistema hidrónico de caudal variable de los circuitos secundarios llevan elementos de equilibrio dinámico en todos los servicios y en el circuito primario, el caudal es constante para garantizar el suministro de Temper a las enfriadoras. Todas las electrobombas incorporan variadores de frecuencia.

El cliente final está muy satisfecho con la solución, de hecho, nos pidió una ampliación.

Juanjo Higuera, responsable de la planta de ID Logistics.

Este era un proyecto de adecuación de una nave de frío, durante todo el proceso de diseño y selección se cumplieron los estándares que marcamos. Fue un proyecto muy complejo por las distintas fases que teníamos que ir cubriendo pero el resultado fue muy bueno, estamos muy contentos con la instalación de amoníaco.

“Fue un proyecto muy complejo por las distintas fases que teníamos que ir cubriendo pero el resultado fue muy bueno, estamos muy contentos con la instalación de amoníaco.”



La aplicación del amoníaco en sistemas de refrigeración industrial es la alternativa más rentable y sostenible.

Ubicación	Santa Cristina de la Polvorosa (Zamora)
Fecha	Noviembre 2021
Instalador	Refyseval



NH3

La alternativa rentable y sostenible para sistemas de refrigeración a gran escala

Presente en más de 80 países, Quesos El Pastor es una empresa alimentaria referente en la elaboración de quesos de calidad que, desde sus inicios, ha apostado por la ampliación y modernización de sus instalaciones para adecuarse a un mercado cada vez más exigente y global. Una producción artesanal apoyada en tecnología punta.

Condiciones del proyecto:

El objetivo de la instalación de frío, en Santa Cristina de la Polvorosa (Zamora) que llevó a cabo la instaladora Refyseval, fue proporcionar a los servicios consumidores de frío Etilenglicol al 35% en peso, una temperatura de -6°C y una potencia frigorífica máxima estimada de 3.072 kW.



En la foto, las 4 unidades compresoras Howden que dan servicio a salas blancas, secaderos y cámaras de productos terminado.

Solución propuesta:

Para conseguir dicha potencia se instalaron 4 grupos de compresión de amoníaco Howden para dar servicio a las salas blancas, secaderos y cámaras de productos terminado. En el proyecto se consideró la recuperación del 70% de la condensación para calentar agua de $+25^{\circ}\text{C}$ a $+30^{\circ}\text{C}$ mediante un sistema de recuperación de calor paralelo. Esta potencia de refrigeración y recuperación de calor hacen que el agua y el Etilenglicol puedan ser utilizados en las baterías de los secadores de quesos. La potencia total de recuperación de calor es de 2.000 kW (70% de la potencia de condensación, considerando los 3 compresores más un cuarto compresor de ampliación).

Beneficios de la instalación:

- **Ahorro de costos de material:** El precio del amoníaco es inferior al de otros refrigerantes y esto unido al hecho de que se necesite menor cantidad de gas para el mismo propósito, repercute en un ahorro económico importante a la hora de mantener la refrigeración de las cámaras.
- **Mayor eficiencia energética:** El amoníaco tiene propiedades termodinámicas superiores a las de otros refrigerantes, lo que hace que los sistemas de refrigeración con NH3 consuman menos energía eléctrica.

OTRAS APLICACIONES

- **Compatible con el medio ambiente:** La entrada en vigor del reglamento europeo (UE) N°517/2014 sobre los gases fluorados de efecto invernadero ha propiciado el uso de otro tipo de refrigerantes más sostenibles y menos dañinos con el medioambiente en cámaras frigoríficas. Desde este prisma, el amoníaco es la alternativa ideal por ser un refrigerante natural, no contaminante, que no destruye la capa de ozono ni contribuye al calentamiento global.
- **Fácil detección de fugas:** El fuerte y característico olor del amoníaco sirve de alarma ya que las posibles fugas se detectan al instante.
- **Seguridad:** Aunque es cierto que el uso del amoníaco en instalaciones frigoríficas requiere de consideraciones específicas de seguridad, la utilización de los componentes adecuados para evitar sobrepresión y una buena planificación de escenarios, hacen que sea uno de los sistemas de refrigeración más seguros.

Ramón López, gerente de refrigeración y secados industriales (Refyseval).

La instalación fue diseñada para trabajar en dos etapas, amoníaco y glicol, con recuperación de calor para todos los procesos de secado de salas blancas y secaderos.

“Es una instalación centralizada con condensadores evaporativos, recuperación de calor, condensación flotante, variadores de frecuencia que tiene un delta T muy elevado y un COP de 7 o más. Es una instalación de gran eficiencia energética.”



Detalle de la instalación.

La gran ventaja de esta instalación fue el rendimiento del amoníaco frente a los freones. Otra ventaja ha sido diseñar el grupo hidrónico de agua glicolada, tanto para frío como para recuperación de calor, con dos depósitos de inercia de 8 metros de alto cada uno de ellos y gran volumen, para que las bombas que enviaban el agua glicolada no tuviesen que vencer pérdida de carga debida a la altura de columna. Además, se seleccionaron tuberías para el suministro de agua con gran capacidad, de manera que la velocidad en ellas fuese de solo 2,5 metros/segundo como máximo, minimizando así también las pérdidas a vencer.

Es una instalación centralizada con condensadores evaporativos, recuperación de calor, condensación flotante, variadores de frecuencia con un delta T muy elevado y un COP de 7 o más. Es una instalación de gran eficiencia energética. La instalación está ya con el cuarto compresor y su capacidad supera los 4.500 kW.

Marco Rodríguez, gerente de Quesos el Pastor.

Los consumos eléctricos y la gran eficiencia energética de esta instalación nos han sorprendido gratamente, luego, el alto coste del freón y su efecto en el medio ambiente fueron aspectos a tener en cuenta. Sin mencionar que las reparaciones en los equipos de freón bajaron considerablemente.

“Los consumos eléctricos y la gran eficiencia energética de esta instalación nos han sorprendido gratamente...”



La potencia de refrigeración de los equipos y la recuperación de calor hacen que el agua y el Etilenglicol puedan ser utilizados en las baterías de los secaderos de quesos.

Ubicación	Ibiza (Islas Baleares)
Fecha	Abril 2018
Instalador	Gasifred



Central Stream

Tecnología puntera que reduce el consumo energético y mejora la calidad del frío

IsCasa es una empresa fabricante de hielo desde 1988 que lo comercializa, en diferentes formatos, por todas las islas Baleares, junto a una amplia gama de productos de alimentación.

Condiciones del proyecto:

El cliente quería rentabilizar su inversión al máximo con unos rendimientos de eficiencia altos y un bajo consumo eléctrico.

Solución propuesta:

La instaladora Gasifred instaló 2 centrales frigoríficas con compresores de pistones semiherméticos Stream, refrigerante R448 y regulación de capacidad mediante variador de frecuencia en un compresor. Se instaló una válvula pilotada de presión diferencial, solenoide y manual de salida para realizar el desescarche por gas caliente y evitar así el uso de resistencias eléctricas, de esta manera, se utilizaba el gas caliente de los compresores para aumentar la eficiencia del sistema frigorífico.



La nueva instalación incorpora compresores Stream, válvulas de expansión electrónica y condensación flotante.

Se duplicaron los equipos para garantizar la continuidad del servicio y evitar la pérdida de producto debido a averías en el servicio. Se instaló también un X-Web de Dixell para supervisar la instalación en tiempo real y permitir el ajuste de las temperaturas en todo momento. Además se puede activar el modo "energy saving" cuando las cargas del servicio y temperaturas exteriores lo permiten.

Beneficios de la instalación:

- **Ahorro energético:** El desescarche por gas caliente mediante válvula pilotada en la descarga de las centrales permite aprovechar los gases calientes de las descargas de los compresores y evita el uso de resistencias, lo que potencia el ahorro energético. Por su parte, la condensación flotante y la incorporación de válvulas de expansión electrónica optimizan al máximo tanto el rendimiento como el consumo energético de la instalación.
- **Mayor control:** El control del funcionamiento y del estado de la instalación facilitado por el sistema de

OTRAS APLICACIONES

telegestión X-Web hace posible el acceso en tiempo real a cualquier elemento de las centrales y el análisis de posibles averías de forma remota, pudiendo intervenir de forma rápida, cómoda y sencilla.

- **Fácil acceso:** La disposición de los equipos instalados en la central sobre la bancada simplifica el trabajo de instalación y mantenimiento de los elementos frigoríficos.

José Antonio Ruiz, responsable de SAT de Gasifred.

“El cliente ahora tiene una instalación eficiente con un consumo más bajo...”

Grupo DISCO siempre nos da el mejor de los consejos y un soporte técnico de calidad. Nos mantienen al día de las novedades y las adaptan a las instalaciones y, además, fabrican las centrales.

Esta instalación tiene muchas ventajas, el montaje es sencillo, toda la valvulería está fuera de las cámaras con lo que apenas hay que entrar en los recintos frigoríficos para hacer intervenciones. Se puede ampliar fácilmente conectando más cámaras a las centrales frigoríficas y la telegestión permite un control absoluto de toda la instalación. El nivel sonoro es bajísimo, gracias a los ventiladores EC, los evaporadores sólo tienen la resistencia de desagüe y el desescarche súper efectivo se hace por gas caliente y se controla por autómatas.

“Grupo DISCO siempre nos da el mejor de los consejos y un soporte técnico de calidad. Nos mantienen al día de las novedades y las adaptan a las instalaciones y, además, fabrican las centrales.”

El cliente ahora tiene una instalación eficiente con un consumo más bajo, que incluye compresores con variador de frecuencia, condensación flotante y telegestión que le permite trabajar más durante las horas de tarifa reducida y cuenta con un “set point” bajo para los horarios donde la tarifa es más elevada. La propiedad puede controlar las temperaturas y alarmas desde cualquier sitio.



La exclusiva tecnología que incorpora el compresor Stream hace que éste sea un 10% más eficiente que cualquier otro compresor y reduce el coste de funcionamiento de la instalación.

José Guasch, gerente de Iscasa.

“Hemos notado un ahorro energético considerable y justificado para la inversión. El costo de la instalación era muy competitivo y entraba dentro del presupuesto acordado para el proyecto.”

Teníamos la necesidad de mejorar la instalación en general, garantizar su correcto funcionamiento, conseguir una mejora notable en cuanto a consumo energético y reducir las cargas de refrigerante y con la solución propuesta por Gasifred no sólo conseguimos esto, sino que, además, controlamos la instalación en todo momento con la telegestión.

Al parcializar los servicios en dos centrales conseguimos reducir riesgos y garantizar frío siempre montando dos evaporadores en cada uno de ellos. Hemos notado un ahorro energético considerable y justificado para la inversión. El costo de la instalación era muy competitivo y entraba dentro del presupuesto acordado para el proyecto.





