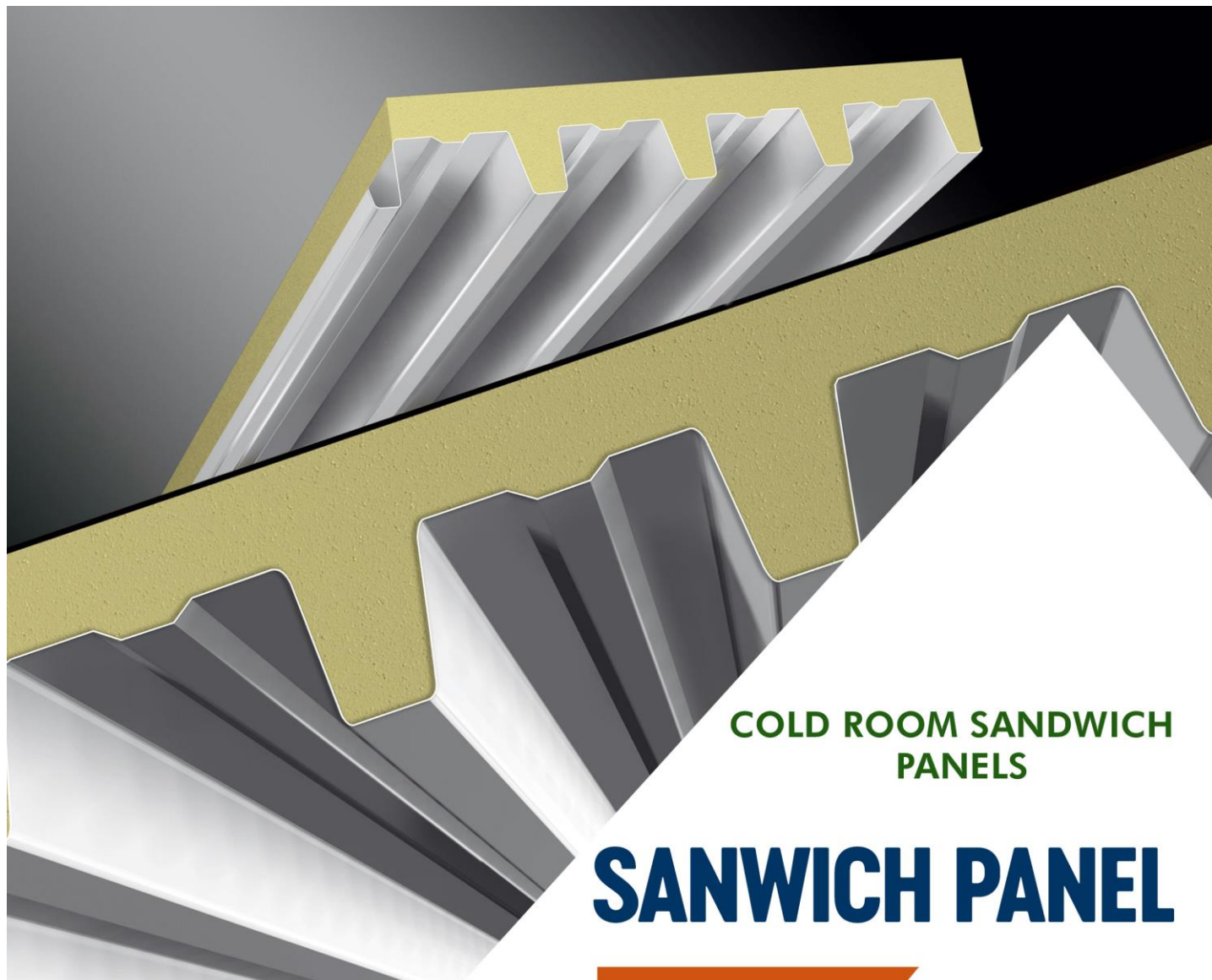




COLD ROOM SANDWICH
PANELS

SANWICH PANEL



COLD ROOMS



FOOD INDUSTRY



PHARMACEUTICAL AND
HEALTHCARE SECTOR

iNOVA Refrigeration
www.inovarefrigeration.com



THE POWER DRESSING YOUR BUILDINGS SANDWICH PANEL

Sandwich panel : The system providing the most practical and economic solution for a strong stance to protect the buildings that in hold people, ideas, dreams, capitals and labor from external factors.

Sandwich panels segment , where we are the leader in terms of production and distribution in Turkey , are used as modern, lightweight and durable building elements in covering the roofs and walls of buildings, as well as obtaining insulated partition walls or cold storages . Protecting you against the external forces across your building , Sandwich Panels are produced by filling in a thick and low - density insulation material between two thin and high - density metal surfaces . These ready - assembled building elements, which have a high load - carrying capacity despite their own low weight, are produced on continuous lines.

You can decide which type of sandwich panel is suitable for your building/project by taking into consideration the thermal and sound insulation, humidity and fire resistance needs of thereof.

We believe that both functionality and the aesthetic appearance of your building are highly important. Therefore, we produce our sandwich panels in varied colors for you to use on the inner and outer surfaces.

Different insulation materials should be chosen depending on the needs of the buildings . As the first brand in the sandwich panel sector that produces all insulation types - PUR ve PIR we are the solution partners of investors and designers.

YAPILARINIZI SARAN GÜÇ

İçinde insanların, fikirlerin, hayallerin , sermayelerin , emeklerin olduğu yapıları dış etkenlerden korumak, güçlü bir duruş için en pratik ve ekonomik çözüm sunan sistem ; sandviç panel.

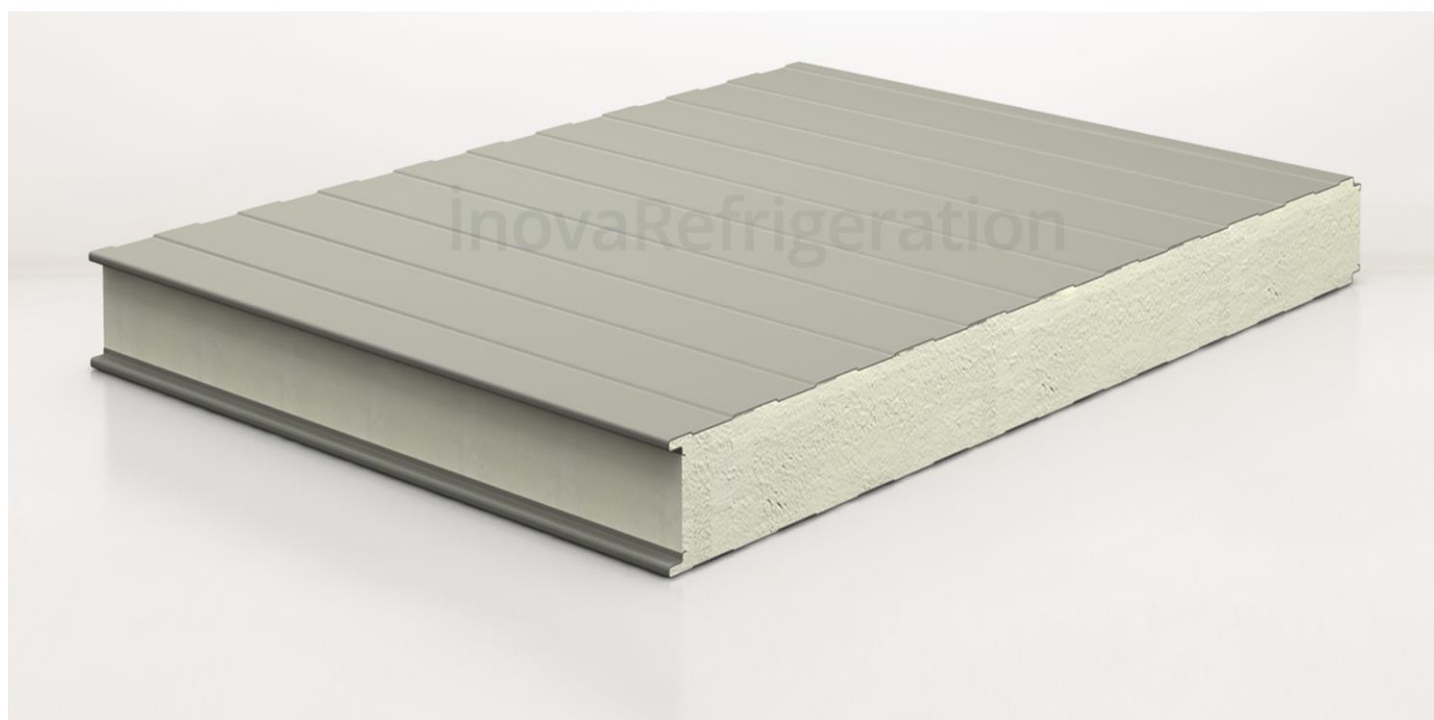
Üretim ve dağıtımında Türkiye lideri olduğumuz sandviç paneller ; modern , hafif ve dayanıklı yapı elemanları olarak , binaların çatı ve cephelerini kaplamak , yalıtımlı iç bölmeler veya soğuk depolar elde etmek için kullanılıyor. Yapınızın dört bir yanında ve çatısında yer alarak sizi dış etkenlere karşı koruyan sandviç paneller; iki ince yüksek yoğunluklu metal yüzey arasına, kalın ve düşük yoğunluklu yalıtım malzemesi doldurularak üretiliyor . Kendi düşük ağırlığına karşın yüksek yük taşıma kapasitesine sahip bu yapı elemanları , montaja hazır olarak kesintisiz hatlarda üretiliyor.

