



 **panelsan**

eps ürün katalođu  
eps product catalogue

 **panelsan**  
EPS ÜRÜN  
KATALOĐU

## “yapı sektörünün ilacı”

Rengini içerisindeki grafit reflektörlerinden alan panpor karbonlu, sicağı ve soğuğu daha fazla reflekte eder; diğer EPS yalıtım malzemelerine nazaran %20 ısı yalıtımı sağlar.



Panpor karbonlu hakkında bilgi almak için,  
[www.panelsan.com](http://www.panelsan.com)



**panpor karbonlu**  
KARBONLU POLİSTREN LEVHA  
POLYSTYRENE BOARD WITH CARBON

 **panelsan**

# İÇİNDEKİLER - INDEX

Geçmişten Bugüne Panelsan _____ <i>Pannelsan From the Past Until Today</i>	4-5
AR-Ge ve Inovasyon _____ <i>Re-De and Innovastion</i>	6
Kalite Politikamız _____ <i>Our Quality Policy</i>	7
Kalite Belgelerimiz _____ <i>Our Quality Certificates</i>	9
Eps Nedir? Özellikleri Avantajları _____ <i>What is EPS (Expanded Polystyrene)</i>	10-11
EPS Bloklama Süreci _____ <i>EPS Production Process</i>	12-13
Panpor Beyaz polistren Levha _____ <i>Panpor White Expanded Polystyrene Board</i>	14
Panpor Karbonlu Polistren Levha _____ <i>Panpor Expanded Polystyrene With Carbon</i>	15
Panboard Enjeksiyon Levha _____ <i>Panboard Insulation Board By Injection</i>	16
Panpor Blok _____ <i>Panpor Block</i>	17
Pandeck Enjeksiyon Dolgu Ürünleri _____ <i>Pandeck Injection Filling Products</i>	18
Decopa Dekoratif Tavan Kaplama Ürünleri _____ <i>Decopa Decorative Ceiling Coat By Injection</i>	19
Enjeksiyon Ürünler _____ <i>Injection Products</i>	20
Bölgelere Göre Isı Yalıtım Değerleri _____ <i>Heat Insulation Values of the Regions</i>	21
EPS Ürünler Paketleme Detayları _____ <i>Packing Details of EPS Products</i>	22-23

# geçmişten bugüne panelsan

Panelsan Çatı ve Cephe Sistemleri Sanayi ve Ticaret A.Ş. gelişen Türkiye'de inşaat sektörünün önemini kavrayan genç girişimciler tarafından Ankara Polatlı Organize Sanayi Bölgesi'nde kurulmuştur. Üretim tesisi 40.000 m<sup>2</sup>'lik alan üzerinde 18.000 m<sup>2</sup>'lik kapalı alanda yer almaktadır. 2004 yılında Mineral Yün (Taşyünü-Camyünü) ve Expanded Polystyrene Polistren (EPS) yalıtımlı sandviç panel üretimine başlayan Panelsan, değişen ve gelişen coğrafyada inşaat sektörünün ve yatırımcının yalıtım konusunda bilinçlenmesinden kaynaklı, sandviç panel ve EPS ürünlerine ihtiyacın artacağını analiz ederek 2005 yılında EPS yalıtım levhaları ve enjeksiyon ambalaj ürünleri üretim hattını devreye almıştır.

2010'lu yıllara gelindiğinde, sektörde sağladığı 'güven' duygusu, AR-GE yatırımları, kurumsallaşmaya ve toplam kalite yönetimine verdiği önem, markalaşma yolunda attığı adımlar doğrultusunda artan pazar payı ile Panelsan yönetimi yeni yatırımlar için karar alma sürecine girmiştir. 2014 yılına gelindiğinde çalışmalarını ve yatırımlarını Kaizen ve 5S ile destekleyen, kaliteli, güvenli, ekonomik, estetik ve konforlu yaşam alanları oluşturan Panelsan, müşterileriyle kurduğu ilişkiyi güven duygusu ile besleyerek Poliüretan (PUR) ve Poliizosiyanurat (PIR) yalıtımlı sandviç panel hattını da devreye sokmuştur.

Panelsan A.Ş., bugün Türkiye'de Poliüretan, Poliizosiyanurat, Taşyünü, Camyünü ve Expanded Polystyrene yalıtımlı sandviç panel ve EPS yalıtım ürünleri ile sektörde ısı yalıtımı, hava geçirimsizliği, hijyen, terleme, güvenlik, estetik, yangın yalıtımı vb., tüm ihtiyaçlara cevap verecek profil ve ürün gamına sahip tek tesis olmuştur. Balkanlar, Ortadoğu, Türki Cumhuriyetler, Afrika ve Avrupa'da 20'ye yakın ülkede ürünleri aranılan ve kullanılan bir markadır.