COMERCIAL

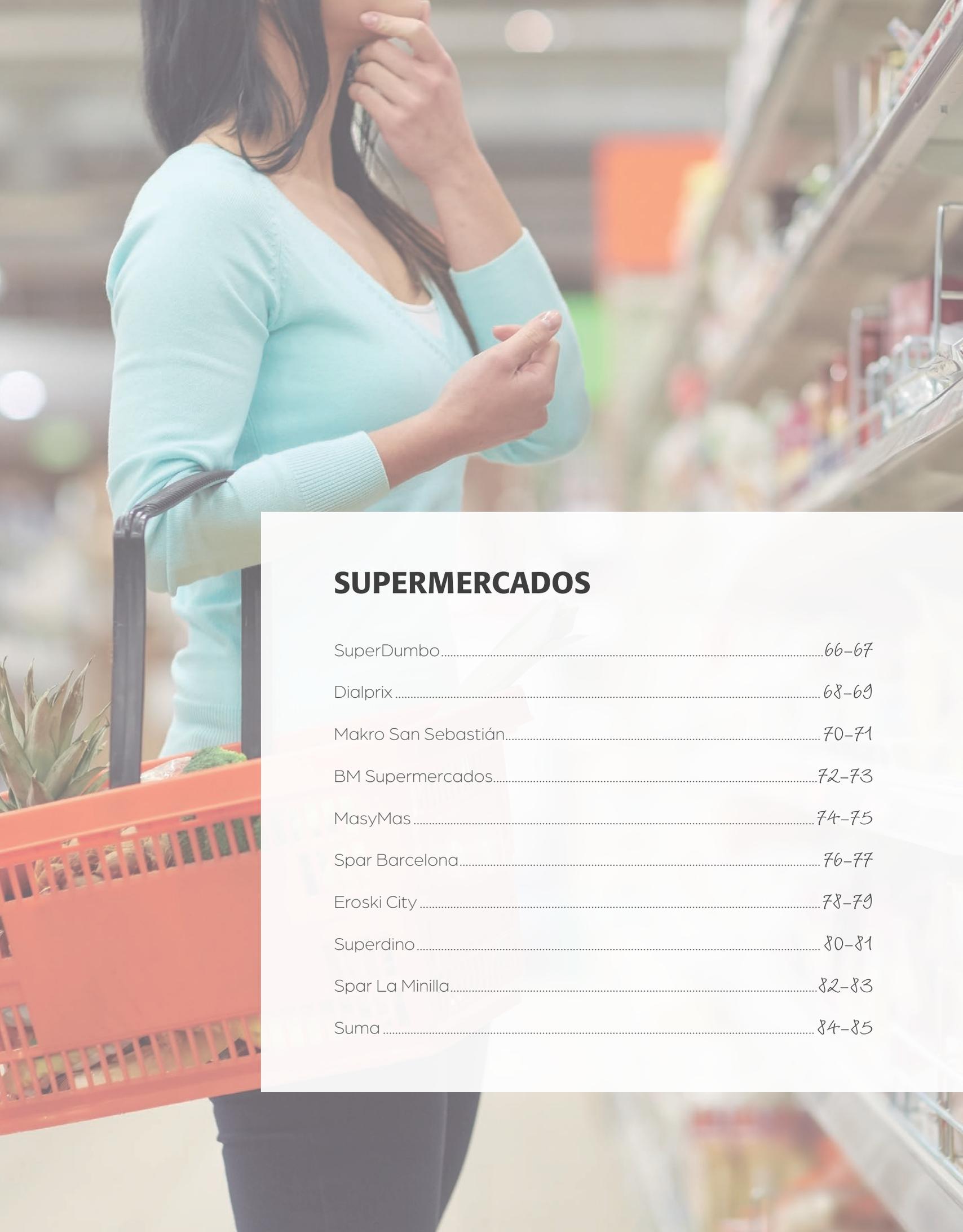
SUPERMERCADOS 63-85

HOSTELERÍA 87-93

ALIMENTACIÓN 95-103

SUPERMERCADOS





SUPERMERCADOS

SuperDumbo.....	66-67
Dialprix	68-69
Makro San Sebastián.....	70-71
BM Supermercados.....	72-73
MasyMas	74-75
Spar Barcelona.....	76-77
Eroski City	78-79
Superdino.....	80-81
Spar La Minilla.....	82-83
Suma	84-85

Ubicación	Santo Ángel (Murcia)
Fecha	Diciembre 2018
Instalador	Innovaciones Tecnológicas Frigoríficas



SZXD Mega y SZXD Frío inteligente para frescos y congelados

La red de supermercados SuperDumbo se lanza a la apertura de nuevas tiendas ubicadas principalmente en la región de Murcia, ofreciendo a sus clientes espacios innovadores y sostenibles donde comprar con capacidad de elección y buenos precios.

Dentro de su proyecto de expansión, la instaladora Innovaciones Tecnológicas Frigoríficas participó en el acondicionamiento de su nueva gran superficie en Santo Ángel (Murcia) con la instalación de una unidad SZXD y una SZXD Mega con tecnología Scroll Digital y condensación flotante para la refrigeración de los productos perecederos de la cadena de origen murciano.



Las unidades SZXD Mega y SZXD están especialmente indicadas para aplicaciones con múltiples servicios en frescos y congelados.

Condicionantes del proyecto:

Condicionantes como el reducido espacio y la necesidad de reducir los niveles sonoros al mínimo por la cercanía de los edificios de viviendas fueron un hecho en este proyecto ya que el supermercado se encontraba ubicado en el centro de la ciudad.

Solución propuesta:

La solución propuesta por la instaladora fue aunar todas las necesidades del local, equipos y potencias necesarias en sólo dos equipos, SZXD y SZXD Mega para baja y media temperatura (1 cámara de conservación de 20m³ y 1 isla de congelados de 15m, 4 cámaras frigoríficas para pescado, carne, fruta y embutidos, 1 vitrina de 16m, 1 obrador y 3 murales de 21 y 16m).

De esta forma se evitaba tener multitud de unidades individuales para cubrir cada uno de los servicios y se reducía la emisión de ruido. En consecuencia, se eliminaban las molestias a los vecinos y se minimizaba el consumo energético.

Beneficios de la instalación:

- **Bajo nivel sonoro:** La insonorización de serie de las unidades SZXD y SZXD Mega y la incorporación de compresores aislados acústicamente, sumado a los ventiladores EC de mínima velocidad que incorporan, hace

que su integración en los cascos urbanos no sea un problema ya que cumplen con las exigentes normativas de ruidos de las zonas urbanas.

- **Ahorro energético:** La reducción del consumo de energía se logra mediante la regulación de la velocidad de los compresores, de manera que éstos consumen sólo lo necesario para producir la cantidad de frío demandado en cada momento. La tecnología Scroll Digital permite la parcialización lineal de la capacidad y la adaptación a las necesidades de la instalación en cada instante, lo que, unido al control de la velocidad de los ventiladores por condensación flotante hace que se maximice el rendimiento energético del sistema. Reducir el consumo energético es fundamental para los propietarios de locales comerciales con amplios horarios de atención al cliente.

- **Reducción de espacio:** La elección de las unidades SZXD y SZXD Mega supuso una reducción de espacio ocupado en la sala de máquinas respecto a la utilización de equipos tradicionales. De esta manera, el propietario pudo aprovechar el espacio para ampliar su almacén de productos y su zona de venta.

José Ángel Hernández, gerente de Innovaciones Tecnológicas Frigoríficas.

“...estas máquinas tienen muchas ventajas para el cliente final, ahorro a la hora de pagar la factura de la luz y seguridad en cuanto al funcionamiento de la instalación.”



El reducido peso de los equipos y su preconfiguración de fábrica hacen que se reduzca el número de conexiones y cableado, lo que facilita enormemente el trabajo de instalación.

Elegimos las unidades SZXD y SZXD Mega por muchos motivos: la eficiencia

energética, la reducción de la carga de gas, la tecnología Digital Scroll que incorporan y el hecho de poder adecuar la capacidad frigorífica de los equipos a la demanda real de las cámaras y la versatilidad que nos da la máquina. Por ejemplo, la unidad SZXD Mega lleva 4 compresores, uno Digital que regula y otros que van entrando por etapas, por lo que el consumo se adapta exclusivamente a las necesidades frigoríficas que haya en cada momento. Al final, estas máquinas tienen muchas ventajas para el cliente final, ahorro a la hora de pagar la factura de la luz y seguridad en cuanto al funcionamiento de la instalación.

No es la primera vez que instalamos estos equipos, tenemos bastantes montados, conocemos las máquinas de sobra, de hecho, hemos estado en fábrica viendo cómo se producían y nos gustaron mucho porque tienen una cantidad de “pluses” que hacen que

sean unas máquinas muy interesantes para ofrecer a nuestros clientes.

“Elegimos las unidades SZXD y SZXD Mega por muchos motivos: la eficiencia energética, la reducción de la carga de gas, la tecnología Digital Scroll que incorporan y el hecho de poder adecuar la capacidad frigorífica de los equipos a la demanda real de las cámaras y la versatilidad...”



En caso de fallo de la electrónica de control, las unidades SZXD Mega siguen funcionando automáticamente en modo básico de emergencia, asegurando el servicio frigorífico a los productos

Ubicación	Benidorm (Alicante)
Fecha	Noviembre 2020
Instalador	Frimec Instalaciones y Servicios



SZXD

La central frigorífica ideal para superficies de venta de 200 a 1.800 m²

Dialprix forma parte del grupo de distribución alimentaria Musgrave España. Cuenta con más de 92 supermercados en Valencia, Alicante, Murcia y Canarias, a los que se suma su segundo supermercado en la ciudad de Benidorm, en la avenida Rey Jaime I, para dar el mejor servicio a los vecinos de la zona.

La cadena de supermercados ha invertido más de 500.000€ para la puesta en marcha de este supermercado de 500m² de sala de ventas que han supuesto un gran avance en sostenibilidad, cuidado medioambiental y ahorro energético ya que se ha aplicado la última tecnología en todos los ámbitos. En cuanto refrigeración se refiere, las necesidades frigoríficas del local se cubrieron con la instalación de una única unidad SZXD.



El reducido nivel sonoro del equipo hizo posible que la unidad se ubicara en una pequeña sala de máquinas contigua al parking de clientes del local.

Condicionantes del proyecto:

La sala de máquinas estaba ubicada en un parking descubierto con viviendas en la parte superior, por lo que la solución frigorífica tenía que ser silenciosa además de ajustada en precio y tiempo de instalación.

Solución propuesta:

Frimec Instalaciones y Servicios eligió una unidad SZXD-152-Duo que atendía los 11 servicios frigoríficos de media temperatura del supermercado y que cumplía con todos los requisitos de la propiedad por su mínimo nivel sonoro, fácil instalación y precio competitivo.

Beneficios de la instalación:

- **Bajo nivel sonoro:** La insonorización de serie de las unidades SZXD y la incorporación de compresores aislados acústicamente y ventiladores EC de mínima velocidad hace que estos equipos cumplan con las exigentes normativas acústicas de las zonas urbanas.
- **Eficiencia energética:** Entre las prioridades de los responsables de los supermercados siempre está el reducir costos y mejorar la eficiencia de sus sistemas de refrigeración. La tecnología Scroll Digital de las unidades SZXD permite la parcialización lineal de la capacidad y la adaptación a las necesidades de la instalación en

cada momento, lo que hace que se maximice el rendimiento energético del sistema y se reduzca el consumo energético. La selección de ventiladores EC de bajo consumo y la aplicación de condensación flotante también ayudan a ajustar al mínimo los consumos.

- **Fácil instalación:** Las unidades SZXD son unidades condensadoras multiservicio plug&play que están completamente equipadas y listas para conectar y poner en marcha.

José M^a Sabater, responsable dpto. técnico de Frimec Instalaciones y Servicios.

“... las centrales SZXD son una de nuestras preferencias a la hora de realizar instalaciones frigoríficas comerciales porque el rango de potencias es ideal para supermercados de tamaño medio y se ajustan muy bien a las demandas frigoríficas...”

Hoy por hoy, las centrales SZXD son una de nuestras preferencias a la hora de realizar instalaciones frigoríficas comerciales porque el rango de potencias es perfecto para supermercados de tamaño medio y se ajustan muy bien a las demandas frigoríficas de nuestros clientes.



Gracias a la modulación Digital se puede servir varios servicios simultáneamente con una sola unidad condensadora, lo que supone reducciones de costes de equipo, instalación y mantenimiento.

Son equipos muy versátiles, que pueden

instalarse de una manera muy sencilla, tanto en exterior como en interior, se puede ubicar en una sala de máquinas y conducirlo al exterior sin ningún tipo de problema. Su nivel sonoro cumple con la norma de emisiones acústicas; el sistema Digital Scroll y los ventiladores EC que llevan favorecen el ahorro energético. Sin duda, la SZXD es un equipo que ofrece más prestaciones a un precio más ajustado que sus competidores. Nuestro cliente está contento por su buena relación calidad/precio, ahorro energético, rapidez de montaje y despreocupación, ya que es un equipo que no da problemas. Además, Grupo DISCO tiene un gran equipo técnico comercial que nos ha apoyado las veces que lo hemos necesitado.