Yapınız için hangi sandviç panelin uygun olduğuna; yapınızın ısı,nem, ses yalıtımı ve yangına dayanım ihtiyaçlarını göz önünde bulundurarak seçiminizi yapabiliyorsunuz.

İşlevselliğin yanı sıra yapınızın estetik görünümü de bizce çok önemli. İşte bu yüzden sandviç panellerimizi, yapınızın dış ve iç yüzeyinde kullanabileceğiniz farklı renklerde üretiyoruz.

Yapıların ihtiyacına göre farklı yalıtım malzemeleri seçmek gerekir. PUR ve PIR, olmak üzere tüm yalıtım tiplerinde üretim yapan sandviç panel sektöründeki ilk marka olarak, yatırımcı ve tasarımcıların çözüm ortağı oluyoruz.





COLD ROOMS



FOOD INDUSTRY



PHARMACEUTICAL AND
HEALTHCARE SECTOR

iNOVA Refrigeration
www.inovarefrigeration.com



APPLICATION AREAS AND SOLUTIONS FOR SANDWICH PANELS

Areas of Use :

Cold storages, Cold rooms ; Ice chambers, Product shock rooms, Snow production facilities, Hotels, Medicine storage rooms Medical equipment and waste rooms , Air conditioning rooms , Food facilities such as meat , cheese ,milk , Production facilities , Warehouses , Warehouses , Factories, Paint shops, Women's health and beauty centres, Garbage processing facilities , Morgues , Refrigerated vehicles , Gsm cabins , Telecommunication base station centres , Areas requiring hygiene, Restaurants , Food production facilities, Patisseries , Hot rooms, Integrated production facilities, PC server rooms , Vegetable and fruit processing plants, Pickles, Tomato paste production facilities, Hospitals , Operating theatres , Fish production and processing facilities, Customs clearance stations, Chemical laboratories.

Special Solutions with Sandwich Panels:

Sandwich Panels are easy and fast to assemble, easy to maintain
Produced according to your needs of the area to be used
Includes special accessories developed for every need
It has a system to be mounted according to each site
Contains the ability to maximise thermal insulation
Packed with strong packing system
Packed with minimum space during transport

Environment and User Friendly:

Clean design-Bacteria-free-Corrosion resistant-High pressure resistant panels and accessories-Manufacturing with environmentally friendly products-Maximum energy saving-Lightweight and Durable materials-High heat, sound and vapour tight sealing system-Quiet and smooth operation

SANDVIÇ PANELLERİNİN UYGULAMA ALANLARI VE ÇÖZÜMLERİ

Kullanım Alanları :

Soğuk hava depoları , Soğuk odalar ; Buzhaneler, Ürün şoklama odaları , Kar üretim tesisleri , Oteller , ilaç saklama odaları, Tıbbi malzeme ve atık odaları, İklimlendirme odaları, Et, peynir, süt gibi gıda tesisleri, Üretim tesisleri, Antrepolar, Depolar Fabrikalar , Boyahaneler, Kadın sağlığı ve güzellik merkezleri, Çöp işleme tesisleri, Morglar , Frigolu araçlar , Gsm kabinleri, Telekomünikasyon baz istasyon merkezleri, Hijyen gerektiren alanlar , Restoranlar, Yemek üretim tesisleri , Pastahaneler, Sıcak odalar , Entegre üretim tesisleri, Pc server odaları, Sebze ve meyve işleme tesisleri, Turşu , Salça üretim tesisleri, Hastaneler, Ameliyathaneler, Balık üretim ve işleme tesisleri, Gümrükleme istasyonları, Kimyasal laboratuvarlar.

Sandviç Paneller ile Özel Çözümleri :

Sandviç Paneller kolay ve hızlı montaj yapılıdır, bakımı kolaydır
Kullanılacak Alanın ihtiyacınıza göre üretilir
Her ihtiyaca göre geliştirilmiş özel aksesuarlar içerir
Her sahaya göre monte edilecek sisteme sahiptir
Isı yalıtımını maksimum seviyede tutma özelliği içerir
Mukavemetli paketlenme sistemi ile paketlenmektedir
Nakliye esnasında minimum boşluk kalacak şekilde paketlenir

Çevre ve Kullanıcı Dostu:

Temiz tasarım - Bakteri barındırmaz - Korozyona karşı dayanıklı - Yüksek basınca dayanıklı paneller ve aksesuarlar
Çevre dostu ürünlerle imalat - Maksimum enerji tasarrufu-Hafif ve Dayanıklı malzemeler-Yüksek ısı , ses ve buhar geçirmez sızdırmazlık sistemi-Sessiz ve pürüzsüz çalışma



COLD ROOMS



FOOD INDUSTRY



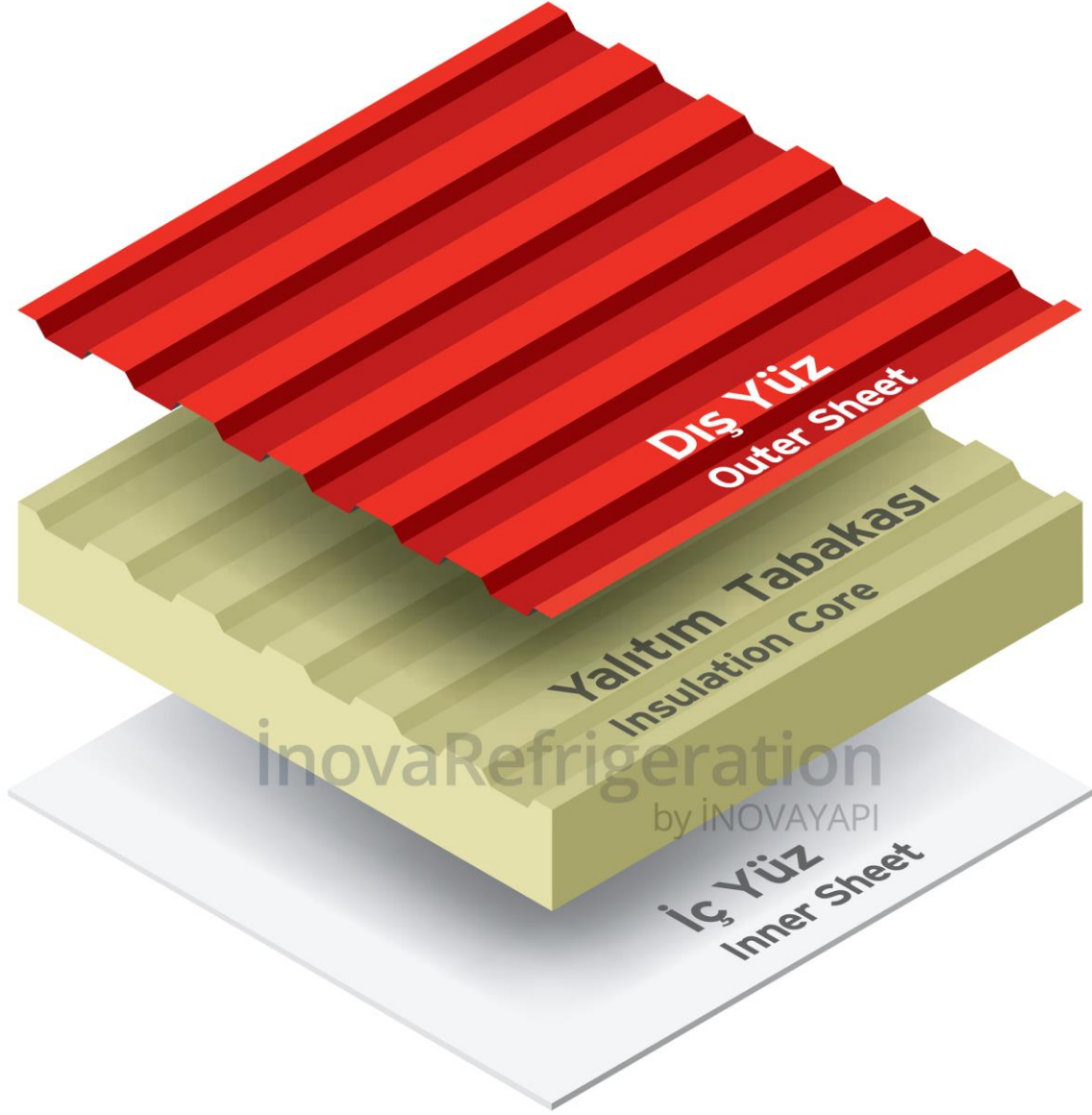
PHARMACEUTICAL AND
HEALTHCARE SECTOR

iNOVA Refrigeration
www.inovarefrigeration.com



INSULATED SANDWICH PANEL LAYERS

SANDVIÇ PANEL KATMANLARI



Yapılarınız için ısı, ses, su yalıtımının yanı sıra yangın ve yük dayanımı da sağlayan sandviç paneller iç yüz, dış yüz ve yalıtım tabakası olmak üzere 3 katman halinde üretiliyor.