## *panelsan from the past until today*

*Panelsan Çatı ve Cephe Sistemleri Sanayi ve Ticaret A.Ş. was established by young entrepreneurs with the awareness of importance in construction sector in Turkey in Ankara Polatlı Organized Industrial Zone. Manufacturing plant is located on closed area of 18.000 m<sup>2</sup> on the total area of 40.000 m<sup>2</sup>. Starting to manufacture Mineral Wool (Rockwool-Glasswool) and Expanded Polystyrene (EPS) insulated sandwich panel in 2004, Panelsan analyzed that the need for sandwich panel and EPS products as a result of awareness-increasing among constructional sector and investors about insulation in the changing and developing geography and commissioned manufacturing line of EPS insulation boards and injection packaging products in 2005.*

*By 2010s, increased market share thanks to its provision of 'reliability' in the sector, RE-DE investments, importance given to institutionalization and total quality management and steps taken for branding keep Panelsan subject to decision-making process for new investments. By 2014, supporting its works and investments with Kaizen and 5S and creating high quality, safe, economic, aesthetic and comfortable areas of living, Panelsan fed the reliability relation established with the customers and commissioned the line of Polyurethane (PUR) and Polyisocyanurate (PIR) insulated sandwich panel.*

*Panelsan A.Ş. has become the first plant to have product and profile range which can respond to all the needs such as heat insulation, air-impermeability, hygiene, perspiration, reliability, safety, aesthetics, fire insulation and etc. in Turkey thanks to its of Polyurethane and Polyisocyanurate, Rockwool, Glasswool and Expanded Polystyrene insulated sandwich panels and EPS insulated products. It is a trademark preferred and used in about 20 countries in the Balkans, Middle East, Turkish Republics, Africa and Europe.*

# bugün / today

Panelsan bugün, Türkiye'nin ilkleri olan yatırımlarının birçoğunda ürünleri ve hizmetleriyle tercih edilmekte ve sektörde duyulan güveni sorumluluk bilincine dönüştürerek sahip olduğu değerleri kaybetmeden ilk günkü heyecanıyla yoluna devam etmektedir.

*Panelsan is currently preferred for most of the first investments in Turkey due to its services and products; transforming the reliance in the sector into the mentality of responsibility, it continues its path with the excitement on the first day without making no concessions to its values.*



# Kalite Politikamız

## Our Quality Policy

- Toplumsal sorumluluklarımızı daima ön planda tutarak sektörde lider olabilmeyi,
- Kalite yönetim sistemimizin gereklerini yerine getirmeyi ve etkinliğini sürekli iyileştirmeyi,
- Sosyal paydaşımız olarak gördüğümüz müşterilerimizin ihtiyaç ve beklentilerini karşılayacak nitelikte ürün ve hizmet sunmayı,
- Kendimizi ve teknolojimizi sürekli geliştirip, yenilemeyi,
- Tüm personelin katılımıyla, hedeflerimiz doğrultusunda kaynaklarımızı etkin, karlı ve verimli kullanarak, müşterilerimizin beklentilerini karşılamayı,
- Şirketimizi, müşterilerimiz ve çalışanlarımız nezdinde her zaman tercih edilir kılmayı,
- Çalışanlarımızı eğitimlerle geliştirmeyi,
- Sektörümüzle ilgili tüm yasal şartlara uyan bir firma olmayı sağlamak kuruluşumuzun kalite politikasıdır.
- *Being the leader in the sector with a continuous emphasis on our societal responsibilities,*
- *Satisfying requirements of our quality management system and continuously improving its efficiency,*
- *Providing products and services at the quality to meet the needs and expectations of our customers whom we regard as our social stakeholder,*
- *Continuously improving and renewing us and our technology,*
- *Responding to expectations of our customers through efficient, profitable and effective use of our sources in line with our targets with the participation of all the staff,*
- *Making our country preferred by our customers and employees at all the times,*
- *Improving our employees through trainings,*
- *Enabling our firm to be in compliance with all the legal conditions pertaining to our sector.*



Daha iyisini yapabilmek için, sürekli çalışmak ve mükemmele ulaşmak arzusudur.

*Continuous work to do the best and desire to achieve the perfection.*

# Aktif kalite yönetim sistemi ile sağlam ilerleme

*Robust advancements with active quality management system*

## Kalite standartlarına göre üretim

Panelsan A.Ş., gerek çatı ve cephe ürünlerinde gerekse panpor ve panboard ürünlerinde ham maddeden bitmiş ürün sürecine kadar ilgili standartların kontrolünü bünyesinde oluşturduğu laboratuvarında yapmakta olup, deneyimli Kalite Kontrol Bölümümüz sayesinde ürünlerimize duyulan güven artarak çoğalmaktadır.