Alberto Macia, responsable de reformas de Dialprix.

“... validamos la instalación de la unidad SZXD porque cubría a la perfección los requerimientos de esta instalación y los resultados fueron muy satisfactorios.”

Tuvimos que atender las necesidades frigoríficas con un presupuesto y unos tiempos de realización muy ajustados. Frimec, nos aconsejó este equipo por su buena relación calidad/precio y nosotros validamos la instalación de la unidad

SZXD porque cubría a la perfección los requerimientos de esta instalación y los resultados fueron muy satisfactorios.

“Con estos equipos hemos ganado en todo, hemos reducido el nivel sonoro, el espacio ocupado de los equipos y el consumo energético.”



La unidad SZXD-152-Duo atiende 11 servicios frigoríficos de media temperatura.

Con estos equipos hemos ganado en todo, hemos reducido el nivel sonoro, el espacio ocupado de los equipos y el consumo energético. Las SZXD tienen muy buena relación calidad/precio y su instalación es rapidísima. El cambio de automático a manual que llevan nos da tranquilidad porque en el caso de que se averiara la centralita, el equipo seguiría en marcha hasta la llegada de los técnicos.

Probamos las SZXD en un supermercado y quedamos tan satisfechos que las hemos estado instalando en muchas de nuestras tiendas sin tener, a día de hoy, ningún tipo de problema.



Ubicación Oiartzun (Gipuzkoa)

Fecha Abril 2019

Instalador Iparfrío

SZXD y ZXLD

Equipos fiables, seguros y energéticamente eficientes

La distribuidora integral para hostelería, Makro, abastece a todos los profesionales del sector con productos de alimentación y no alimentación, un total de 45.000 referencias. La propiedad necesitaba cubrir la zona de muelle de carga y descarga y una cámara de congelado para lo cual se recurrió a una solución mixta formada por unidades SZXD y ZXLD que fueron instaladas por Iparfrío, en intemperie en zona de seguridad.

Condiciones del proyecto:

Los principales requerimientos de este proyecto pivotaban sobre la seguridad, fiabilidad y eficiencia energética garantizada de los equipos de refrigeración.

Solución propuesta:

Para cubrir las exigencias de la propiedad, la empresa Iparfrío instaló 2 unidades SZXD-152-Dúo para mantener el muelle de carga y descarga de producto a temperatura de frescos con evaporadores de plafón y una unidad ZXLD-25 con sistema EVI para la cámara de congelados.

Beneficios de la instalación:

- **Fiabilidad y seguridad de los equipos:** El sistema de paso automático a manual y alarma de las unidades SZXD hace que, en caso de fallo de la electrónica de control, la unidad pueda seguir funcionando automáticamente en modo básico de emergencia, asegurando el servicio frigorífico de los productos. En este caso, para mayor seguridad, el circuito es doble e independiente.
- **Eficiencia energética:** Los responsables de los supermercados y grandes superficies siempre buscan reducir costos y mejorar la eficiencia de sus sistemas de refrigeración. La tecnología Scroll Digital de las unidades SZXD permite la parcialización lineal de la capacidad y la adaptación a las necesidades de la instalación en cada momento, lo que, unido al control de la velocidad de los ventiladores por condensación flotante hace que



Las dos unidades SZXD mantienen el muelle de carga y descarga de producto a temperatura de frescos mientras que la unidad ZXLD, con sistema EVI, se encarga de la cámara de congelados.

se maximice el rendimiento energético del sistema y se reduzca el consumo energético. En este caso, además, se optimiza la capacidad del sistema y su eficiencia en baja temperatura con la inyección de vapor refrigerante (EVI) de la unidad ZXLD.

Óscar Varela, director comercial de Iparfrío.

La tecnología que incorporan estas unidades (compresor Digital, ventiladores EC, etc...) nos permitió ajustarlas de acuerdo con la instalación. El hecho de que puedan ser multirefrigerante hace también que se adapten perfectamente a una gama muy amplia de temperaturas. En este caso, las instalamos en exterior sin ningún tipo de problema y, aunque aquí no era el requerimiento más importante, las máquinas son silenciosas.



La tecnología que incorpora la unidad SZXD y la inyección de vapor refrigerante de la unidad ZXLD maximizaron el rendimiento energético y optimizaron la capacidad del sistema frigorífico en su conjunto.

“La tecnología que incorporan estas unidades (compresor Digital, ventiladores EC, etc...) nos permitió ajustarlas de acuerdo con la instalación.”

José M^a de Santos, responsable de refrigeración de la cadena de supermercados Makro.

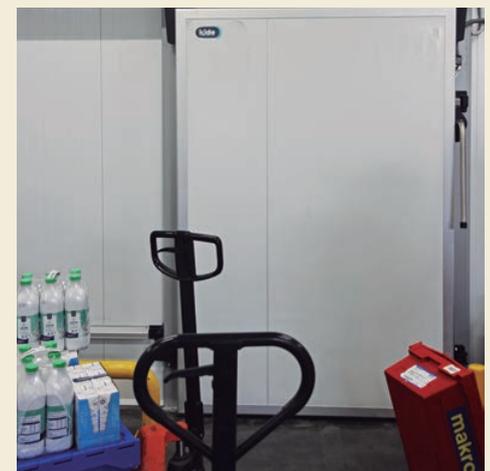
Se trata de una zona de preparación de pedidos para nuestro servicio de delivery el cual está en el otro extremo del edificio y tener que llevarnos las líneas frigoríficas desde la central frigorífica actual al otro lado, además de laborioso y costoso, acarrea un alto riesgo en caso de tener fugas de refrigerante debido a la distancia de las líneas.

“Las máquinas vienen equipadas con controladores con todas las funciones actuales en cuanto a ahorro energético, condensación flotante, evaporación flotante y son muy fáciles de integrar con los actuales sistemas de telegestión.”

Una vez vista la fabricación de la máquina y tras realizar una instalación piloto con un resultado muy favorable, realicé una propuesta de diseño. En Makro diseño las instalaciones en función del servicio al que va destinada cada una de ellas, al final, nadie mejor que nosotros conocemos el funcionamiento y la operativa de nuestros centros.

La gran ventaja de hacer instalaciones con estas máquinas es sobre todo la facilidad y rapidez de instalación, el no necesitar una sala de máquinas con todo lo que esto conlleva, poder instalar

estos equipos en el exterior y el hecho de minimizar el riesgo en caso de tener una fuga de refrigerante. Por otro lado, a la hora de legalizar la instalación es todo bastante más sencillo, el no tener que disponer de sala de máquinas en el edificio nos facilita mucho la instalación.



Interior de las instalaciones de Makro de la zona de preparación de pedidos delivery.

Las máquinas vienen equipadas con controladores con todas las funciones actuales en cuanto a ahorro energético, condensación flotante, evaporación flotante y son muy fáciles de integrar con los actuales sistemas de telegestión.

“La gran ventaja de hacer instalaciones con estas máquinas es sobre todo la facilidad y rapidez de instalación, el no necesitar una sala de máquinas con todo lo que esto conlleva, poder instalar estos equipos en el exterior y el hecho de minimizar el riesgo en caso de tener una fuga de refrigerante.”

Ubicación	San Sebastián (Gipuzkoa)
Fecha	Noviembre 2017
Instalador	Instalaciones Frigoríficas Otzlan



SZXD y Tango

Sectorización de la producción de frío y optimización de temperaturas

BM Supermercados estrenó su nuevo formato de supermercado BM Rapid en la estación de autobuses de Donostia, San Sebastián. Un supermercado dirigido a clientes (especialmente viajeros por su proximidad a la estación) que buscan una compra fácil y rápida y un surtido "take away". El local cuenta con 350 m² y 7.500 referencias de producto.

La instalación de refrigeración llevada a cabo por Instalaciones Frigoríficas Otzlan constaba de una unidad SZXD-Trío que atendía los servicios de media temperatura, 2 unidades de aire acondicionado tipo cassette de Tango y una unidad SZXD-Dúo que cubría los servicios de baja.

Condicionantes del proyecto:

Los principales condicionantes del proyecto fueron las reducidas dimensiones de la sala de máquinas en la que había que ubicar los equipos de refrigeración y la fiabilidad de los mismos a la hora de cubrir las necesidades de potencia de todos los servicios.

Solución propuesta:

La solución propuesta por el instalador no sólo logró cubrir todos los niveles de temperatura requeridos: frío en media y baja temperatura para la conservación de los productos frescos y congelados y la climatización de la sala de ventas, sino que, además, gracias a su compacto diseño, las unidades SZXD redujeron considerablemente el espacio ocupado en la sala de máquinas.

Beneficios de la instalación:

- **Optimización de temperaturas:** Las unidades SZXD Dúo & Trío facilitaron la instalación de unidades de cassette de bomba de calor Tango para parcializar el local por zonas climáticas y favorecer la distribución y optimización de temperaturas de una manera más razonable. Además, el mayor control de la temperatura de evaporación de los equipos SZXD se traduce en mejoras directas en la calidad y durabilidad de los productos



La unidad SZXD-Trío atendía los servicios de media temperatura y la SZXD-Dúo cubría los servicios de baja temperatura.

frescos y congelados.

- **Fiabilidad de los equipos:** El sistema de paso automático a manual y alarma de las unidades SZXD hace que, en caso de fallo de la electrónica de control, la unidad pueda seguir funcionando automáticamente en modo básico de emergencia, asegurando el servicio frigorífico de los productos.
- **Reducción de espacio:** Las unidades SZXD ocupan el mínimo espacio y pueden ser instaladas tanto en interior como exterior, lo que supone una ventaja indudable cuando no se dispone de sala de máquinas o cuando la sala de máquinas es pequeña, como es este caso.

Javier Simón, gerente Instalaciones Frigoríficas Oztlan.

La sala de máquinas del cliente tenía unas dimensiones muy reducidas y la verdad es que las unidades SZXD venían al dedillo en este sentido y en cuanto a que podíamos aportar a nuestro cliente la potencia necesaria para cubrir todos los servicios. Sin duda, era la solución ideal.



El reducido tamaño de las unidades SZXD hicieron posible su instalación en una sala de máquinas de mínimas dimensiones..

Instalamos una SZXD Trío para atender los servicios de temperatura positiva: mural de bebidas, fruta, carne, loncheados, lácteos, una cámara de frutas y 2 cassettes Tango para frío y clima aprovechando el calor de condensación. De temperatura

negativa había 2 armarios y una cámara de congelados.



Los cassettes de Tango aclimatan el local para garantizar una experiencia de compra óptima.

Por otro lado, la telegestión es una herramienta interesante para los instaladores puesto que nos ayuda a detectar cualquier incidencia y a resolver problemas.

“La sala de máquinas del cliente tenía unas dimensiones muy reducidas y la verdad es que las unidades SZXD venían al dedillo en este sentido y en cuanto a que podíamos aportar a nuestro cliente la potencia necesaria para cubrir todos los servicios.”

Imanol Sáenz Asensio, responsable de mantenimiento de la cadena BM.

“El resultado ha sido muy bueno, hemos reducido el consumo energético...”

Necesitábamos unas máquinas que ocupasen poco porque teníamos un espacio muy reducido. Teníamos que poder potenciar los ventiladores de condensación para la extracción de aire de la sala de máquinas y la solución propuesta, además de esto, nos ofrecía la oportunidad de abastecer el clima del local. Fue una solución muy versátil que, sin grandes inversiones, se adaptaba a nuestras necesidades a la perfección.

El resultado fue muy bueno, redujimos el consumo energético al aprovechar la descarga de la central de positivo para poder aclimatar el supermercado, las máquinas funcionan correctamente y no hemos tenido ningún problema.

“Fue una solución muy versátil que, sin grandes inversiones, se adaptaba a nuestras necesidades a la perfección.”



Cámaras de verduras y congelados.