Ensuring thermal and acoustic insulation and water proofing, as well as fire and load resistance for your buildings, sandwich panels are produced in 3 layers – inner sheet, outer sheet and insulation core.



COLD ROOMS



FOOD INDUSTRY



PHARMACEUTICAL AND
HEALTHCARE SECTOR

iNOVA Refrigeration
www.inovarefrigeration.com



SANDWICH PANEL FORMATION

A sandwich panel is a building material consisting of three layers:

The core layer is also made of Polyurethane (PUR) and Polyisocyanurate (PUR).

Since it has a very wide product range, it serves many areas of use in daily life. The high strength, low density and ease of application of polyurethane foam are important factors in its preference over many materials.

It is basically formed as a result of the reaction of isocyanate having at least two reactive NCO groups per molecule and glycols having two or more reactive functional OH ends. Polyurethane foam structure consists of hard segments consisting of isocyanates and soft segments consisting of polyols. Polyurethane foams are thermoset polymers formed as a result of exothermic reaction.

In the formulations of polyurethane foams, the main components of which are isocyanate and polyol, various catalysts, blowing agents and auxiliary chemicals are used depending on the sector in demand. Polyurethane foams consist of intramolecular cross-links. In this way, they are resistant to extreme conditions such as salt, acid and base and maintain their physical and chemical properties for many years.

The outer layers (hard, strong layers - Steel, Aluminum or Stainless Metals) are located.



SANDVIÇ PANEL OLUŞUMU

Sandviç panel, üç katmandan oluşan bir yapı malzemesidir:

Çekirdek katman da (Poliüretan (PUR) ve Poliizosiyanurat (PUR) Oluşturulmaktadır.

Oldukça geniş bir ürün yelpazesine sahip olması nedeniyle günlük hayatta pek çok kullanım alanına hizmet etmektedir. Poliüretan köpüğün yüksek mukavemet, düşük yoğunluğa sahip olması ve uygulama kolaylığı sağlaması, bir çok malzeme yerine tercih edilmesinde önemli bir etken oluşturmaktadır.

Temel olarak molekül başına en az iki reaktif NCO grubuna sahip izosiyanat ve iki ya da daha fazla reaktif fonksiyonel OH uçlarına sahip glikollerin reaksiyonu sonucunda oluşmaktadır. Poliüretan köpük yapısında izosiyanatlardan oluşan sert segmentler ve poliollerden oluşan yumuşak segmentlerden meydana gelmektedir. Poliüretan köpükler ekzotermik reaksiyon sonucu oluşan termoset polimerlerdir.

Ana komponentleri izosiyanat ve polioller olan poliüretan köpüklerin formülasyonlarında, talep edilen sektöre bağlı olarak çeşitli katalizör, şişirici ajan ve yardımcı kimyasallar kullanılmaktadır. Poliüretan köpükler molekül içi çapraz bağlardan oluşmaktadır. Bu sayede tuz, asit ve baz gibi ekstrem koşullara karşı dayanıklılık sergilemekte ve uzun yıllar boyunca fiziksel ve kimyasal özelliklerini korumaktadırlar.

Dış katmanlar (sert, güçlü tabakalar - Çelik, Alüminyum veya Paslanmaz Metaller) yer almaktadır.

Temel Özellikler : Sandviç Paneller Hafif ve güçlü malzemelerdir. Mükemmel Isı ve Ses Yalıtımı Sağlar.



SANWICH PANEL



SANDWICH PANEL FORMATION POLYURETHANE (PUR)

Polyurethane (PUR) is a rigid insulation material formed by mixing two basic components called polyol and isocyanate with swelling and accelerating elements under high pressure. While swelling in the section from the casting point to the rigidity, it also has a strong adhesion feature, so its adhesion performance to the sheet metal or equivalent coating material used is at a high level. The closed cells found in its structure provide the best insulation performance by resisting heat transmission. It does not absorb water. It does not produce bacteria inside. It has high dimensional stability and high compression strength, so its usage performance is good. Due to the carrier feature of the Sandwich Panel, it is recommended that the polyurethane density is generally 40 (±2) kg / m3.

POLYISOCYANURATE (PIR)

Polyisocyanurate (PIR) is a rigid insulation material formed by mixing two basic components, polyol and isocyanate, with blowing and accelerating elements under high pressure. Its main difference from the PUR structure is that the fireproofing agents used in the polyol are special and have a more dense bonding capacity. In this way, the flame does not progress during combustion and smoke emission is at a minimum level. It offers a safe choice in structures with high fire risk.

In addition, the 8-component wet group, which provides the supply of PIR/PUR components from separate channels from stocking to casting point, allows the mixing ratio and quality of the components in the foam to be of unique quality. Customer expectations are met at the highest level with the laminator and wet group design, which are parts of the innovative and quality-oriented production approach of İNOVA Cooling. The laminator, which is 30 meters long and provides full automatic control with servo motors, ensures that precise measurements are sustainable throughout the life of the panel insulation.

SANDVIÇ PANEL OLUŞUMU POLİÜRETAN (PUR)

Poliüretan (PUR) polyol ve izosiyanat adlı temel iki bileşenin sisirici ve hızlandırıcı elemanlarla yüksek basınç altında karışımından oluşan rijit yalıtım malzemesidir. Döküm noktasından rijit hale gelene kadar olan kısımda şişerken aynı zamanda güçlü yapıya özelliğine de sahip olduğu için kullanılan sac ya da muadil kaplama malzemesine tutunma performansı üst düzeydedir. Yapısında yoğun bulunan kapalı hücreler ısıyı iletimine direnç göstererek en iyi yalıtım performansını sağlar. Su emme özelliği bulunmaz. İçinde bakteri üretmez. Boyutsal kararlılığı yüksektir ve basma mukavemeti yüksek olduğundan kullanım performansı iyidir. Sandviç Panelin taşıyıcı özelliği gereği poliüretan yoğunluğu ekseriyetle 40 (±2) kg / m3 olması tavsiye edilmektedir.

POLİİZOSİYANURAT (PIR)

Poliizosiyanurat(PIR) polyol ve izosiyanat adlı temel iki bileşenin şişirici ve hızlandırıcı elemanlarla yüksek basınç altında karışımından oluşan rijit yalıtım malzemesidir. PUR yapıdan temel farkı kullanılan polyolde kullanılan yanmazlık ajanlarının özel olması ve daha yoğun bağ kurabilme kapasitesidir. Bu sayede yanma esnasında alev ilerlemez, duman salınımı minimum düzeyde olur. Yangın riskinin yüksek olduğu yapılarda emniyetli bir tercih sunmaktadır. Ayrıca PIR/PUR komponentlerin stoklamadan döküm noktasına kadar ayrı kanallardan ikmalini sağlayan 8 komponentli ıslak gruba köpükteki komponentlerin karışım oran ve kalitesinin eşsiz kalitede olmasına olanak kılmaktadır. İNOVA soğutmanın yenilikçi ve kalite odaklı üretim anlayışının birer parçaları olan laminatör ve ıslak grup tasarımı ile müşteri beklentileri en üst düzeyde karşılanmaktadır. 30 metre uzunluğunda ve servo motorlar ile tam otomatik kontrol sağlayan laminatör, panelin kullanım ömrü boyunca hassas ölçüleri sürdürülebilir kılmaktadır.



COLD ROOMS



FOOD INDUSTRY



PHARMACEUTICAL AND
HEALTHCARE SECTOR

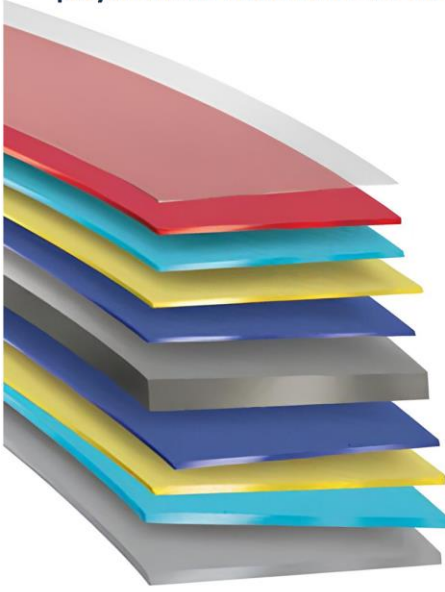
İNOVA Refrigeration
www.inovarefrigeration.com

SANWICH PANEL



PAINTED GALVANIZED SHEET METAL LAYERS

Sheets used in Sandwich Panels are placed in production lines as coils. Sheets are produced with polyurethane insulation material between the upper sheet and the lower sheet. Sheets consist of 9 layers.