TS EN 14509 standardına uygun olarak sandviç panel ve TS EN 13163 standardına uygun EPS üretimi yapılmaktadır.

## Manufacturing according to quality standards

*Panelsan A.Ş., checks the applicable standards at each phase of manufacturing from raw materials to finished materials for roof and facet products as well as panpor and panboard products in the laboratory under its own structure in parallel to its establishment; and thus experienced Quality Control Department clenches our reliability on our products.*

*EPS manufacturing is performed in compliance with TS EN 13163 and sandwich panel is manufactured according to TS EN 14509 standard.*

### Ayıklama (Seiri)

Çalışma alanında anlık ihtiyacı duyulmayan malzeme, ekipman ve aletlerin sınıflandırılarak ilgili bölgeden uzaklaştırılmasıdır. Bu ilk aşamanın iyi yapılması diğer aşamalar için çok önemlidir. Çalışanların şikayetlerini azaltacak ve çalışanlar arasında iletişim hızla artacaktır, ayrıca verimlilik ve ürün kalitesi artacaktır.



## 5S

Organizasyonlarda kaliteli bir çalışma ortamı oluşturmak ve sürekliliğini sağlamak için geliştirilen bir teknik.  
(Ayıklama, Düzen, Temizlik, Standartlaşma, Disiplin).

*A technic to maintain high quality working environment and continuity within the organisation.  
(Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Shitsuke)*



# Ar-Ge ve İnovasyon

## Re-De and Innovation

İçinde bulunduğumuz yalıtım sistemleri sektöründe, müşterilerimizin ihtiyaç ve beklentilerini karşılayacak kaliteli ürünler sağlamak amacıyla, fabrikamızda ISO 9001:2008 Kalite Yönetim Sistemi uygulamaları mevcut olup, bu uygulamaların gelişmesi, iyileştirilmesi ve sürekliliği konusunda titiz çalışmalar yürütülmektedir. Deneyimli kalite kontrol ekibimiz ile de ham maddeden başlayarak bitmiş ürüne kadar her aşamada hem sahada hem de laboratuvarında, ilgili standartlara göre kalite kontrol çalışması yürütülmektedir.

Renk Tonu Tespit  
Cihazı  
Color Tone  
Detection Device



Metal Darbe  
Dayanımı Testi  
Metal Impact Test



Çekme Dayanımı Testi  
Tensile Strength



Panel Basma Dayanımı Testi  
Panel Compression  
Strength



*In our factory, ISO 9001:2008 Quality Management System practices are made available for the purposes of providing quality products to meet requirements and expectations of our customers in the sector of insulation systems; diligent works are carried out in relation to improvement and maintainability of these practices. Quality control works are implemented by our experienced quality control team both in the site and laboratory starting from the raw material to finished material according to applicable standards.*

Işık Kabini ile  
Renk Kontrolü  
Color Control by  
Light Cabin



Metal Dik Çekme Testi  
Metal Tensile Test



# Kalite Belgelerimiz

## Our Quality Certificates

Sektörümüze, kullanıcıların ihtiyaç ve beklentilerini karşılayacak üstün performanslı ürünler sunmak amacıyla, fabrikamızda ISO 9001:2008 Kalite Yönetim Sistemi uygulamakta olup, bu uygulamaların devamlı gelişmesi, iyileştirilmesi ve sürekliliği konusunda titiz çalışmalar yürütülmektedir.

*In our factory, ISO 9001:2008 Quality Management System practices are made available for the purposes of providing quality products to meet requirements and expectations of our customers in the sector of insulation systems; diligent works are carried out in relation to improvement and maintainability of these practices.*



**EPS -TSE EN 13163 - A1**

ISO 9001:2008 BELGESİ

**CE BELGESİ -GENLEŞTİRİLMİŞ POLİSTREN**

MARKA TESCİL BELGESİ MANTOPAN

**MARKA TESCİL BELGESİ PANPOR**

MARKA TESCİL BELGESİ PANBOARD

**MARKA TESCİL BELGESİ PANBOX**

MARKA TESCİL BELGESİ ÇATIPOR

**MARKA TESCİL BELGESİ DECOPA**

MARKA TESCİL BELGESİ PANELSAN



# EPS (Expanded Polystyrene)

Panelsan kurulduğu günden itibaren EPS sektöründe ileriye yönelik, yenilikçi ve yüksek kaliteyi benimseyerek yıllık 620 bin metreküp EPS üretim kapasitesine ulaşmıştır. Panelsan "panpor", "panporkarbonlu" ve "panboard" markalı ürünlerinin yanında uluslararası ve ulusal boya ve yapı kimyasalı

üretimi yapan bir çok firmaya da "Private Label" ürün organizasyonu ile çözüm ortağı olmuştur. Türkiye'deki yalıtım bilincinin artırılması enerji kaynaklarının etkin kullanılması ile çevrenin korunmasına katkıda bulunmak her zaman öncelikli hedefleri arasında yer almaktadır.