Ubicación	Langreo (Asturias)
Fecha	Enero 2018
Instalador	Frío Industrial Nutecold



SZXD y ZXMD

Fiabilidad y reducción de carga de refrigerante

Hijos de Luis Rodríguez, S.A, propietaria de Masymas, es una empresa familiar de supermercados y distribución de productos de gran consumo de capital 100% asturiano. El supermercado, ubicado en el polígono industrial de Riaño en Langreo, Asturias, cuenta con 800 m² de zona de venta con cámaras, vitrinas, murales y obrador.

Condicionantes del proyecto:

La principal exigencia de la propiedad fue el ahorro energético por lo que la solución aportada tenía que cubrir la demanda del supermercado consumiendo lo mínimo posible. Los equipos tenían que poder instalarse en intemperie ya que debían ser instalados en una terraza exterior.

Solución propuesta:

La instaladora Frío Industrial Nutecold, encargada del proyecto, dando prioridad a la eficiencia de los equipos, seleccionó 1 SZXD-90Duo para dar servicio a las cámaras de conservación y vitrinas, 1 SZXD-152Duo para atender los murales, 1 SZXBD-50Duo para los servicios de congelado y 1 minicentral ZXMDE-060E para los obradores. Se incorporaron, también, recuperadores de calor en cada central frigorífica con el objetivo de obtener agua caliente sanitaria.

Beneficios de la instalación:

- **Eficiencia energética:** Entre las prioridades de los responsables de los supermercados siempre está el reducir costos y mejorar la eficiencia de sus sistemas de refrigeración. La tecnología Scroll Digital de las unidades SZXD permite la parcialización lineal de la capacidad y la adaptación a las necesidades de la instalación en cada momento, hace que se maximice el rendimiento energético del sistema y se reduzca el consumo energético. La selección de ventiladores EC de bajo consumo y la aplicación de condensación flotante también ayudan a ajustar al mínimo los consumos. En este caso, además, se optimiza la capacidad del sistema y su eficiencia con la inyección de vapor refrigerante (EVI) de la unidad SZXBD.



Las unidades condensadoras se situaron en la terraza exterior de la azotea del supermercado. Al venir preconfiguradas de fábrica, su instalación es rápida y sencilla.

• **Fiabilidad y seguridad de los equipos:** El sistema de paso automático a manual y alarma de las unidades SZXD hace que, en caso de fallo de la electrónica de control, la unidad pueda seguir funcionando automáticamente en modo básico de emergencia, asegurando el servicio frigorífico de los productos.

• **Baja carga de refrigerante y mayor fiabilidad:** La carga de fluido refrigerante es un componente imprescindible de cualquier sistema frigorífico y un aspecto que preocupa a la industria frigorífica por su coste económico e impuestos asociados, por temas de seguridad y por su impacto medioambiental. La sencilla configuración plug&play y diseño de los equipos SZXD favorece la reducción del número de conexiones y cableado, la carga de refrigerante necesaria y la probabilidad de fugas.

José Manuel Rodríguez, gerente de Frío Industrial Nutecold.

“Elegimos esta solución por muchos motivos: la confianza que tenemos en el equipo técnico de Grupo DISCO Gijón, por su soporte y apoyo, por el plazo de entrega prácticamente inmediato, la flexibilidad y facilidad de instalación de las máquinas, el espacio que ganamos por lo compacto que son los equipos y la reducida carga de refrigerante que necesitan.”

Instalamos 3 SZXD y 1 ZX, 2 son de positivo y 1 de negativo. Con esta solución redujimos un 50% la carga total de refrigerante de la instalación, además, el hecho de repartirla en varias centrales, nos permitió reducirlo incluso más porque minimizas el problema de fugas en caso de haberlas. Estas unidades además de ser compactas, son súper silenciosas, no hay nada en el mercado que sea equiparable a las SZXD, ni en tamaño, ni en prestaciones, ni en nada, no hay nada.

Elegimos esta solución por muchos motivos: la confianza que tenemos en el equipo técnico de Grupo DISCO Gijón, por su soporte y apoyo, por el plazo

de entrega prácticamente inmediato, la flexibilidad y facilidad de instalación de las máquinas, el espacio ganado por lo compacto que son los equipos y la reducida carga de refrigerante que necesitan. Con Grupo DISCO llevamos muchos años trabajando y estamos muy contentos, tenemos muy buena relación desde siempre.

“...no hay nada en el mercado que sea equiparable a las SZXD, ni en tamaño, ni en prestaciones, ni en nada, no hay nada.”



La SZXD-90Duo da servicio a las cámaras de conservación y vitrinas, la SZXD-152Duo atiende los murales y la SZXBD-50Duo se encarga de los servicios de congelado.

Pelayo Pulgar Olay, director de expansión y desarrollo de MasyMas.

“Mejoramos la eficiencia energética de la instalación, el consumo es muy competitivo respecto a sistemas alternativos, la fiabilidad del sistema es mayor, la carga de refrigerante menor y el nivel de transmisión de ruido es mínimo...”

Frente a las otras alternativas de mercado que estuvimos barajando, como sistemas de condensación por agua y centrales de CO2, la solución aportada por nuestro instalador fue la que cumplía a la perfección con todas las necesidades que teníamos de potencia de frío para nuestro modelo concreto de tienda.

Mejoramos la eficiencia energética de la instalación, el consumo es muy competitivo respecto a sistemas alternativos, la fiabilidad del sistema es mayor, la carga de refrigerante menor y el nivel de transmisión de ruido es mínimo, y a eso hay que sumarle que, tanto la instalación como la puesta en marcha fueron sencillas.

Ubicación	Barcelona
Fecha	Septiembre 2020
Instalador	Installació I Control Del Fred



SZXD A2L

La única multirefrigerante del mercado

Spar, es una cadena multinacional de supermercados y tiendas de conveniencia que tiene su sede en los Países Bajos. Con más de 12.000 establecimientos en 44 países, está considerada una de las cadenas de venta minorista con mayor presencia internacional.

El supermercado Spar de Barcelona de la avenida Sarriá 27 se convirtió en 2020, en el primer supermercado de España con refrigerante A2L. El local dispone de una superficie total de 600 m² y cuenta con unas necesidades frigoríficas de 40 kW para los servicios de conservación de frescos.

Condicionantes del proyecto:

La instalación debía estar libre de tasas, tener un bajo consumo energético y una fácil integración en el casco urbano.

Solución propuesta:

Installació I Control Del Fred diseñó una instalación frigorífica compuesta por 2 unidades SZXD-72Y Duo A2L, con compresores Digital Scroll para A2L, multirefrigerantes, con posibilidad de funcionar con R-454C o R-455A. Estas dos unidades cubren la demanda frigorífica de los 18 servicios del supermercado. Una unidad se encarga de proporcionar frío a 7 servicios de murales, semimurales y vitrinas, mientras que, la otra unidad da servicio a 4 cámaras frigoríficas, 1 obrador, 2 vitrinas, 2 murales y 2 semimurales.

Para lograr la máxima eficiencia de la instalación, todos los servicios cuentan con válvulas de expansión electrónicas Danfoss AKV y llevan incorporado un sistema de telegestión Danfoss con el cual se puede controlar y supervisar el estado de todos los servicios frigoríficos, así como las alarmas en tiempo real.

Beneficios de la instalación:

- **Instalaciones exentas de tasas:** Al contar con un GWP de 146, las instalaciones frigoríficas quedan exentas de tasas y la reducción de las facturas de reparación y mantenimiento correctivo, en caso de fuga de refrigerante,



Esta instalación una instalación libre de tasas, de bajo consumo energético y con una inversión inicial y de explotación óptima, es la alternativa con el costo de propiedad más bajo.

es más que considerable.

- **Soluciones más eficientes:** Las unidades SZXD de A2L tienen rendimientos óptimos y estables. Son soluciones de expansión directa, sin penalización energética.
- **Mejoras económicas:** Los costos de inversión y explotación son equivalentes a las instalaciones con refrigerantes tradicionales de expansión directa, como los HCFC y HFC.
- **Simplicidad de instalación:** Los mecánicos de instalación y mantenimiento no requieren de formación específica por lo que la adaptación es prácticamente inmediata. Son equipos plug&play multiservicio completamente equipados y listos para poner en funcionamiento.
- **Bajo nivel sonoro:** El aislamiento acústico de los compresores y la insonorización de las propias unidades dotan a estos equipos de un muy bajo nivel sonoro por lo que pueden ubicarse tanto en el interior como en el exterior de los locales.
- **Fácil reconversión de las instalaciones:** Los principales componentes de las instalaciones actuales, evaporadores, condensadores y tuberías pueden ser aprovechados sin necesidad de ser reemplazados.

Josep Brugués, dueño de Instalación I Control Del Fred.

La solución era perfecta por el tema de los gases, no había impuestos, podíamos centralizar la producción de frío, ocupar el mínimo espacio y eliminar las molestias a vecinos por el bajo nivel sonoro de la máquina. A todo esto, se le sumaba el hecho de que la instalación era súper sencilla, en realidad, las SZXD son equipos que vienen completamente equipados y prácticamente listos para enchufar. La experiencia fue muy positiva en todos los sentidos.

“La solución era perfecta por el tema de los gases, no había impuestos, podíamos centralizar la producción de frío, ocupar el mínimo espacio y eliminar las molestias a vecinos...”

Eduard Grabalosa, director técnico de Spar.

Elegimos la solución con SZXD por su mayor eficiencia y reducido consumo energético, por el poco espacio que ocupaba, el bajo nivel sonoro de la máquina en funcionamiento y la posibilidad que nos ofrecía de montarla en exterior ya que teníamos que instalarla en la terraza de un edificio de viviendas.

La máquina cubría todas nuestras necesidades y la instalación era razonable en cuanto al tema de gases ya que quedaba libre de impuestos.

“Elegimos la solución con SZXD por su mayor eficiencia y reducido consumo energético, por el poco espacio que ocupaba, el bajo nivel sonoro de la máquina en funcionamiento y la posibilidad que nos ofrecía de montarla en exterior...”



Este Spar de Barcelona es el primer supermercado de España en realizar una instalación de refrigeración con refrigerante A2L.

Ubicación	Veguellina de Órbigo (León)
Fecha	Febrero 2023
Instalador	Proyectos Climáticos de Galicia (Proclima)



SZXD A2L

La refrigeración respetuosa con el medio ambiente llena de ventajas

Las franquicias Eroski City basan su concepto de negocio en los supermercados de cercanía, y ofrecen a los consumidores un amplio abanico de productos de calidad a precios muy competitivos, donde destacan sus productos frescos por su calidad y frescura como elemento diferenciador, además de una marca propia de calidad.

Condicionantes del proyecto:

El objetivo principal de la propiedad era reducir el impacto de las emisiones de gases de efecto invernadero directas e indirectas, disponer de una solución de bajo consumo energético y beneficiarse de la exención de tasas por la utilización de A2L en la instalación.

Solución propuesta:

La empresa Proyectos Climáticos de Galicia llevó a cabo la instalación del nuevo supermercado Eroski City en Veguellina, León. El sistema de producción frigorífica seleccionado fue un equipo SZXD carenado completo modelo Combi YF-15+YBD-36+2xYB-36 que incluía en un solo bloque la demanda de positiva de la central y la de una cámara de congelados.

En la parte de positiva se montaron tres compresores YBD-36, uno de ellos Digital Scroll, para conseguir una regulación fina y una adaptación continua a la demanda. En negativa, al tratarse de un único servicio de cámara de congelados, se montó un compresor Scroll estándar de A2L YF-15 con inyección de líquido. Esta doble aspiración lleva una descarga común que se encarga de gestionar y controlar el condensador de dos ventiladores EC del equipo.

Para facilitar el montaje y diseño de la sala de máquinas, se optó por la configuración del grupo en formato de descarga de aire vertical. Todo el mobiliario de la zona de venta y cámaras se dotó de válvulas de expansión electrónica paso a paso de Sanhua.



La unidad SZXD Combi de cuatro compresores instalada cuenta con una potencia total de conservación de 33.000 W, temp. evaporación -5°C, y una potencia total de congelación de 4.300 W, temp. evaporación -30°C.