Painted Galvanized Sheet Layers:

Galvanized And Painted Steel Sheet Layers:

1. Guard Film Pvc
2. Top Coat
3. Primer
4. Passivating Layer
5. Galvanisation
- Main Layer : Steel Sheet
6. Galvanisation
7. Passivating Layer
8. Primer
9. Top Coat

Boyalı Galvanizli Saç Katmanları :

Galvanized And Painted Steel Sheet Layers :

1. Yüzey Koruma Filmi Pvc / Guard Film Pvc
2. Son Kat Boya / Top Coat
3. Astar Boya / Primer
4. Kromatlama / Passivating Layer
5. Galvanizleme / Galvanisation
- Ana katman : Saç Metal / Main Layer : Steel Sheet
6. Galvanizleme / Galvanisation
7. Kromatlama / Passivating Layer
8. Astar Boya / Primer
9. Son Kat Boya / Top Coat

BOYALI GALVANİZ SAC KATMANLARI

Sandwich Panellerde kullanılan saçlar üretim hatlarına bobin olarak yerleştirilir. Saçlar üst saç ve alt saç arasında poliüretan yalıtım malzemesi gelecek şekilde üretilirler. Saçlar 9 katmandan oluşur.



COLD ROOMS



FOOD INDUSTRY



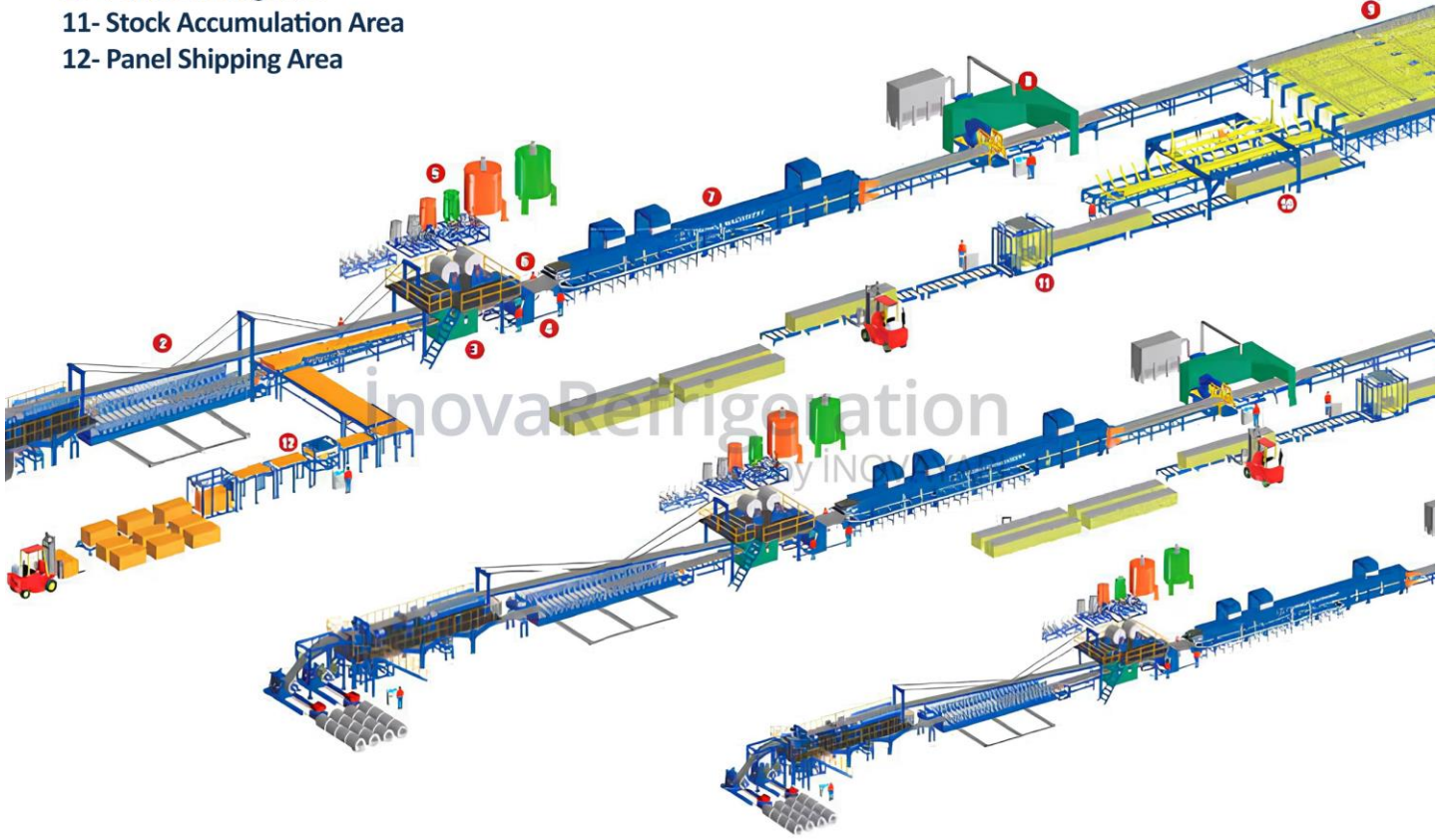
PHARMACEUTICAL AND
HEALTHCARE SECTOR

iNOVA Refrigeration
www.inovarefrigeration.com



SANDWICH PANEL PRODUCTION LINE / PRODUCTION PARK

- 1- Coil Unwinder
- 2- Roll Forming Unit
- 3- PUR-PIR Stock Tanks
- 4- PUR-PIR Casting Point
- 5- Double Belt Production Press
- 6- Sandwich Panel Length Cutting
- 7- Panel Cooling Unit
- 8- Vacuum
- 9- Packaging
- 10- Panel Resting Area
- 11- Stock Accumulation Area
- 12- Panel Shipping Area



SANDVIÇ PANEL ÜRETİM HATTI / ÜRETİM PARKURU

- 1- Bobin Açıcı
- 2- Roll Form Ünitesi
- 3- PUR-PIR Stok Tankları
- 4- PUR-PIR Döküm Noktası
- 5- Çift Bantlı Üretim Presi
- 6- Sandviç Panel Boy Kesim
- 7- Panel Soğutma Ünitesi
- 8- Vakum
- 9- Paketleme
- 10- Panel Dinlendirme Alanı
- 11-Stok Birikim Alanı
- 12-Panel Sevk Sahası



COLD ROOMS



FOOD INDUSTRY



PHARMACEUTICAL AND
HEALTHCARE SECTOR

iNOVA Refrigeration
www.inovarefrigeration.com

SANWICH PANEL



SANDWICH PANEL THICKNESSES

Sandwich Panels are used in the following areas:

Suitable for the weather conditions in which they will be used It is planned to be and produced in the desired thickness.

Insulation Thicknesses:

40 - 60 - 80 - 100 - 120 - 150 - 180 - 200
thickness options.

