

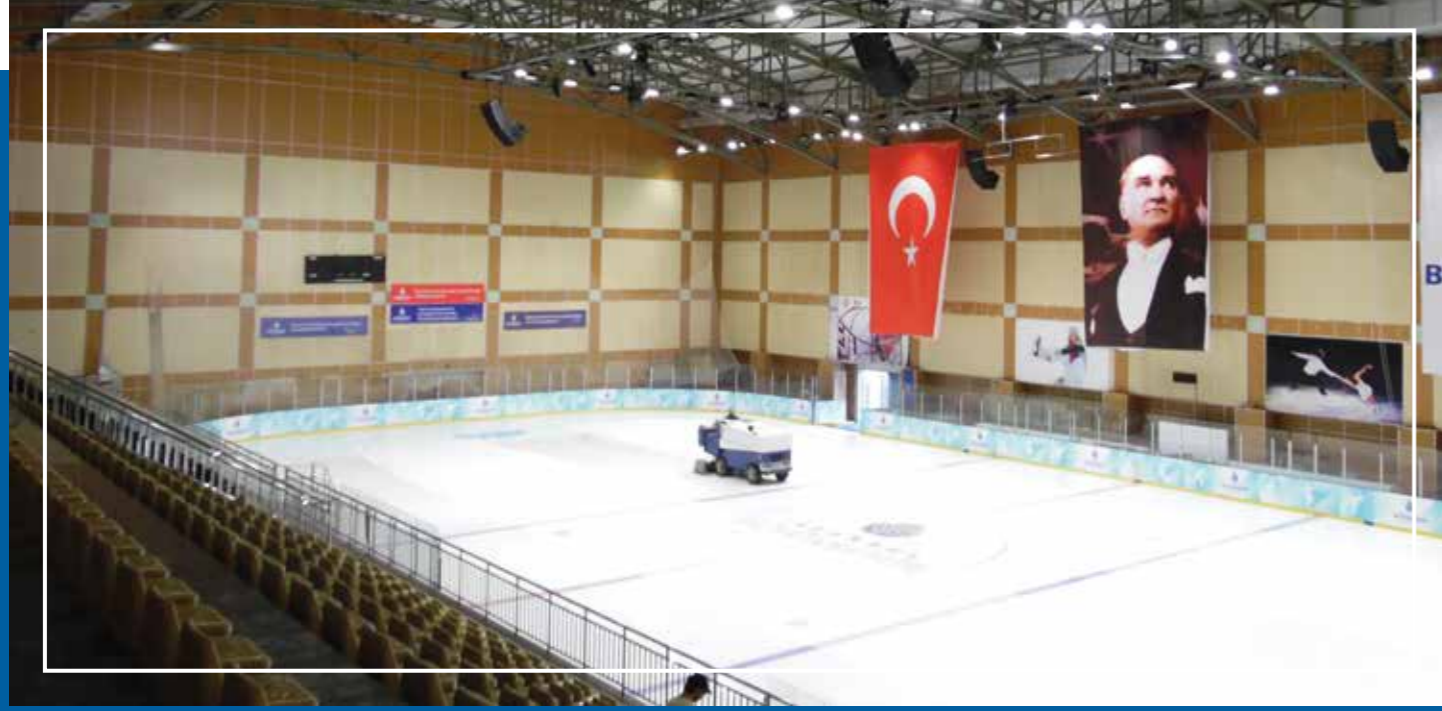


ICE SKATING RINKS AND SKI SLOPES

BUZ PATENİ SAHALARI VE KAR PİSTLERİ



ABOUT US HAKKIMIZDA



Frigo Mekanik which is operating in industrial refrigeration sector nearly 30 years, builds ice-skating rinks in different shapes and sizes to fit every need, from design stage to commissioning. Whether your project is a small ice skating rink in a shopping mall or a large ice rink in an amusement park or an Olympic competition, Frigo Mekanik is specialized to offer the right solution for you.

Our main office is located in Istanbul and we have many regional dealers in around 38 different countries. Our company has more than 50 qualified specialists, each with talented, specific expertise and longstanding experience. Frigo Mekanik Inc. is a competent and reliable partner in the field of refrigeration systems who can support you throughout the entire life cycle of your system, from engineering to implementation.