Beneficios de la instalación:

- **Instalaciones exentas de tasas:** Al tener un GWP por debajo de 150 (146 GWP), están exentas de tasas, hecho que supone un elevado alivio para la propiedad, ya que reduce considerablemente las facturas de reparación y mantenimiento correctivo en caso de fuga de refrigerante.
- **Equipos más eficientes:** Rendimientos óptimos y estables a lo largo del año. Con este tipo de soluciones de expansión directa, se evita recurrir a soluciones indirectas con el incremento de importe y penalización energética que suponen.
- **El precio de los equipos más competitivo:** El importe resultante de las instalaciones frigoríficas con refrigerante A2L es similar al de los refrigerantes fluorados habituales.
- **Fácil reconversión de las instalaciones existentes:** Los componentes principales y actuales de las instalaciones pueden ser aprovechados sin necesidad de ser completamente sustituidos.

Sergio Ferrín, socio de Proclima.

“Estamos muy satisfechos con el funcionamiento de la instalación y ya hemos decidido hacer un segundo supermercado Eroski en Vimianzo con gas A2L y las máquinas de Grupo DISCO.”

Nuestro cliente Velgasa Eroski quería una instalación de bajo consumo eléctrico y exenta de tasas. Se barajó la opción de una enfriadora con glicol pero se descartó por su baja eficiencia energética. La opción con CO2 transcrito implicaba un coste de inversión muy elevado, aparte de la pérdida de rendimiento de este tipo de instalaciones con temperaturas ambiente superiores a 25°C. Finalmente, nos decantamos por una solución de expansión directa, por su alta eficiencia energética, con gas refrigerante A2L exento de tasas.

La instalación nos resultó muy sencilla porque es muy similar a una instalación con gas freón. Se trataba de la primera

instalación de Velgasa Eroski con refrigerante A2L pero les tranquilizamos cuando les dijimos que los equipos también podrían trabajar con gas freón. Nos sorprendió gratamente el muy bajo nivel sonoro de la central de cuatro compresores. Estamos muy satisfechos con el funcionamiento de la instalación y ya hemos decidido hacer un segundo supermercado Eroski en Vimianzo con gas A2L y las máquinas de Grupo DISCO.



Con este tipo de soluciones de expansión directa, se evita recurrir a soluciones indirectas con el incremento de importe y penalización energética que suponen.

José Ángel Rodríguez, responsable promoción de franquicias Velgasa Eroski.

Buscábamos una alternativa a las instalaciones frigoríficas que empleaban gases refrigerantes sometidos a tasas, que nos ofrecieran unos bajos consumos de energía eléctrica y con un coste de inversión más bajo que las soluciones que nos aportaba el CO2. Trabajando con diferentes instaladores frigoristas, Proclima nos presentó esta posibilidad la cual decidimos implantar de su mano, siendo la primera instalación de este tipo en un centro franquiciado Eroski City en la localidad de Veguellina de Orbigo.

“Buscábamos una alternativa a las instalaciones frigoríficas que empleaban gases refrigerantes sometidos a tasas, que nos ofrecieran unos bajos consumos de energía eléctrica y con un coste de inversión más bajo que las soluciones que nos aportaba el CO2.”

Ubicación	Las Palmas de Gran Canaria
Fecha	Abril 2019
Instalador	Canarias Fritelec



SZXD Dúo y SZXD Trío

La solución más práctica para zonas urbanas

SuperDino pertenece al grupo de distribución alimentaria HiperDino Supermercados, presentes en todo el archipiélago canario. Los locales Superdino son supermercados de barrio con una superficie comercial media y una oferta de producto reducida.

Condicionantes del proyecto:

El proyecto de refrigeración se diseñó para su supermercado de la calle Portugal de las Palmas de Gran Canaria. Al tratarse de un supermercado de barrio y estar ubicado en el centro de la ciudad, la necesidad de minimizar el nivel sonoro, debido a la cercanía de las viviendas colindantes, fue uno de los principales condicionantes de la obra. De hecho, antes del cambio de instalación, la propiedad ya contaba con denuncias de los vecinos por ruidos, por lo que exigía que las nuevas máquinas fuesen silenciosas y compactas para ubicarlas en la sala de máquinas.

Solución propuesta:

La solución propuesta por la instaladora Canarias Fritelec fue recurrir a los equipos SZXD para solucionar el problema. Concretamente se instaló una unidad SZXD 171 Trio para los servicios de frescos y una SZXBD 36 Duo para los servicios de congelados. De esta manera los equipos cubrían todas las necesidades de frío del local, cámaras, murales, etc. Para llevar un control del funcionamiento del sistema frigorífico y poder supervisar y gestionar la instalación, se puso el sistema de telegestión X-Web de Dixell.

Beneficios de la instalación:

- **Bajo nivel sonoro:** La insonorización de serie de las unidades SZXD y la incorporación de compresores aislados acústicamente y ventiladores EC de mínima velocidad hace que estos equipos cumplan con las exigentes normativas acústicas de las zonas urbanas.



Las unidades SZXD Dúo y Trío son equipos plug & play multiservicio y multirefrigerante aptas para aplicaciones de media y baja temperatura completamente equipadas, listas para conectar y hacer la puesta en marcha.

- **Eficiencia energética:** Entre las prioridades de los responsables de los supermercados siempre está el reducir costos y mejorar la eficiencia de sus sistemas de refrigeración. La tecnología Scroll Digital de las unidades SZXD permite la parcialización lineal de la capacidad y la adaptación a las necesidades de la instalación en cada momento, lo que hace que se maximice el rendimiento energético del sistema y se reduzca el consumo energético. La selección de ventiladores EC de bajo consumo y la aplicación de condensación flotante también ayudan a ajustar al mínimo los consumos.
- **Optimización del espacio:** La unidad SZXD supone una enorme reducción del espacio ocupado en la sala de máquinas respecto a los equipos frigoríficos tradicionales, lo que permite al propietario del local destinar más espacio a sala de ventas.

Jonathan Vieira, gerente de Canarias Fritelec.

El ruido y las vibraciones fueron dos aspectos importantísimos que tuvimos que tener en cuenta en este proyecto porque el supermercado estaba rodeado de edificios de viviendas y, sinceramente, las SZXD eran la solución ideal por lo silenciosas que son. Además del nivel sonoro, otro requisito fundamental fue el consumo. Anteriormente la propiedad tenía equipos autónomos y el cambio a este tipo de unidades favoreció la reducción del consumo de la instalación. La carga de refrigerante de las SZXD es muy inferior a las cargas necesarias en cualquier otro tipo de central.

Por otro lado, la configuración y la puesta en marcha de estas unidades es muy sencilla, tienes un bloque con todo y sólo tienes que llevar la alimentación.

“... el cambio a este tipo de unidades favoreció la reducción del consumo de la instalación.”



Interior de una de las cámaras frigoríficas para el almacenamiento de producto.

Rubén Molowny, director técnico de Grupo Dinosol.

“ Aparte de su muy bajo nivel sonoro, pudimos comprobar una importante reducción del consumo energético...”

Con la instalación de las minicentrales de compresores SZXD de Grupo DISCO, solucionamos un problema importante de nivel de ruidos en este supermercado, ubicado en la parte baja de un bloque de viviendas. Aparte de su muy bajo nivel sonoro, pudimos comprobar una importante reducción del consumo energético dada la tecnología incluida en estos equipos de compresores Scroll con modulación digital, ventiladores tipo EC y electrónica de control con módulo

de condensación flotante. Asimismo, se redujo la carga total de gas refrigerante en la instalación. Estamos muy satisfechos con el funcionamiento de este tipo de minicentrales SZXD.



Los servicios de congelados los cubre la unidad condensadora SZXBD 36 Duo.

“Estamos muy satisfechos con el funcionamiento de este tipo de minicentrales SZXD.”

Ubicación	Las Palmas de Gran Canaria
Fecha	Noviembre 2018
Instalador	Clifritec



SZXD

La unidad multiservicio plug&play de mínimo nivel sonoro

La cadena de supermercados Spar, opera a través de seis formatos diferentes de establecimiento según las necesidades de los clientes. El formato Spar, es un supermercado local, de proximidad o tienda de barrio moderna que dispone de entre 200 y 1.000 m² y cuenta con un amplio surtido de productos de marca con poca profundidad para una compra cómoda y asequible en precio.

En línea con su filosofía de crecimiento, el Grupo abrió un nuevo local en La Minilla, en la calle Pintor Juan Guillermo, en Las Palmas de Gran Canaria, que requería de un proyecto de refrigeración de calidad.

Condicionantes del proyecto:

De entrada, existían ciertas dificultades para la apertura por el nivel sonoro de los equipos de frío.

Solución propuesta:

Para dar servicio a todos los murales y cámaras de congelación y frescos del nuevo supermercado y no tener problemas con la vecindad por temas de ruido, la instaladora Clifritec recurrió a las unidades condensadoras plug&play SZXD. En concreto se instalaron dos unidades, una SZXD-152 Duo para cubrir los servicios de media temperatura y una SZXD-36 Duo para los servicios de baja.

Beneficios de la instalación:

- **Bajo nivel sonoro:** La insonorización de serie de las unidades SZXD y la incorporación de compresores aislados acústicamente y ventiladores EC de mínima velocidad hace que estos equipos tengan una fácil integración en los cascos urbanos por su bajo nivel sonoro.
- **Eficiencia energética:** Hoy en día, la reducción de costos y la mejora de la eficiencia de los sistemas de refrigeración son unas de las prioridades de los responsables de los supermercados. La tecnología Scroll Digital



Las dos unidades condensadoras SZXD Duo se ubicaron en la sala de máquinas del local y destacaron por su sencilla instalación, diseño compacto y bajo nivel sonoro.

de las unidades SZXD permite la parcialización lineal de la capacidad y la adaptación a las necesidades de la instalación en cada momento, lo que hace que se maximice el rendimiento energético del sistema y se reduzca el consumo energético. La selección de ventiladores EC de bajo consumo y la aplicación de condensación flotante también ayudan a ajustar al mínimo los consumos.

- **Fácil instalación:** Las unidades SZXD son unidades condensadoras multiservicio plug&play que están completamente equipadas y listas para conectar y poner en marcha.

Ernesto Afonso, responsable técnico de Clifritec.

“...La idea era lograr una instalación que fuera completamente silenciosa, con la suficiente tecnología para ser eficiente bajo cualquier situación de demanda de los servicios...”

Optamos por la selección de las unidades SZXD por la alta sensibilidad al ruido de esta instalación. Esto era fundamental, ya que tenemos vecinos justo encima y debíamos pasar desapercibidos en este aspecto. La idea era lograr una instalación que fuera completamente silenciosa, con la suficiente tecnología para ser eficiente bajo cualquier situación de demanda de los servicios, y, por supuesto, altamente segura ya que de ella dependía todo el frío del supermercado. Además, contábamos con la peculiaridad de tener que evacuar el aire caliente de los condensadores a través de conductos por patinillos, y la opción de los ventiladores axiales con sobrepresión cubrían perfectamente esa necesidad.

“Para nuestro cliente se cumplieron las expectativas que buscaba, muy bajo nivel sonoro, eficiencia y seguridad.”



Zona de carnicería del nuevo Spar.

Al disponer de un sistema de modulación de capacidad Digital del 10% al 100% gestionado por un AK-PC de Danfoss, las centrales se adaptan a la necesidad de la instalación en cada momento. A esto hay que añadir que disponemos de un cuadro de maniobra de servicios instalado en sala de máquinas, equipado con controladores Danfoss AK-CC para la gestión de las válvulas de expansión electrónicas, que hacen un “tándem” perfecto para alcanzar una gran eficiencia energética. Todo esto, además, está completamente integrado en el sistema de control ADAP-KOOL de Danfoss.

Para nuestro cliente se cumplieron las expectativas que buscaba, muy bajo nivel sonoro, eficiencia y seguridad. Esto creemos que debe de ser la clave del éxito para todos los proyectos con estas características.