40 mm

60 mm

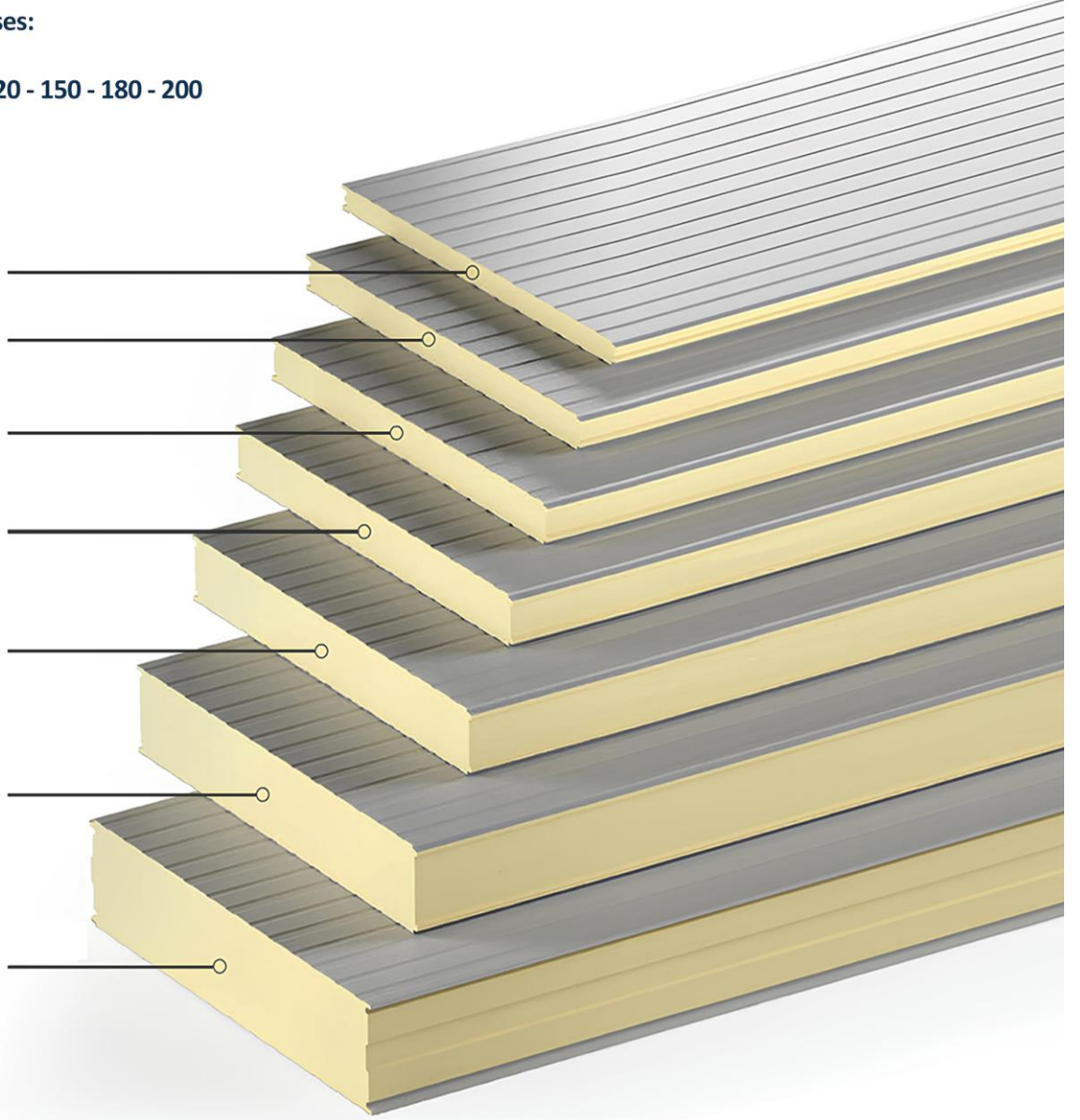
80 mm

100 mm

120 mm

150 mm

200 mm



SANDVIÇ PANEL KALINLIKLARI

Sandviç Paneller Kullanılacakları Alanlara,
Kullanılacakları Hava Şartlarına Uygun Olacak Şekilde Planlanarak İstenilen Kalınlıkta Üretilmektedir.

Yalıtım Kalınlıkları :

40 - 60 - 80 - 100 - 120 - 150 - 180 - 200
kalınlık seçenekleri.



COLD ROOMS



FOOD INDUSTRY



PHARMACEUTICAL AND
HEALTHCARE SECTOR

iNOVA Refrigeration
www.inovarefrigeration.com



COLD ROOM SANDWICH PANELS

SANDWICH PANEL

İNO-SO-SP / COLD ROOM SANDWICH PANEL

Insulation Thicknesses : 80-100-120-150-180-200 thickness options

Insulation Density : PUR 40-45 (± 2) kg/m³ -- PIR 42-45 (± 2) kg/m³

Sheet Used : Prepainted galvanised sheet

Metal Thicknesses/Inner Surface : 0.40-0.50-0.60-0.70-0.80 mm

Metal Thicknesses/Outer Surface : 0.50-0.60-0.70-0.80 mm

Min-Max Length : Production flexibility in desired length between 2 m / 15 m.

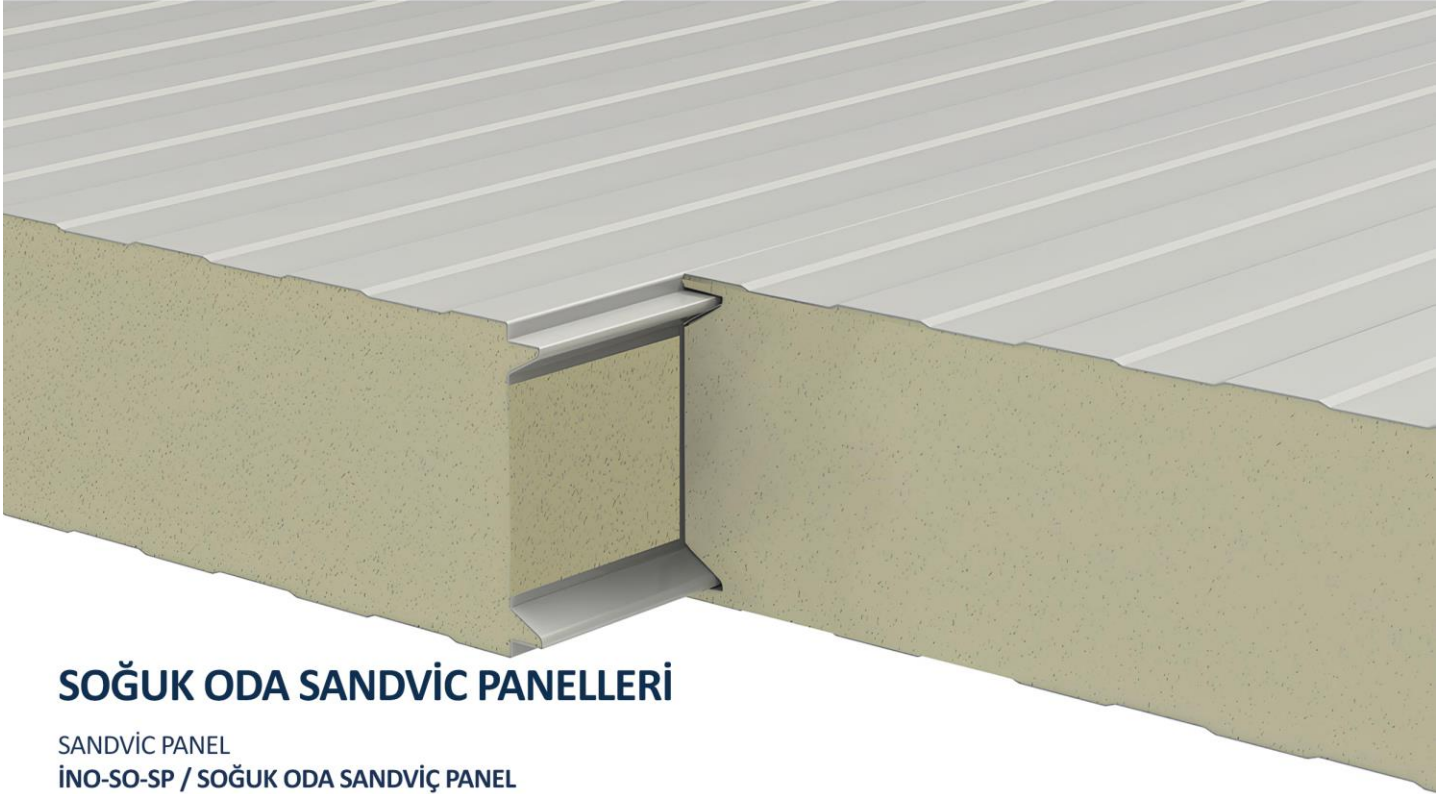
Coefficient of Thermal Conductivity : $\lambda = 0,022$ W/Mk

Fire Class/PUR : B-s2;d0

Fire Class/PIR : Bs1d0

Coatings on the panel : Sandwich panel body sheet with 100-200 μ micron surface protection tape against scratches according to customer request.

Sandwich Panel Colour Type : Ral 9002 in standard models - Different colours optional PVdF (Polyvinylidene Fluoride) painted galvanised sheet.



SOĞUK ODA SANDVİÇ PANELLERİ

SANDVİÇ PANEL

İNO-SO-SP / SOĞUK ODA SANDVİÇ PANEL

Yalıtım Kalınlıkları : 80-100-120-150-180-200 kalınlık seçenekleri

Yalıtım Yoğunluğu : PUR 40-45 arası (± 2) kg/m³ -- PIR 42-45 arası (± 2) kg/m³

Kullanılan Saç : Boyalı galvaniz saç

Metal Kalınlıkları/İç Yüzey : 0,40-0,50-0,60-0,70-0,80 mm

Metal Kalınlıkları/Dış Yüzey : 0,50-0,60-0,70-0,80 mm

Min-Max Uzunluk : 2m / 15 m arası istenilen uzunlukta üretim esnekliği.

Isı İletkenlik Katsayısı : $\lambda = 0,022$ W/Mk

Yangın Sınıfı/PUR : B-s2;d0

Yangın Sınıfı/PIR : Bs1d0

Panel aç üzeri kaplamaları : Müşteri isteğine göre sandviç panel gövde sacı çizilmelere karşı yüzey koruma bantlı 100-200 μ mikron.

Sandviç Panel Renk Çeşidi : Standart modellerde Ral 9002 – Farklı renkler opsiyonel PVdF (Polivinilidin Florid) boyalı galvaniz saç.