Endüstriyel soğutma sektöründe 30 yıla yakın zamandır hizmet veren Frigo Mekanik, tasarım aşamasından devreye almaya kadar, her ihtiyaca uygun farklı şekil ve boyutlarda buz pateni pisti inşa eder. Projeniz, İster alışveriş merkezleri içinde yer alan küçük buz pateni pisti, ister eğlence parklarında yer alan veya olimpiik müsabakaların yapıldığı büyük ölçülerde buz pateni pisti olsun, Frigo Mekanik sizin için en uygun çözümü sunma konusunda uzmandır.

Merkez ofisimiz İstanbul'dadır ve 38 farklı ülkede bölge bayilerimiz bulunmaktadır. Firmamızda her biri yetenekli, engin uzmanlık, bilgi ve deneyime sahip 50'den fazla kalifiye uzman yer almaktadır. Frigo Mekanik sisteminizin tüm yaşam döngüsü boyunca size destek olabilecek, mühendislik hizmetleri sunan ve uygulama yapan, soğutma sistemleri alanında yetkin ve güvenilir bir ortağınızdır.



TURNKEY SOLUTIONS

Frigo Mekanik has proven its reputation with its successful turnkey projects and refrigeration systems that it has built for many years.

ANAHTAR TESLİM TAAHHÜT HİZMETLERİ

Frigo Mekanik uzun yıllardır yapmış olduğu anahtar teslimi proje ve kurmuş olduğu başarılı soğutma sistemleri ile ismini kanıtlamıştır.



PROJECT DESIGNING

Frigo Mekanik has various type of the industrial refrigeration system capacity, wide expertise and engineering knowledge to meet all your needs.

PROJELENDİRME

Frigo Mekanik, her türlü endüstriyel soğutma sistemi projelendirme ihtiyacınızı karşılayabilecek kapasite, uzmanlık ve mühendislik bilgisine sahiptir.



INSTALLATION

Installation of all projects which is specially designed by Frigo Mekanik, is done by authorized technical team.

MONTAJ

Frigo Mekanik tarafından özel olarak tasarlanan tüm projelerin montajı, yetkili ve uzman teknik ekip tarafından yapılır.



MAINTENANCE AND REPAIR SERVICES

Frigo Mekanik is ready to provide 24/7 maintenance and repair service support with its technical service team.

BAKIM VE ONARIM SERVİSİ

Frigo Mekanik konusunda uzman teknik servis grubu ile 7/24 bakım ve onarım desteği vermek için hazırdır.

APPLICATIONS

OUTDOOR AND INDOOR ICE RINKS

- Brine chillers
- Discharge desuperheaters for water and floor heating
- Preparing ice rink floor
- Ice rink piping
- Dasher boards, kick plates and security glasses
- Air conditioning of ice rinks
- Dehumidification system

SKI SLOPES

- Turn-key indoor ski slopes
- Specially designed cooling units for snow making
- Customized design evaporators for indoor ski slopes
- Floor cooling systems for high quality snow
- Adjustable snow guns
- Ventilation and dehumidification systems
- Ice slopes
- Snow rooms



PLANNING AND DESIGN

The first step in working on an ice rink project is designing and planning. The most important issue for ice skating rink is energy and operating costs, which depends on the weather conditions and location of the ice rink. Accurately designed ice rinks can save up to 50% in energy consumption. Building construction is important in order to keep indoor temperature and humidity values at desired level. In the ice rinks, proper ventilation is required to keep the indoor air in the desired conditions and the moisture level must be maintained at the appropriate level to avoid fog on the surface.

There are several factors that have to be taken into consideration when working at a project and the most important being the building, floor and weather condition.

The construction process of the ice rink includes floor and refrigeration system piping, heat and vapour insulation, appropriate chiller system and dasherboard installation with the assembly of different components depending on the size and complexity of the project.