Cuadro de control de murales, vitrinas, mesas, armarios y cámaras de frutas, bodega, bebidas, comidas preparadas, charcutería, carnicería y obrador tanto de frescos como de congelados.

Daniel Reyes, director de operaciones de Spar en Gran Canaria.

Buscábamos que la instalación fuese lo más eficiente posible y que nos reportara un considerable ahorro energético y así lo conseguimos. Otro aspecto primordial para nosotros era el nivel sonoro de los equipos, necesitábamos que fuesen equipos silenciosos ya que queríamos evitar a toda costa las quejas de los vecinos por ruidos del funcionamiento de las máquinas.

“Buscábamos que la instalación fuese lo más eficiente posible y que nos reportara un considerable ahorro energético y así lo conseguimos.”

Ubicación	Ibiza (Islas Baleares)
Fecha	Marzo 2022
Instalador	Tecno Ibiza



SZXD de A2L

Soluciones más eficientes para aplicaciones de media y baja temperatura

La cadena de supermercados Valvi es una empresa familiar dedicada a la gestión de supermercados propios de proximidad, también, son concesionarios de la marca Spar en la provincia de Girona y además de ofrecer todo el surtido de productos Spar, tienen la mayoría de establecimientos con este nombre.

La cadena acometió un nuevo proyecto de A2L para su supermercado Suma de Sant Antoni de Portmany, Bodega Prats.

Condicionantes del proyecto:

Además de solucionar un problema de alarmas de fugas en los falsos techos, el objetivo principal del proyecto se centraba en la necesidad de disponer de un sistema frigorífico eficiente y ecológico.

Solución propuesta:

Para la zona de media y alta temperatura, la instaladora Tecno Ibiza, instaló una central compacta SZXD-144Y Quatro de A2L (R-454C) con 4 compresores, uno de ellos Digital para asegurar el mejor rendimiento y el ajuste a las necesidades frigoríficas del local en todo momento. Y para la zona de baja temperatura se apostó por una SZXD-50 Duo con refrigerante R-449A. Ambas centrales se ubicaron en la azotea del edificio.

Con una demanda total de frío de aproximadamente 35kW, los equipos no sólo cubrían las necesidades de los servicios de los dieciséis murales y muebles frigoríficos con puertas específicas para A2L, cuatro cámaras de carne y cámaras de pescado del supermercado, varias salas de trabajo, cuatro armarios, una isla de congelados y una máquina de hielo, sino que además dejaban un pequeño margen para un futuro servicio extra.

Para los intercambiadores de los diferentes servicios, se apostó por evaporadores Frimetal, homologados para A2L, todos ellos controlados a través de válvulas de expansión electrónicas.

Por otro lado, se sectorizaron los techos por donde concurrían las tuberías frigoríficas para solucionar de la manera más económica el problema existente en el local.



Los equipos SZXD de A2L son la solución ideal tanto para el instalador como para el cliente final por las múltiples ventajas que les aportan.

Beneficios de la instalación:

- **Mejoras económicas:** Los costos de inversión y explotación son equivalentes a las instalaciones con refrigerantes tradicionales de expansión directa, como los HCFC y HFC.
- **Fácil instalación:** La sencilla configuración plug&play de las unidades SZXD favorece la reducción del número de conexiones y cableado, así como la menor carga de refrigerante necesaria gracias a su batería microcanal.
- **Instalaciones exentas de tasas:** Al contar con un GWP=146, las instalaciones frigoríficas quedan exentas de tasas y la reducción de las facturas de reparación y mantenimiento correctivo, en caso de fuga de refrigerante, es más que considerable.
- **Soluciones más eficientes:** Las unidades SZXD de A2L tienen rendimientos óptimos y estables. Son soluciones de expansión directa, sin penalización energética.

Alejandro Martín, gerente de Tecno Ibiza.

“La propiedad está muy satisfecha con esta instalación ya que la diferencia económica que existe entre las centrales de HFC y las de A2L se ha visto repercutida en la reducción del consumo energético.”

En realidad, este proyecto lo teníamos como segunda opción ya que la idea original era hacer una instalación con HFC, al principio éramos un poco reacios al A2L ya que llevamos más de 9 años apostando por el CO2 en potencias a partir de 30 kW y para potencias inferiores nos quedábamos sin opciones, pero Grupo DISCO nos ofreció su apoyo para llevar a cabo el proyecto.

Hemos instalado muchas centrales de Compactos Frigoríficos, incluso SZXD y el paso al A2L no nos ha costado en absoluto. Tanto la dirección técnica como los operarios de Tecno Ibiza

hemos tenido muy buenas sensaciones con este refrigerante y vamos a seguir apostando por él. De hecho, debido al éxito de esta instalación, dos de los proyectos que tenemos para este año, los vamos a ejecutar con A2L.



Las unidades SZXD para A2L aseguran un sistema libre de tasas, respetuoso con el medio ambiente, de mínimo consumo energético y de fácil instalación y mantenimiento.

La propiedad está muy satisfecha con esta instalación ya que la diferencia económica que existe entre las centrales de HFC y las de A2L se ha visto repercutida en la reducción del consumo energético.

La cualidad más atractiva de esta

instalación es sin duda la exención de impuestos de gases fluorados, sobre todo cuando los clientes han estado acostumbrados a instalaciones muy antiguas con fugas intermitentes y gastos de mantenimiento desorbitados.

“... debido al éxito de esta instalación, dos de los proyectos que tenemos para este año, los vamos a ejecutar con A2L.”

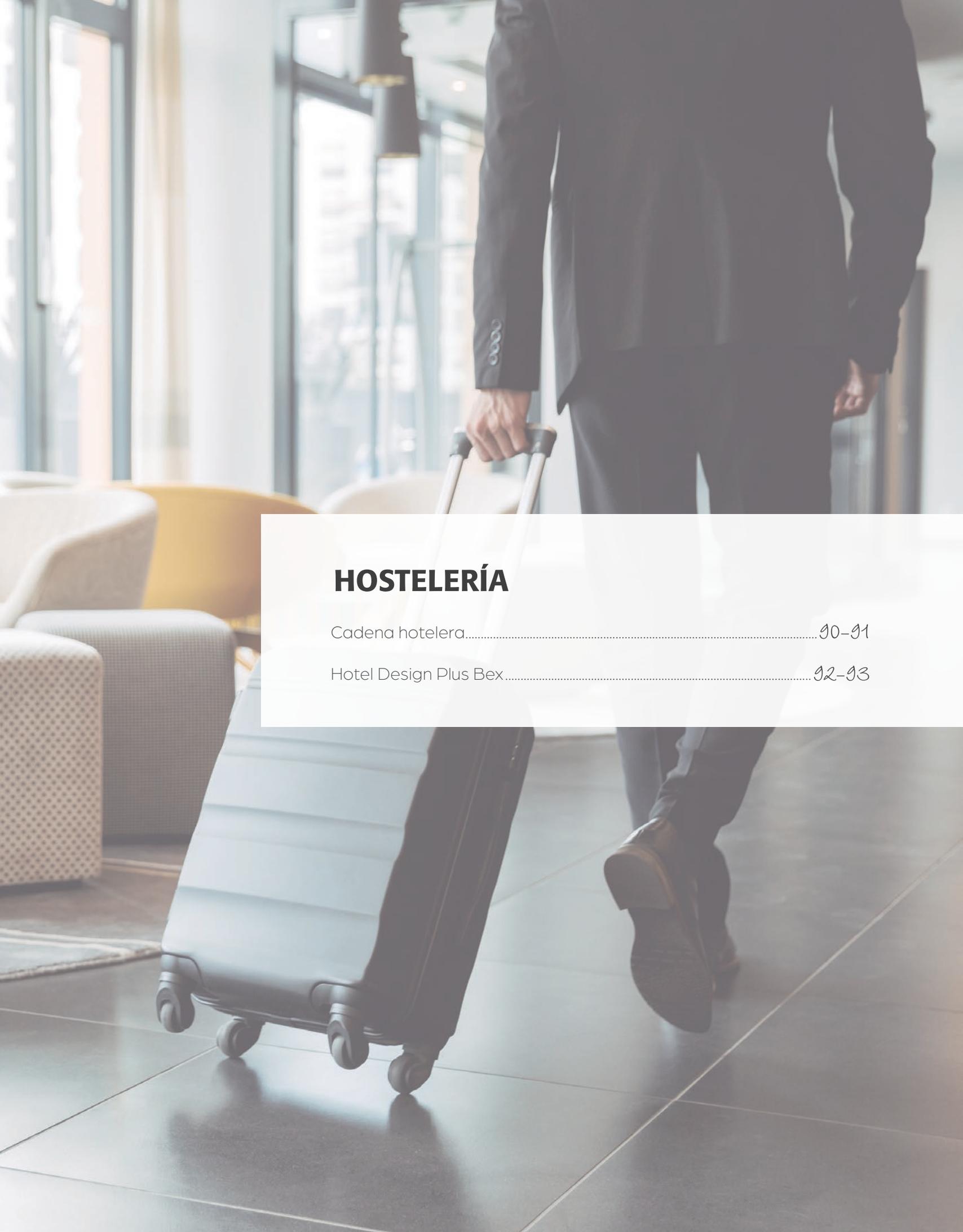
Toni Prats, gerente de Suma Bodega Prats.

Estamos muy satisfechos con el cambio de instalación ya que el nuevo sistema frigorífico es más eficiente, necesita menos carga de gas y encima está libre de impuestos, lo que, sin duda, es una ventaja económica para nosotros como propiedad que valoramos enormemente.

“Estamos muy satisfechos con el cambio de instalación ya que el nuevo sistema frigorífico es más eficiente, necesita menos carga de gas y encima está libre de impuestos...”

HOSTELERÍA





HOSTELERÍA

Cadena hotelera..... 90-91

Hotel Design Plus Bex..... 92-93



Ubicación	Salou (Tarragona)
Fecha	Febrero 2019
Instalador	Grup Polivalent per l'Hosteleria

SZXD

Sencillez, eficiencia y fiabilidad

Una conocida cadena hotelera española con más de 30 establecimientos repartidos por la geografía española y Andorra, en su apuesta por los procesos de mejora continua y trabajando en la sostenibilidad medioambiental de sus hoteles, puso en marcha la renovación completa de su hotel de Salou, recurriendo a las unidades condensadoras SZXD para cubrir el proyecto de refrigeración.

La instaladora Grup Polivalent per l'Hosteleria, encargada del proyecto, instaló una central frigorífica Digital Scroll carrozada SZXD-171-Trío con 3 compresores Scroll conectados en paralelo, uno de ellos Digital, con el fin de dotar a la unidad de control de capacidad frigorífica desde el 6% al 100% y poder dar servicio a 10 cámaras de temperatura positiva.



La configuración compacta de la unidad SZXD redujo considerablemente el espacio necesario para su instalación.

Condicionantes del proyecto:

El hotel, situado en una zona urbana, disponía de una antigua central de compresores y un condensador horizontal de gran tamaño que requería de una gran carga de refrigerante. La instalación contaba con constantes fallos de funcionamiento de los compresores, fugas de refrigerante, problemas de ruido y un alto consumo energético, razones por las que la propiedad necesitaba sustituir la antigua central por una nueva más eficiente, segura, compacta y con bajo nivel sonoro.

Solución propuesta:

La unidad condensadora SZXD Trío propuesta por el instalador de confianza no sólo solventaba todos los problemas de consumo energético, nivel sonoro, carga de refrigerante y superficie ocupada de la antigua instalación, sino que además aumentó la fiabilidad de funcionamiento global de la instalación.

Beneficios de la instalación:

- **Optimización del espacio:** El compacto diseño de los equipos SZXD favoreció la reducción del espacio necesario para su instalación y permitió ganar más zona verde al área social del hotel.
- **Ahorro energético:** La reducción del consumo de energía se logra mediante la regulación de la producción

frigorífica de los compresores, de manera que éstos consumen sólo lo necesario para producir la cantidad de frío demandado en cada momento. La tecnología Scroll Digital permite la parcialización lineal de la capacidad y el control de la velocidad de los ventiladores por condensación flotante hace que se maximice el rendimiento energético del sistema y que la propiedad reduzca su factura energética.