COLD ROOMS



FOOD INDUSTRY



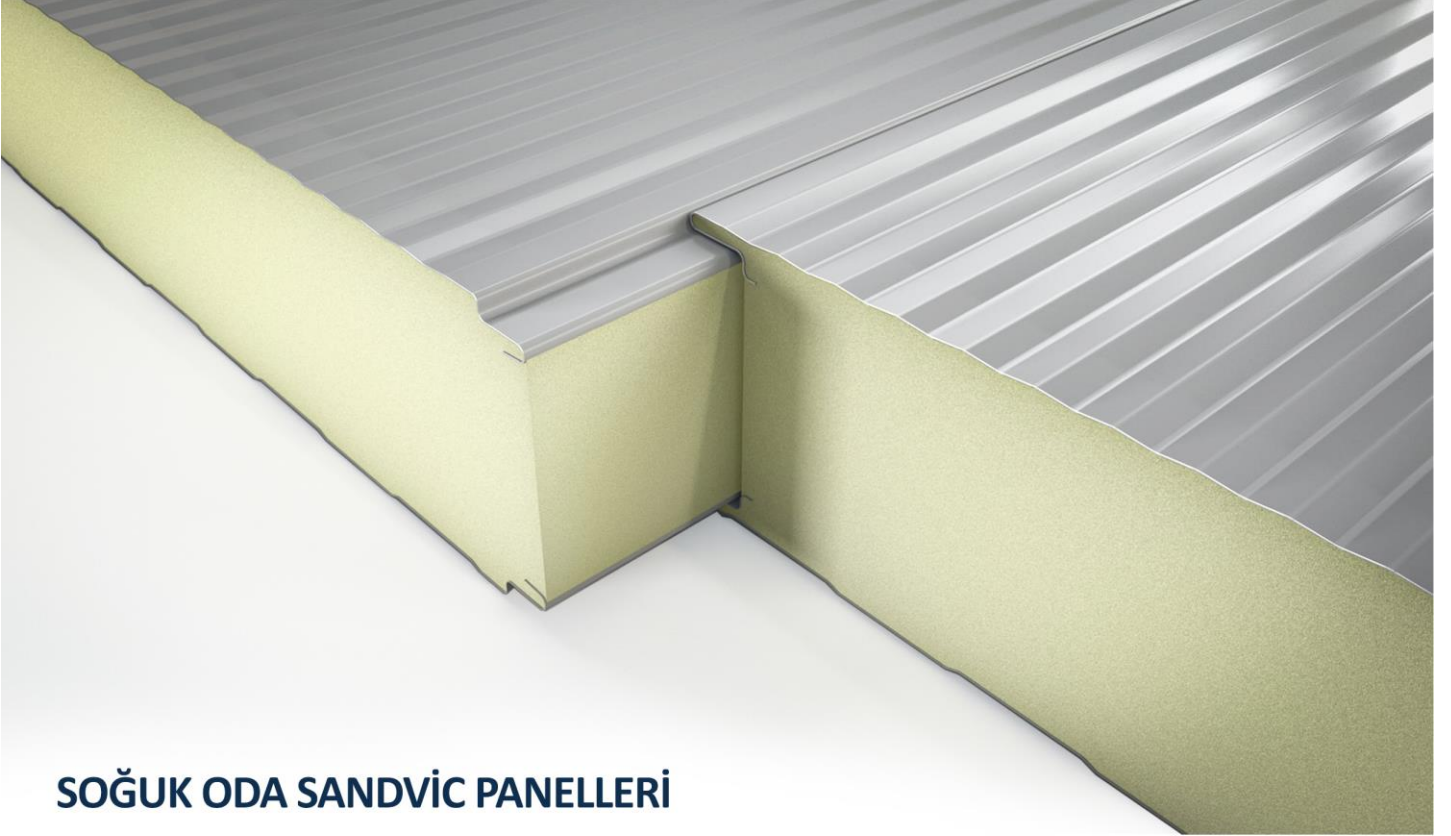
PHARMACEUTICAL AND
HEALTHCARE SECTOR

iNOVA Refrigeration
www.inovarefrigeration.com

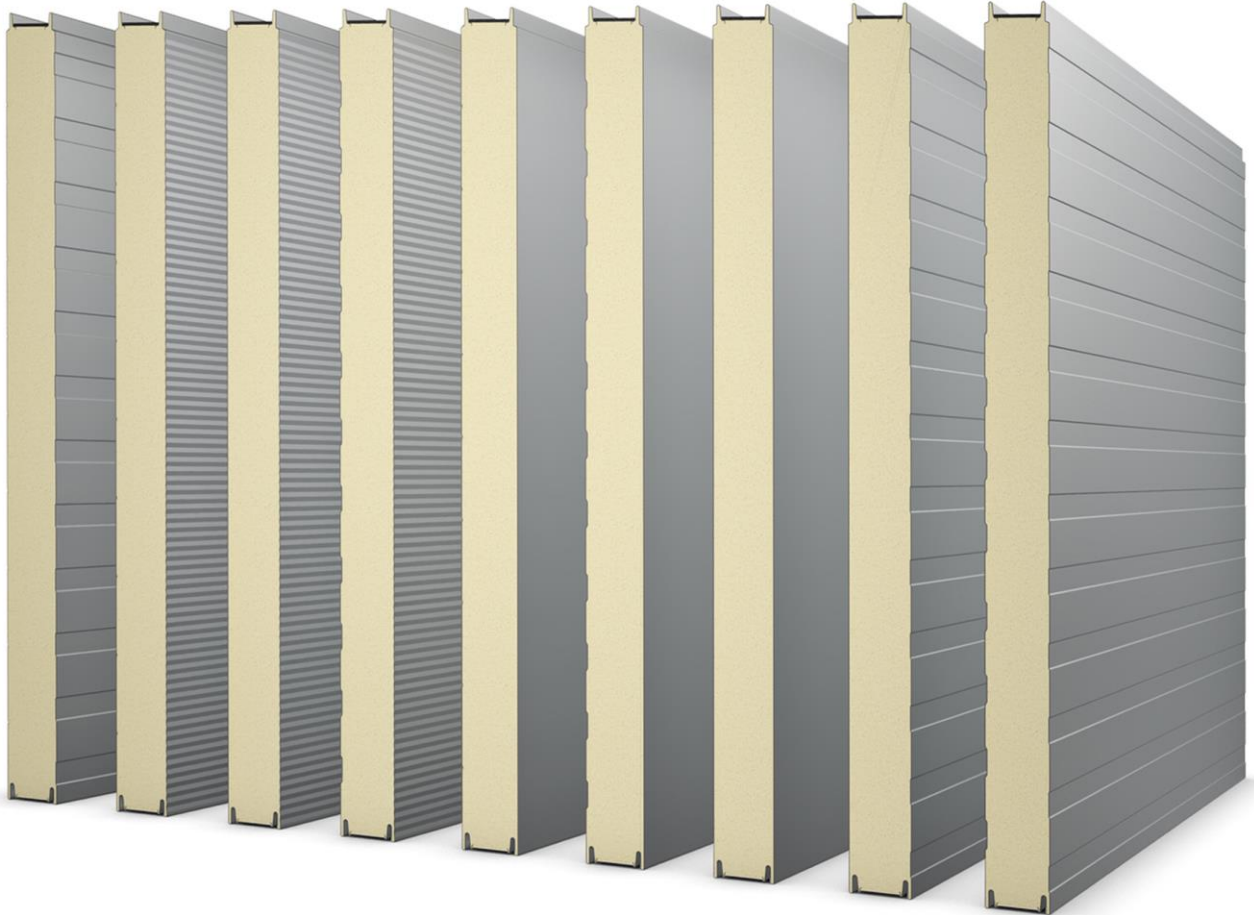
SANWICH PANEL



COLD ROOM SANDWICH PANELS



SOĞUK ODA SANDVİC PANELLERİ



COLD ROOMS



FOOD INDUSTRY



PHARMACEUTICAL AND
HEALTHCARE SECTOR

iNOVA Refrigeration
www.inovarefrigeration.com

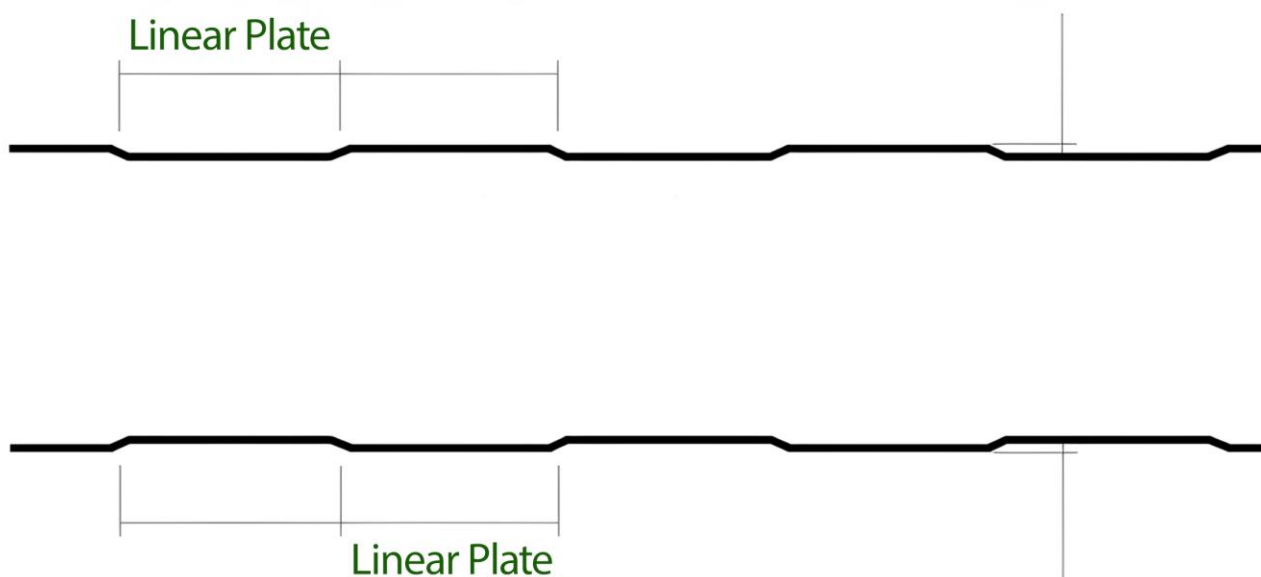
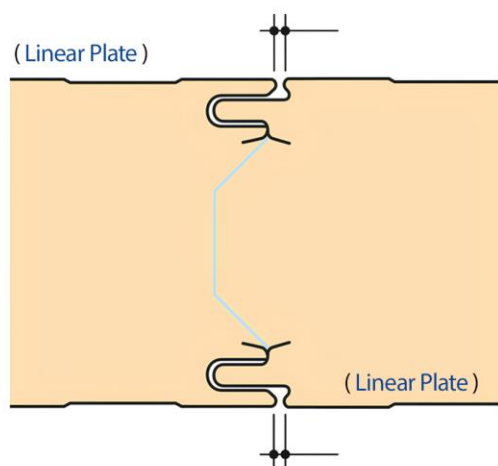
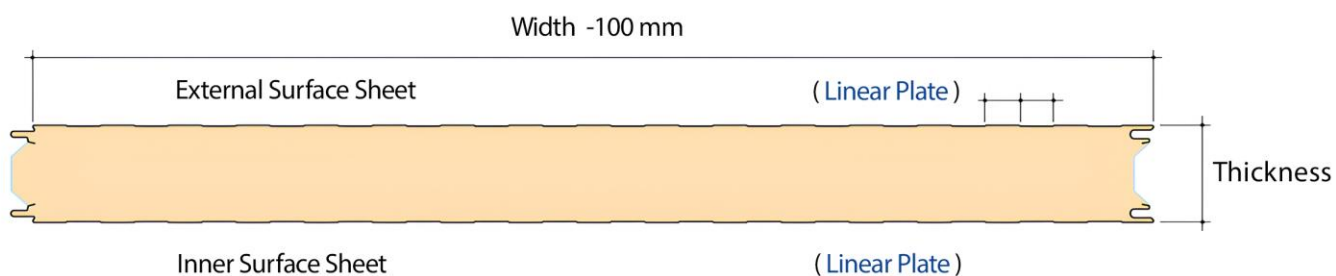
SANWICH PANEL



COLD ROOM SANDWICH PANELS

LINEAR SHAPED SANDWICH PANEL