UYGULAMALARIMIZ

AÇIK VE KAPALI ALAN BUZ PATEN SAHALARI

- Salamura soğutma grupları
- Isı geri kazanım eşanjörleri sayesinde kullanma suyu ve toprak altının ısıtılması
- Zeminin uygun şekilde hazırlanması
- Buz pateni sahaları boru donanımı
- Kenar bantları ve koruma camları
- Sahanın ve diğer kullanım alanlarının klima ve havalandırması
- Nem alma sistemi

KAR PİSTLERİ

- Anahtar teslim kar pistleri
- Kar üretimi için özel soğutma grupları
- Kapalı kar pistleri için özel tasarlanmış evaporatörler
- Yüksek kar kalitesi için zemin soğutma sistemleri
- Ayarlanabilir kar tabancaları
- Havalandırma ve nem alma sistemleri
- Buz kaydırakları
- Kar odaları

PLANLAMA VE TASARIM

Bir buz pisti projesinde çalışmaya başlandığında atılan ilk adım, buz pateni pisti planlaması ve tasarımıdır. Buz pateni sahaları için en önemli husus, enerji ve işletme giderleri olup, bu giderler ortamın hava şartlarına ve pistin konumuna bağlıdır.

Doğru tasarım yapılan buz pistlerinde enerji tüketiminde %50'ye varan tasarruflar sağlanabilmektedir. İç ortam sıcaklık ve nem değerlerini istenilen düzeyde tutmak için bina konstrüksiyonu önem kazanmaktadır. Buz pistlerinde iç ortam havasını istenilen şartlarda tutmak için uygun havalandırma yapılması ve saha üzerinde sis oluşmaması için nem oranının da uygun seviyede tutulması gereklidir.

Buz pisti inşaat işlemi, borulama, folyolama ve yalıtım, uygun chiller ünitesinin ve gösterge panellerinin kurulmasının yanında projenin boyutuna ve özelliğine bağlı olarak diğer farklı aksamların montajını içerir.

PIPING SYSTEM

The Ice rinks are made in two forms as fixed or modular (mobile) systems. The choice of the piping system depends on which system is selected.

PERMANENT SYSTEM

Cross-linked polyethylene (PE-x piping system) pipes are used in the field piping. These pipes are laid in the field with special fixing elements and then the final concrete is poured on the field. The final layer of concrete must be poured very smoothly. For this, a special vibratory floating rule must be made and the concrete must be poured in a single day. Cold joints should never be allowed to form. In addition, during the cooling process, additional reinforced concrete must be poured to prevent cracking of the concrete.

BORULAMA SİSTEMİ

Buz Pateni sahaları sabit veya modüler (Mobil) sistem olmak üzere iki şekilde yapılmaktadır. Borulama sisteminin seçimi, hangi sistemin seçildiğine göre değişiklik gösterir.

SABİT SİSTEM

Saha borulamasında, çok sık aralıklarla çapraz bağlı polietilen (PE-x borulama sistemi) borular kullanılır. Bu borular özel konsollar ile saha içerisine döşendikten sonra son kat betonu atılır. Son kat betonun çok düzgün atılmasıdır. Bunun için özel vibrasyonlu master yapılmalı ve beton atılması tek bir günde yapılmalıdır. Soğuk derz oluşmasına asla müsaade edilmemelidir. Ayrıca soğutma işlemi sırasında betonun çatlamasını önlemek için ilave katkılı beton atılmalıdır.



MODULAR (MOBILE) SYSTEM

For mobile systems, flexible MAT system piping, which is made from plastic material, is applied. This system is generally created by combining ready-made parts called Ice Boxes.

At the beginning in the MAT system piping, the pipes are in roll form and the system is installed with these rolls laid on the ground. The Ice Boxes can be arranged side by side and the collector can be made in any desired length. Special connection sets, flanges, bolts and nuts are used for this purpose.

ADVANTAGES OF MODULER SYSTEM

- Easy to install and remove
- Consists of removable and portable parts
- Permanent installation and permanent excavation work are not required
- The same materials are used for installation, removal and reinstallation
- The ideal installation time is 4-5 days, the removal time is 1 day
- Labor costs are lower
- No special brackets are required for piping alignment



MODÜLER (MOBİL) SİSTEM

Mobil sistemler için, ısı transfer niteliği artırılmış, plastik türevi malzemeden imal edilmiş, esnek MAT Sistem borulama uygulanmaktadır. Bu sistem genel olarak Ice Box olarak adlandırılan hazır modüler parçaların birleştirilmesi ile oluşturulur.