- **Baja carga de refrigerante y mayor fiabilidad:** La carga de fluido refrigerante es un componente imprescindible de cualquier sistema frigorífico y un aspecto que preocupa a la industria frigorífica por su coste económico e impuestos asociados, por temas de seguridad y por su impacto medioambiental. La sencilla configuración plug&play y diseño de los equipos SZXD favorece la reducción del número de conexiones y cableado, la carga de refrigerante necesaria y la probabilidad de fugas.

- **Bajo nivel sonoro:** Las unidades SZXD cuentan con paneles insonorizados e incorporan compresores aislados acústicamente y ventiladores EC de mínima velocidad que hacen que el nivel sonoro sea muy reducido.

Sebastián Sánchez, director técnico de Grup Polivalent Per L´Hostelería.

Desde el principio supimos que la SZXD era la solución adecuada para nuestro cliente. La eficiencia de esta máquina era muy superior a lo que había en el mercado, era mucho más silenciosa, tenía la potencia necesaria y encima podíamos competir en precio. La modulación del Scroll Digital, es buenisima, es simple, súper eficiente y efectiva.

“Otra cosa muy buena es que redujimos la carga de refrigerante un 20% por lo menos...”

La anterior instalación tenía muchos problemas de ruido y un escalón de compresores con un montón de picos de arranque, no había ninguna modulación. Ahora hay una máquina que en caso de fallo directamente pasa a manual, lo cual de cara al cliente es importantísimo. Porque ¿cuántas veces ha pasado que falla la centralita, la máquina se queda parada y la instalación se queda tirada?. Con la SZXD esto no pasa, porque la

máquina sigue trabajando en modo manual y ni los cocineros se enteran de que la electrónica ha dado un problema.

“La eficiencia de esta máquina era muy superior a lo que había en el mercado, era mucho más silenciosa, tenía la potencia necesaria y encima podíamos competir en precio.”



El reducido nivel sonoro de las unidades permitió su ubicación en una zona próxima a las habitaciones de la planta baja del hotel.

El tamaño de la SZXD es perfecto, lo que había anteriormente era un condensador gigante para el que necesitabas un espacio enorme. El precio es muy bueno y el plazo de entrega muy rápido, en este caso, fue inmediato y contamos con el soporte técnico de Grupo DISCO para la puesta en marcha y la configuración. La

SZXD nos gusta porque es una solución sencilla, eficiente y de gran fiabilidad y gracias a ella redujimos la carga de refrigerante un 20% por lo menos.

Responsable de la cadena hotelera.

“...hemos tenido una mejora sustancial del nivel sonoro, una considerable reducción del espacio necesario para la instalación y del consumo por la mejor eficiencia de la SZXD frente al sistema antiguo.”

Necesitábamos sustituir el equipo anterior por uno nuevo que cubriese las mismas necesidades y buscábamos una solución fiable en cuanto a funcionamiento, que redujese la carga de refrigerante para minimizar el impacto de las fugas y que tuviese un precio asequible.

Con la nueva máquina hemos tenido una mejora sustancial del nivel sonoro, una considerable reducción del espacio necesario para la instalación y del consumo por la mejor eficiencia de la SZXD frente al sistema antiguo.



Ubicación	Las Palmas de Gran Canaria
Fecha	Enero 2019
Instalador	Gabri Group

SZXD

La unidad más compacta y versátil para espacios reducidos

El hotel Design Plus Bex, ubicado en Las Palmas de Gran Canaria, es un hotel boutique de 4 estrellas que cuenta con 97 habitaciones nuevas y un moderno diseño.

Condicionantes del proyecto:

El hotel necesitaba una renovación del sistema de refrigeración que da servicio a las cámaras de congelados de la cocina y las placas frías del buffet. Dado que la máquina tenía que situarse en una terraza exterior, colindante a varias habitaciones del hotel, el principal condicionante del proyecto fue el bajo nivel sonoro y las reducidas dimensiones de la unidad. La rapidez de suministro fue otro de los requisitos que hubo que tener presente.

Solución propuesta:

Gabri Group, empresa encargada de la obra, instaló una unidad condensadora SZXBD-36 Duo, puesto que con ella cubría las exigencias de la propiedad.

Beneficios de la instalación:

- **Bajo nivel sonoro:** Las unidades SZXD cuentan con paneles insonorizados e incorporan compresores aislados acústicamente y ventiladores EC de mínima velocidad que hacen que el nivel sonoro sea muy reducido.
- **Optimización del espacio:** El compacto diseño de estos equipos permite una mayor adaptabilidad al espacio disponible, lo cual facilitó su ubicación en la terraza del hotel. Además estas unidades son muy versátiles ya que pueden situarse tanto en exterior como en interior, según las necesidades.
- **Ahorro energético:** La tecnología Scroll Digital permite la parcialización lineal de la capacidad y el control de la velocidad de los ventiladores por condensación flotante hace que se maximice el rendimiento energético del sistema y que la propiedad reduzca su factura energética.



El reducido peso y compacto diseño de las unidades SZXD facilita su instalación en cualquier ubicación, ya sea exterior o interior.

Javier García, propietario de Gabri Group.

El haber elegido los equipos SZXD fue formidable, creo que es el futuro de las instalaciones frigoríficas porque el ahorro energético de la central con respecto a los motores independientes es más que considerable.



Cámaras de congelados de la cocina del hotel Design Plus Bex.

“...es el futuro de las instalaciones frigoríficas porque el ahorro energético de la central con respecto a los motores independientes es más que considerable.”

José Acosta, director gerente y propietario de Construcciones Acosta Mateos (propietaria de Hotel Design Plus Bex).

Nos decidimos por esta máquina por lo compacta que es y el bajo nivel sonoro que tiene, estos dos aspectos eran muy importantes para nosotros ya que el hotel está ubicado en el centro de la ciudad y está rodeado de vecinos, incluso algunas habitaciones están muy próximas a donde se iba a ubicar el equipo.

“Los beneficios obtenidos fueron varios: el bajo nivel sonoro del equipo, el considerable ahorro energético y la seguridad en el servicio.”

Con esta máquina hemos ganado mucho espacio, el mantenimiento es sencillo y se ahorra mucho tiempo. Hemos notado una bajada importante del consumo energético. Al disponer de un compresor con modulación de

capacidad, los compresores no están arrancando y parando constantemente, lo que también reduce notablemente el desgaste de estos.

Los beneficios obtenidos fueron varios: el bajo nivel sonoro del equipo, el considerable ahorro energético y la seguridad en el servicio.



El nuevo sistema de refrigeración da servicio a las cámaras de congelados de la cocina y las placas frías del buffet.

ALIMENTACIÓN





ALIMENTACIÓN

Charcutería Gasch.....	98-99
Carnicería y Charcutería Monedero.....	100-101
DíaDemanda Mercado.....	102-103

Ubicación	Barcelona
Fecha	Octubre 2018
Instalador	Energy Fred Solutions



SZXD

Unificando refrigeración, climatización y producción de A.C.S.

La charcutería Gasch ofrece una amplia gama de productos, carne de ternera, cordero, pollo, conejo, quesos, comidas preparadas y embutidos de elaboración propia y de origen seleccionado. La familia Gash es un referente en el sector en cuanto a tradición, calidad y servicio cuidado.

El proyecto de refrigeración de su tienda de 200 m² en Ramba de Fabra i Puig, se fundamentaba en unificar los servicios de refrigeración y climatización del local y producir agua caliente sanitaria para trabajos de limpieza y vestuarios.

Condicionantes del proyecto:

La charcutería, ubicada en una zona urbana de Barcelona, debía cumplir con la normativa de bajo nivel sonoro debido a la proximidad de viviendas colindantes, además, las reducidas dimensiones de la sala de máquinas obligaba a buscar una sola máquina compacta multiservicio capaz de unificar la refrigeración, la climatización y la producción de agua caliente sanitaria con la máxima eficiencia energética posible.

Solución propuesta:

La instaladora Energy Fred Solutions cubrió los requisitos establecidos por la propiedad con una unidad SZXD, modelo 114 Duo que abastecía un total de 6 servicios de temperatura positiva (2 vitrinas, 1 expositor, 2 cámaras y un obrador), un equipo de aire acondicionado para aclimatar el local y un recuperador de calor que producía A.C.S para los trabajos de limpieza y vestuarios.

Beneficios de la instalación:

- **Optimización del espacio:** La unidad SZXD supone una enorme reducción del espacio ocupado en la sala de máquinas respecto a los equipos frigoríficos tradicionales, lo que permite al propietario del local destinar más espacio a sala de ventas.



La sustitución de varios equipos independientes por la unidad SZXD significó un ahorro de espacio, reducciones de costes de equipo y de mantenimiento, así como de consumo energético y nivel sonoro.

- **Bajo nivel sonoro:** La insonorización de serie de las unidades SZXD y la incorporación de compresores aislados acústicamente y ventiladores EC de mínima velocidad hace que estos equipos cumplan con las exigentes normativas de ruidos de las zonas urbanas.
- **Ahorro energético:** La tecnología Scroll Digital permite la parcialización lineal de la capacidad y la adaptación a las necesidades de la instalación en cada instante, lo que, unido al control de la velocidad de los ventiladores por condensación flotante hace que se maximice el rendimiento energético del sistema. Reducir el consumo energético es fundamental para los propietarios de locales comerciales con amplios horarios de atención al cliente.

Xavier Domenech, gerente y dueño de Energy Fred Solutions.

Llevamos años trabajando con la SZXD y la ofrecemos a nuestros clientes por muchos motivos, por su flexibilidad, por la gama de potencia, por el ahorro energético, por su estética, por su calidad y por lo bien que funciona. En los últimos 2 años, habremos instalado unas 50 SZXD y no hemos tenido problema con ellas, lo cual para nosotros como instaladores, es algo que valoramos muchísimo.

“... pasar a tener un sólo equipo carrozado capaz de llevar toda la instalación, ha significado un cambio enorme, con el consiguiente ahorro energético que eso supone...”

En esta obra había varias cámaras frigoríficas, un obrador y un aire acondicionado. La propiedad estaba acostumbrada a tener cada cámara con su equipo frigorífico y pasar a tener un sólo equipo carrozado capaz de llevar toda la instalación, ha significado un cambio enorme, con el consiguiente ahorro energético que eso supone, algo que para el cliente final, hoy en día, es fundamental. Además, esta máquina es muy silenciosa, nunca hemos tenido problemas con los

vecinos y eso también es de tener en cuenta. Nosotros apostamos por este producto.

“... en los últimos 2 años, habremos instalado unas 50 SZXD y no hemos tenido ningún problema con ellas, lo cual para nosotros como instaladores, es algo que valoramos muchísimo.”

Trabajamos con Grupo DISCO desde hace más de 30 años y siempre ha respondido con profesionalidad; eso es lo que nosotros buscamos en un distribuidor, productos de calidad, servicio y seguridad de que el producto va a funcionar, por eso somos muy fieles a Grupo DISCO. Para mí es el distribuidor nº 1.



El equipo se ubicó en un espacio mínimo al final de la tienda.

Albert Venero de Carnicería Gasch.

Pasar de tener una instalación con varios equipos frigoríficos a disponer de una sola unidad ha sido fundamental para nosotros por la optimización del espacio, ya que nos permitió ampliar la sala de ventas. El hecho de que con una única unidad podamos atender varios servicios se traduce en unas considerables reducciones de costes de equipo y de mantenimiento, así como de reducción de consumo energético y de nivel sonoro. El mayor control de la temperatura de evaporación favorece la durabilidad de nuestros productos frescos.

“... que con una única unidad podamos atender varios servicios se traduce en unas considerables reducciones de costes de equipo y de mantenimiento, así como de reducción de consumo energético y de nivel sonoro.”