INO-SO-SP-LN



COLD ROOMS



FOOD INDUSTRY



PHARMACEUTICAL AND
HEALTHCARE SECTOR

iNOVA Refrigeration
www.inovarefrigeration.com

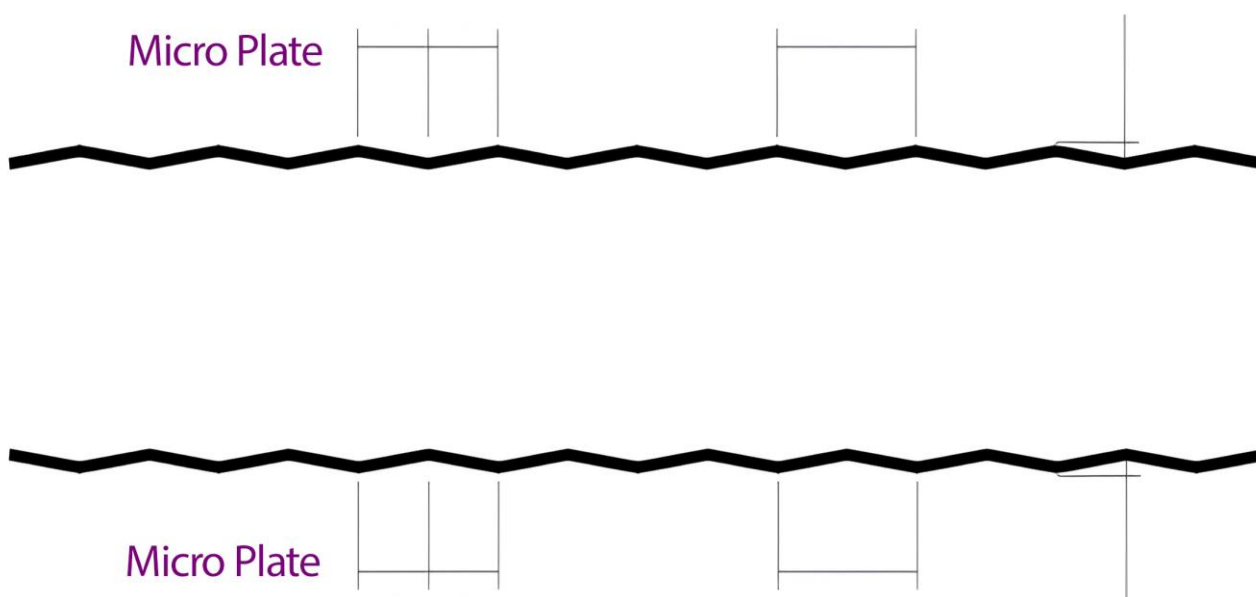
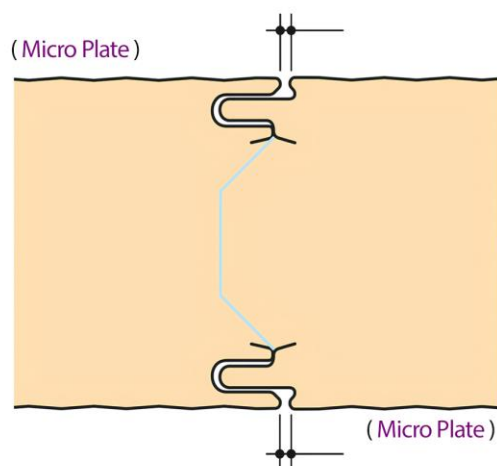
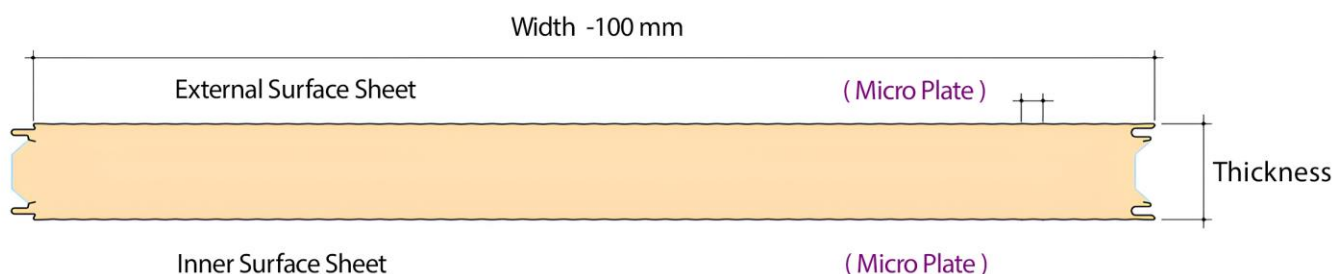
SANWICH PANEL



COLD ROOM SANDWICH PANELS

MICRO SHAPED SANDWICH PANEL

INO-SO-SP-MIC



COLD ROOMS



FOOD INDUSTRY



PHARMACEUTICAL AND
HEALTHCARE SECTOR

iNOVA Refrigeration
www.inovarefrigeration.com

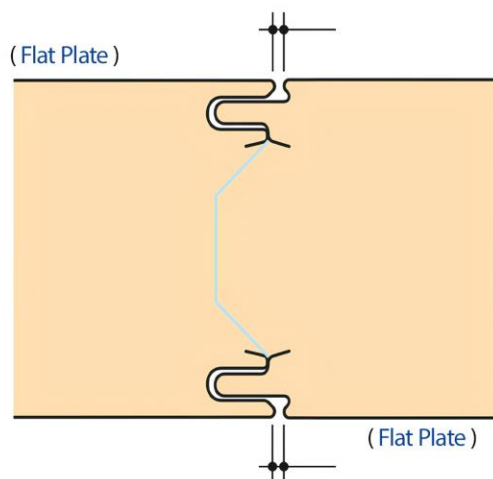
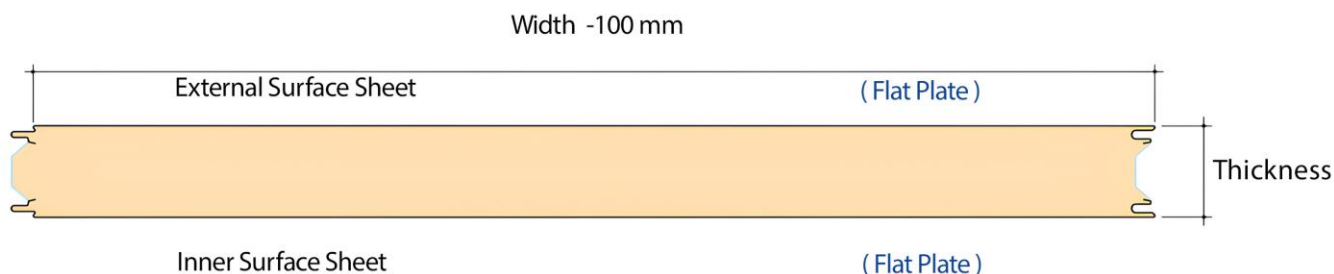
SANWICH PANEL