MAT Sistem borulamasında, saha boruları başlangıçta rulo halinde olmakta ve bu ruloların sahaya serilmesi ile sistem kurulmaktadır. Ice Box'lar yan yana dizilerek istenilen uzunlukta kolektör yapılabilmektedir. Bunun için özel bağlantı setleri, flanş, cıvata ve somunlar kullanılmaktadır .

MODÜLER SİSTEMİN AVANTAJLARI

- Kurulması ve kaldırılması kolaydır.
- Sökülebilir ve taşınabilir parçalardan oluşur.
- Kurulduğu zemine kalıcı montaj ve kalıcı hafriyat işleri gerektirmez.
- Kurulum, kaldırma ve tekrar kurulum işlemlerinde aynı malzemeler kullanılır.
- İdeal kurulum süresi 4-5 gün, kaldırma süresi ise 1 gündür.
- İşçilik maliyetleri daha düşüktür.
- Boru dizilimi için özel konsollara gerek yoktur.



REFRIGERATION SYSTEMS

The goal of Frigo Mekanik is to offer the customers economical and environmental friendly chillers with a power consumption as low as possible while maintaining optimum performance. We ensure the right solutions for all types of ice skating rinks (arenas, sports centers, shopping centers, indoor or outdoor ice rinks).

The equipment is chosen mainly based on the size of the ice field in varying levels of performance and the temperature. The chiller units work in an outside temperature range of - 20°C up to + 45°C problem-free and can also provide sufficient cooling performance in warmer regions with brine temperatures of - 10°C to - 12 °C for rink ice making. Frigo Mekanik is also offering machines that are equipped with energy-saving components such as a winter kit or heat recovery for warm water supply.

In addition Frigo Mekanik ensures its customer 7/24 maintenance and repair services for entire warranty period.

SOĞUTMA SİSTEMİ

Frigo Mekanik'in amacı, müşterilere ekonomik ve çevre dostu soğutma sistemlerini mümkün olan en düşük güç tüketimiyle sunarken optimum performansı sağlamaktır. Her türlü buz pateni pisti için(arenalar, spor merkezleri, alışveriş merkezleri, iç veya dış buz pateni pistleri)doğru çözümleri sunarız.

Soğutma sistemi, buz pistinin büyüklüğüne, performans seviyesine ve sıcaklığına bağlı olarak seçilir. Chiller üniteleri, - 20 ° C ila + 45 ° C arası dış ortam sıcaklık aralığında sorunsuz çalışır ve glikol devresi sayesinde glikol sıcaklığı -10 ° C ila -12 ° C seviyesine düşürülerek daha sıcak bölgelerde de yeterli soğutma performansı sağlar. Frigo Mekanik, kış kiti veya sıcak su temini için ısı geri kazanımı gibi enerji tasarruflu bileşenlerle donatılmış özel ünite seçenekleri de sunar.

Ayrıca Frigo Mekanik olarak, garanti süresi boyunca müşterilerimize 7/24 bakım ve onarım servisi de sunuyoruz.



CHILLER UNITS

Manufactured in compliance with Europe Union norms and marked CE

TECHNICAL SPECIFICATIONS

- It has Semi hermetic, scroll or screw type compressor
- It is manufactured with air cooled or water cooled condenser
- They are designed for working with ammonia and freon systems
- Units are manufactured with Shell&Tube evaporators optionally it can be produced with plate heat exchangers
- Water tank, pump and other hydronic equipment can be offered as a hydronic kit optionally.
- Delivered with positive pressure by charging nitrogen to inside and outside unit
- All equipment are delivered together with control instruments are delivered as ready to assembly
- It has remote control panel
- It has electrostatic painted galvanized steel frame.
- It can be manufactured with single or double circuits

ADVANTAGES

- Production in compliance with world standards
- Highly efficient cooling
- Low noise level compressor compared to similar units
- High quality and reliable equipment
- Design ensures easy installation and assembly
- Compliance with various mounting options



CHILLER ÜNİTELERİ

Avrupa Birliği normlarına uygun olup CE markalı olarak imal edilir.