El poder unificar los servicios de refrigeración y climatización, con el añadido de la producción de A.C.S. mediante la recuperación de calor del equipo, nos ha permitido aprovechar el calor de forma gratuita y sacar el máximo partido energético, reduciendo el consumo eléctrico de la instalación.

Ubicación	Las Arenas-Getxo (Bizkaia)
Fecha	Mayo 2019
Instalador	Kilse



Mini central Scroll Digital

Garantía de eficiencia, rendimiento y nivel sonoro

La carnicería y charcutería Monedero, en las Arenas, Getxo, con más de 50 años de experiencia, es un referente en la elaboración de alimentos cárnicos y en la creación del sabor tradicional, trabajan todo tipo de carnes frescas, salazones, embutidos y quesos de máxima calidad.

El proyecto de refrigeración radicaba en centralizar el frío en el piso inferior del local, concretamente en una sala de máquinas de mínimas dimensiones.

Condicionantes del proyecto:

La instalación anterior constaba de unidades independientes para cada servicio que disparaban el consumo de la instalación frigorífica por lo que el principal requerimiento por parte de la propiedad fue, pasar a una instalación centralizada, de menor consumo eléctrico y mejor nivel sonoro.

A todos estos condicionantes, se unía, además, el inconveniente de que el equipo tenía que ser lo suficientemente pequeño como para entrar en un montacargas de mínimas dimensiones para poder bajarlo al piso de abajo e instalarlo en la sala de máquinas situada debajo del local.

Solución propuesta:

La instaladora Kilse llevó a cabo los trabajos de instalación del equipo, una mini central Digital Scroll GRCC30 / ZBD-42D-KCE TFD 20B capaz de dar servicio a 2 cámaras, 2 vitrinas, 1 cámara de maduración de chuletas y un obrador.

Beneficios de la instalación:

- **Ahorro energético:** la tecnología Digital Scroll resulta fundamental para reducir el consumo energético de la instalación ya que ofrece un nivel adicional de ahorro energético en los sistemas de refrigeración al regular la capacidad frigorífica de una forma simple y de un modo continuo en un rango que oscila entre el 10% y el 100%,



La sustitución de los antiguos equipos independientes por el grupo de compresión Digital Scroll redujo el consumo de la instalación al 50%.

manteniendo una velocidad de rotación constante. La nueva solución redujo el consumo de la instalación a un 50% de una forma drástica.

- **Reducción del nivel sonoro:** la regulación de la velocidad del condensador minimizó el nivel sonoro, de forma que el ruido y el calor que generaban los extractores de la instalación anterior se eliminaron por completo.
- **Reducción de espacio:** la centralización del frío en un sólo equipo supuso una gran reducción del espacio ocupado en la sala de máquinas respecto a los equipos independientes. Con esta solución, el propietario de la carnicería pudo aprovechar mejor el espacio y destinar más sitio para almacén, oficina, etc.

Román Osta, responsable dpto. técnico de Kilse.

Cuando arranca la instalación suelen estar los dos compresores en marcha pero luego, por mucho que hagas los cálculos y veas que la central la necesitas al 100%, al final la mitad de las veces sólo está regulándose con el compresor Digital y el consumo es ridículo comparándolo con los 8 compresores de la instalación anterior, ahora mismo está consumiendo la mitad o incluso menos.

“... ahora la central regula la velocidad del condensador y ahí está el ahorro, en los compresores, en la extracción de la sala de máquinas y en el propio condensador.”



El género mantiene intactas sus propiedades gracias a la mejor calidad del frío generado. Las carnes y embutidos se conservan mucho mejor, ni se resecan ni se estropean.

“...el consumo total es ridículo comparándolo con los 8 compresores de la instalación anterior, ahora mismo está consumiendo la mitad o incluso menos.”

Por otro lado, la antigua instalación de unidades condensadoras independientes, echaba el calor a la sala de máquinas y se necesitaban 2 extractores, que generaban un ruido espantoso, para sacar el calor de la sala y con los que, además, no regulabas nada. Sin embargo, ahora la central regula la velocidad del condensador y ahí está el ahorro, en los compresores, en la extracción de la sala de máquinas y en el propio condensador.

Jon Ander Monedero, propietario de Carnicería Monedero.

“... los objetivos de disminución del consumo y del nivel sonoro están más que conseguidos.”

Nuestra intención era bajar el consumo de la instalación frigorífica y con la nueva instalación lo hemos conseguido. En la instalación anterior, cada vez que la arrancabas, vibraban hasta

las luminarias. El salto tecnológico ha sido importante, porque a día de hoy, tenemos sólo 2 motores que alimentan 1 lineal con 4 módulos de vitrinas, 2 cámaras, 1 expositor de carne y 1 bajo mostrador y la verdad es que estamos muy contentos con el resultado final ya que los objetivos de disminución del consumo y del nivel sonoro están más que conseguidos.



Detalle de una de las cámaras frigoríficas.

Ubicación	Burgos
Fecha	Octubre 2019
Instalador	Burgos Servifrío



SZXD

Frío inteligente para frescos y congelados

DLaDemanda Mercado es un multiespacio gastronómico a pie de calle que aúna restaurante, tienda gourmet y barra de degustación, donde el sabor de los productos con orígenes en materias primas de calidad son los auténticos protagonistas.

El propietario realizó una reforma integral y transgresora del interior y exterior del local, ubicado en la calle San Lesmes en Burgos, que contemplaba también el proyecto de refrigeración para una cámara frigorífica y varios armarios expositores de temperatura positiva.

Condicionantes del proyecto:

Al estar el establecimiento ubicado en el centro de la ciudad, los principales condicionantes del proyecto fueron la falta de espacio y las severas restricciones en cuanto al nivel sonoro permitido ya que estaba prohibida la colocación de máquinas en fachada y sólo se disponía de un pequeño patio exterior de 3m² en la parte trasera del local totalmente rodeado de viviendas.

Solución propuesta:

La solución propuesta por Burgos Servifrío fue la instalación de una unidad condensadora multiservicio SZXD-114 Duo compacta y para intemperie, formada por 2 compresores Digital Scroll, condensador microcanal de alta eficiencia, ventilador helicoidal tipo EC y controlador electrónico multifunción capaz de adaptarse a la demanda requerida en cada instante gracias a su parcialización de la potencia frigorífica.

Beneficios de la instalación:

- **Optimización del espacio:** Las reducidas dimensiones del equipo y su versatilidad para ser instalado tanto en interior como exterior permitieron su ubicación en el patio trasero del local.
- **Bajo nivel sonoro:** Las unidades SZXD están insonorizadas e incorporan compresores aislados acústicamente y ventiladores EC de mínima velocidad, por lo que las molestias por ruido a los vecinos se quedan reducidas al mínimo.



Gracias al reducido tamaño y mínimo nivel sonoro de la unidad SZXD, se pudo realizar la instalación en un pequeño patio exterior de 3m² rodeado de viviendas.

• **Ahorro energético:** La reducción del consumo de energía se logra mediante la regulación de la velocidad de los compresores, de manera que éstos consumen sólo lo necesario para producir la cantidad de frío demandado en cada momento. La tecnología Scroll Digital permite la parcialización lineal de la capacidad y la adaptación a las necesidades de la instalación en cada instante, lo que, unido al control de la velocidad de los ventiladores por condensación flotante hace que se maximice el rendimiento energético del sistema y en consecuencia se reduzca el consumo energético, algo fundamental para el propietario.

Antonio Cerezo, gerente de Burgos Servifrío.

“... la SZXD de Grupo DISCO era la alternativa que mejor se ajustaba en todos los sentidos, además de que con ella, aportábamos fiabilidad y tecnología a la instalación.”

Los condicionantes del proyecto y las exigencias de nuestro cliente fueron claras y concisas: limitación de espacio, máxima eficiencia energética y mínimo nivel sonoro.

Con respecto a sistemas tradicionales, la SZXD de Grupo DISCO era la alternativa que mejor se ajustaba en todos los sentidos, además de que con ella, aportábamos fiabilidad y tecnología a la instalación.



DiaDemanda Mercado cuenta con zona de degustación, restaurante, vinoteca y tienda.

Andrea Casalba, gerente de Dia Demanda Mercado.

La solución fue perfecta en todos los sentidos, conseguimos un equipo con la capacidad necesaria, pero de reducido tamaño que no sólo se ajustó al espacio disponible, sino que además, cumplió con las exigencias reglamentarias de la normativa vigente (niveles sonoros, ventilación, eficiencia energética, etc...).

“... con la SZXD mantuvimos los costos previstos en la inversión y hemos obtenido importantes ahorros de dinero, de tiempo y de energía.”

Todas las instalaciones frigoríficas tienen un alto consumo energético y nosotros, como propietarios, lo que buscábamos era una solución de calidad que nos generase un ahorro económico y energético, y con la SZXD mantuvimos los costos previstos en la inversión y hemos obtenido importantes ahorros de dinero, de tiempo y de energía.

Además, teníamos unas condiciones acústicas muy exigentes y un espacio mínimo para ubicar el equipo, pero gracias a lo compacta y silenciosa que es la máquina, no tuvimos problemas.



Cámaras tienda.

Empresas colaboradoras

Agradecemos la colaboración de todas y cada una de las empresas participantes en esta tercera edición de Soluciones de Éxito por las experiencias compartidas y su valioso aporte profesional.

Gracias por haber hecho posible el lanzamiento de Soluciones de Éxito (III).

Índice empresas colaboradoras

Instalador	Referencia Obra	Aplicación	Pág.
2MA Refrigeración	Embutidos La Granja	Industrial	34
Burgos Servifrío, S.L.	DlaDemanda Mercado	Comercial	102
Clifritec	Spar La Minilla	Comercial	82
Energy Fred Solutions, S.L.	Carnicería Gasch	Comercial	98
Primec Instalaciones y Servicios	Dialprix	Comercial	68
Frío Industrial Freire (Frío Vizcaya)	Salchichas La Moderna	Industrial	22
Frío Industrial Nutecold	Masymas	Comercial	74
Frío Rus / Segur Frío	Coopaman	Industrial	10
Fritelec	SuperDino	Comercial	80
Gabri Group	Hotel Design Plus Bex	Comercial	92
Gasifred	Fábrica de hielo Iscasa	Industrial	58
Grup Polivalent per l'Hostelería	Cadena Hotelera	Comercial	90
Innovaciones Tecnológicas Frigoríficas, S.L.	SuperDumbo	Comercial	66
Instalaciones Frigoríficas Oztlan	BM Supermercados	Comercial	72
Installació I Control del Fred, S.L.	Spar Barcelona	Comercial	76
Iparfrío	Makro Guipúzcoa	Comercial	70
Kilse	Carnicería Monedero	Comercial	100
Leoncofril, S.L.	Embutidos Ezequiel	Industrial	30
Mantenimientos Frigoríficos del Corredor	Agropecuaria Fraile	Industrial	38
Manuel Vela Anguita	Ajos Gutiérrez	Industrial	8
Menorca Equipamientos	Cárnicas Viper	Industrial	24
Norfrigo Rioja	Galar Foods	Industrial	20
Paco Frío Industrial	Grupo Da Cunha	Industrial	46
Poimar Balear	Fábrica de Sushi	Industrial	36
Polar Ingeniería, Montaje y Mantenimiento, S.L.	Industrial Zarracina	Industrial	32
REAM	Matadero Gremial	Industrial	26
Refrigeración Alcaláina	Cerezas y Almendras Castillo	Industrial	12
Refrigeración Carrasco	Carnicería Patricio Pérez	Industrial	28
Refrigeración Odiel	S.C.A. Costa de Huelva	Industrial	14
Refyseval	Quesos El Pastor	Industrial	56
Sistemas de Calor	La Unión	Industrial	6
Tecno Ibiza	Suma	Comercial	84
Tot Nave Electrofrío de Jijona	Chocolates Clavileño	Industrial	48
Vallafrío, S.L.	Panaderías Cadierno	Industrial	44
Zunix	ID Logistic	Industrial	54

Soluciones de Éxito (III)

Refrigeración Industrial y Comercial





www.grupodisco.com