COLD ROOM SANDWICH PANELS

FLAT SHAPED SANDWICH PANEL

INO-SO-SP-FL



Flat Plate

Flat Plate



COLD ROOMS



FOOD INDUSTRY



PHARMACEUTICAL AND
HEALTHCARE SECTOR

iNOVA Refrigeration
www.inovarefrigeration.com

SANWICH PANEL

COLD ROOM SANDWICH PANELS



COLD ROOMS



FOOD INDUSTRY



PHARMACEUTICAL AND
HEALTHCARE SECTOR

iNOVA Refrigeration
www.inovarefrigeration.com

SANWICH PANEL

COLD ROOM SANDWICH PANELS



COLD ROOMS



FOOD INDUSTRY



PHARMACEUTICAL AND
HEALTHCARE SECTOR

iNOVA Refrigeration
www.inovarefrigeration.com

SANWICH PANEL

COLD ROOM SANDWICH PANELS



COLD ROOMS



FOOD INDUSTRY

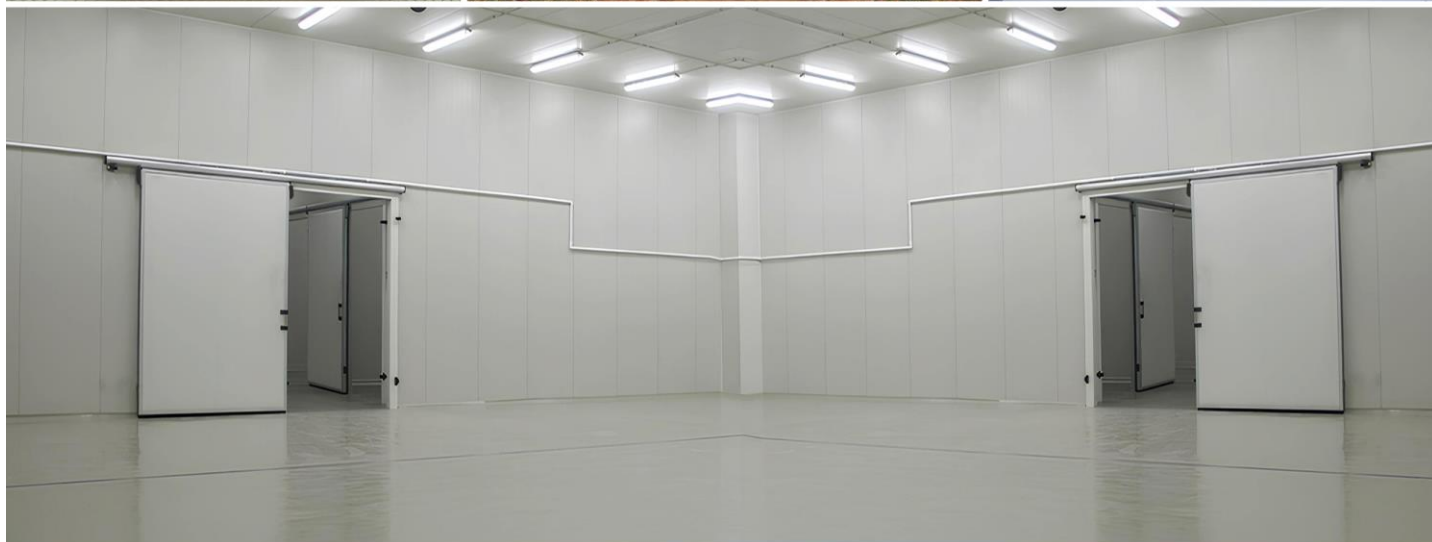


PHARMACEUTICAL AND
HEALTHCARE SECTOR

iNOVA Refrigeration
www.inovarefrigeration.com

SANWICH PANEL

COLD ROOM SANDWICH PANELS



COLD ROOMS

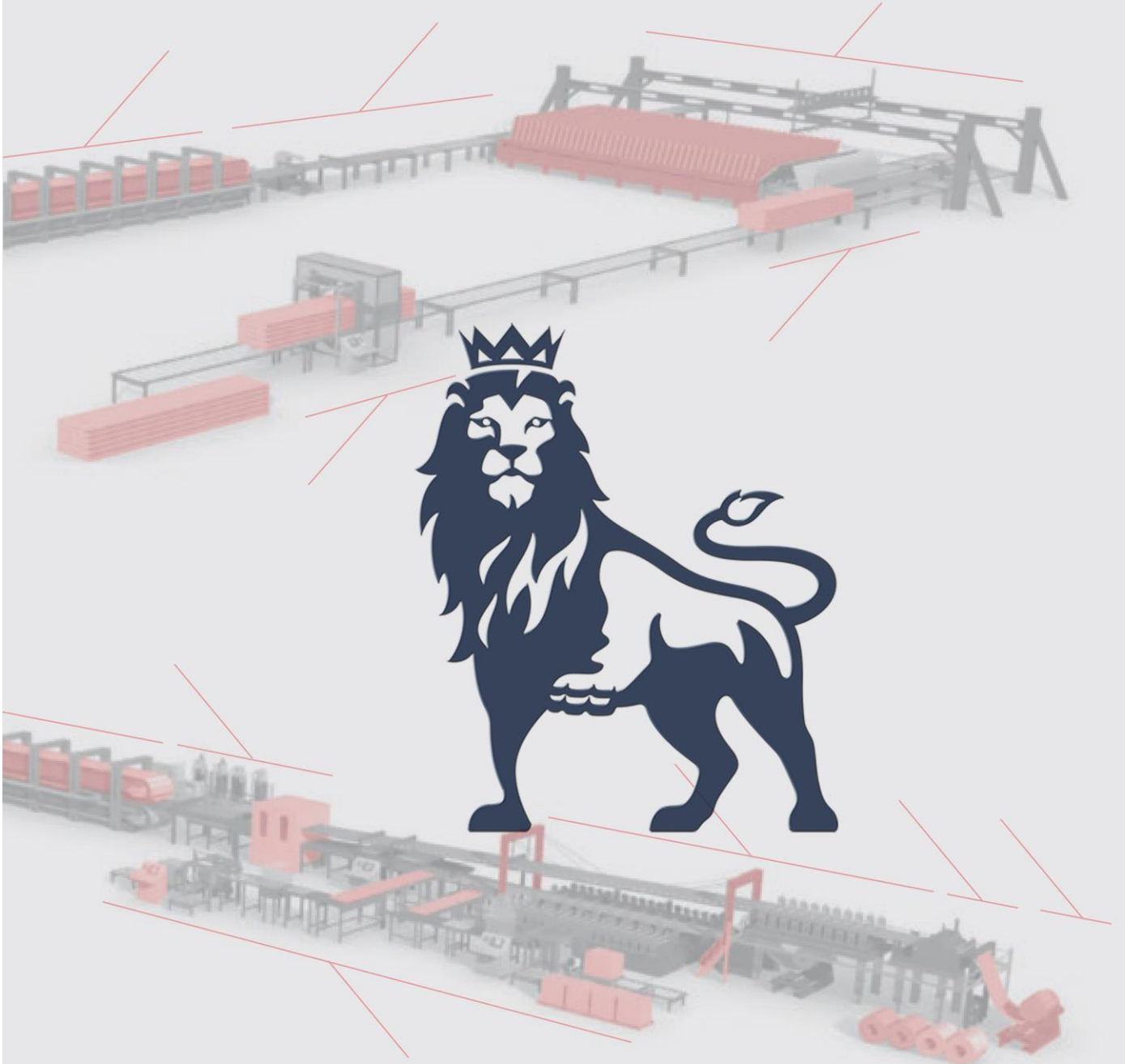


FOOD INDUSTRY



PHARMACEUTICAL AND
HEALTHCARE SECTOR

iNOVA Refrigeration
www.inovarefrigeration.com



iNOVA REFRIGERATION

Mehmet Akif Cad.No : 41 Kısıkköy -Menderes-izmir-Turkey



Phone : 00 90 232 257 56 70
Fax : 00 90 232 257 52 60
Mobile : 00 90 530 948 42 35



www.inovarefrigeration.com
info@inovasogutma.com