TEKNİK ÖZELLİKLER

- Yarı Hermetik, scroll veya vidalı kompresörlüdür
- Hava veya su soğutmalı kondenserli olarak imal edilebilir
- Amonyaklı ve freonlu sistemlerde çalışmak üzere dizayn edilir
- Standart olarak kovan-borulu soğutucu kullanılan ünitelerimize talep üzere, alternatif olarak plakalı soğutucu eşanjör de kullanılabilir
- Su deposu, pompa ve diğer su ekipmanları opsiyonel olarak "su istasyonu" şeklinde teklif edilebilmektedir
- İç ve dış ünite azot şarjlı olarak teslim edilir
- Elektrik panosu ve tüm otomatik kontrol elemanları ile birlikte montaja hazır olarak sevk edilir
- Cihaz uzaktan kumanda paneline sahiptir
- Elektostatik boyalı çelik galvaniz şaseye sahiptir
- Çift ve tek devreli olarak üretilebilmektedir

AVANTAJLARI

- Dünya standartlarına uygun üretim
- Yüksek verimli soğutma
- Muadillerine kıyasla düşük ses seviyeli kompresör
- Kaliteli ve güvenilir ekipman
- Kolay kurulum ve montaj sağlayan tasarım
- Farklı montaj şekillerine uyum

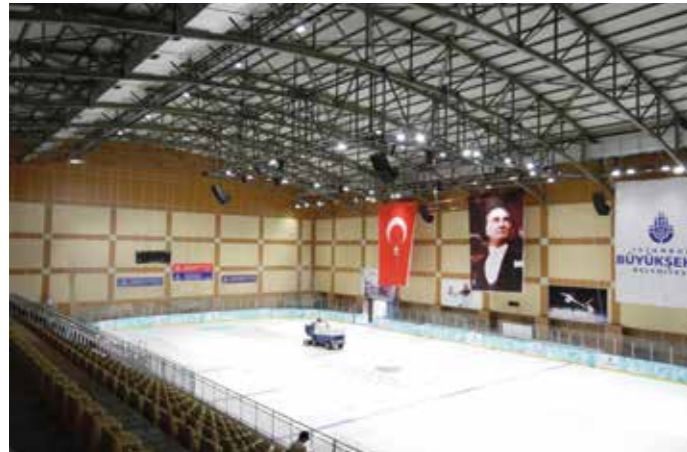
VENTILATION AND DEHUMIDIFICATION SYSTEM

The most healthy way to keep the indoor air on the ice rinks under the desired condition is to make forced ventilation. Air conditioning units are provided with heating and cooling coils to maintain the desired temperature and humidity condition. The temperature of the ice skating rink should be kept at 14°C. In order to avoid fog on the ice rink, the humidity must be very low. If the ice rink is to be operated in winter, the optimum design values should be 14°C and 50% relative humidity. During summer periods, up to 16°C and 70% relative humidity can be arranged to save energy consumption. Some customized air conditioning units used in ice rink areas may also have a dehumidification system.

HAVALANDIRMA VE NEM ALMA SİSTEMİ

Buz pistlerinde iç ortam havasını istenilen şartlarda tutmanın en sağlıklı yolu mekanik havalandırma yapmaktır. Hava şartlandırma üniteleri ile ortama dışarıdan taze hava alınarak ısıtma veya soğutma sağlanmaktadır.

Buz pateni sahasının sıcaklığı 14°C'de tutulmalıdır. Saha üzerinde sis oluşmaması için nem oranının da oldukça düşük olması gereklidir. Eğer saha kış aylarında çalışacak ise optimum dizayn değerleri 14°C ve %50 bağıl nemdir. Yaz aylarında çalışma sırasında, enerji tasarrufu için 16°C ve %70 bağıl nem değerlerine kadar çıkılabilir. Buz pisti sahalarında kullanılan bazı özel nitelikli hava şartlandırma üniteleri, nem alma sistemine de sahip olabilmektedir.





Industrial Refrigeration Partner / Endüstriyel Soğutma Uzmanı



FRİGO MEKANİK İNŞAAT TESİSAT VE TAAHHÜT SANAYİ VE TİCARET A.Ş.

📍 Orhan Gazi Mah. 15. Yol Sok. NO:37 Esenyurt-İstanbul / TÜRKİYE

☎ +90 212 623 21 73 / 8 Hat-Lines 📠 +90 212 623 21 70

🌐 www.frigomekanik.com ✉ info@frigomekanik.com

f | 🐦 | 📷 : frigomekanik



FM-001-11/17