## EPS (Expanded Polystyrene) Nedir?

İnşaat sektöründe yalıtım ve dekoratif amaçlı kullanılan genişletilebilir Polistren (EPS - Expandable Polystyrene), stiren monomerin (vinil benzen, fenil eten) polimerizasyonu ile petrol aromatiklerinden elde edilen, reçine halindeki kapalı gözenekli tipik olarak beyaz renkli ve yarı saydam bir termoplastik malzemedir. Su buharı yardımıyla polistren tanecikleri içeriğinde organik bir bileşen olan pentan sayesinde şişmeye başlar. Pentan, polistren taneciği içerisinde çok sayıda kapalı küçük gözeneklerin oluşmasını sağladıktan sonra havada bulunan soluduğumuz CO<sub>2</sub> ve H<sub>2</sub>O'ye dönüşerek atmosfere zarar vermeden ortamdaki uzaklaşır. Polistren içerisinde barındırdıkları %98 durağan ve kuru hava

ile mükemmel hava özelliğine kavuşur ve ürünlerin performansının sabitlenmesine sebep olur. Böylece kalınlık ve ısı iletkenlik gibi temel değerlerde değişiklik olmaz.

EPS, üstün özellikleri sayesinde, bilinen en iyi, ekonomik ve çevre dostu yalıtım malzemelerinden biridir. Yalıtımda kullanılan ve yüksek performans sağlayan Expanded Polystyrene levhalar, çok hafiftir ve binanın statik ağırlığına etki etmez. Levhaların yoğunluğu arttıkça, yalıtım oranı artar. Değişik yoğunluklarda üretilen EPS, sahip olduğu avantajlar nedeniyle geniş bir kullanım yelpazesine sahiptir.

## EPS (Expanded Polystyrene)

Since the date of establishment, Panelsan reached to 620.000 m<sup>3</sup>/year production capacity by embracing anticipation, avant-garde and high quality in EPS sector. Besides "panpor", "panporkarbonlu" and "panboard" brands, Panelsan provides organisational solutions for many national

paint and construction chemical producers with "Private Label" products as their solution partner. It will be essential for Panelsan to contribute environmental protection and efficient use of energy resources in Turkey by increasing the conscious about insulation.

## What is EPS (Expanded Polystyrene)

EPS (Expanded Polystyrene) is a typically white, translucent, closed pore, resin-like-texture, thermoplastic material, which is obtained of petrol aromatics by polymerisation of styrene monomer (vinyl benzene, phenylethene). It is used for insulation and decoration in the construction sector. Polystyrene beads are expanded by pentan agent, the organic component within the beads, using water vapor. Pentan enables the closed small pores to occur and turns out be CO<sub>2</sub> and H<sub>2</sub>O to leave the atmosphere without any harm. Polystyrene is left with 98 % pure air with a fixed perfor-

mance. This will keep the basic technical figures uniform like thickness and thermal conductivity.

EPS is the most economic and environment friendly insulation material ever known. EPS insulation boards are so light that they have no effect on the static weight of the building. As much as the density of the board increases, the insulation performance rate increases. The EPS products, produced at different densities, are used at a broad range of purposes regarding its advantages.

## Özellikleri - Avantajları

- Expanded Polystyrene TS EN 13163 standartlarında farklı yoğunluklarda üretilmektedir. EPS TS EN 13501 - 1 standartına göre E sınıfı DIN 4102 Alman normuna göre de B1 sınıfı yangına karşı davranış özelliği göstermektedir. Diğer malzemelerle kıyaslandığında yanma sonucu ortaya çıkan gaz miktarı çok daha azdır.
- Sonsuz ömürlüdür. Isı iletkenliği düşük olduğu gibi sabittir, şişirici gaza ve zamana bağlı olarak değişmez.
- -180°C'ye kadar kullanılabilirdiği için soğuk hava tesisleri için ideal bir malzemedir.
- Ekonomik ve estetik malzemelerdir. Yüksek ısı yalıtımı sağlar. Geri dönüşümlüdür.
- Kapalı gözenekli yapısı ile su geçirgenliği minimum seviyededir.
- Deformasyona uğramaz, düşük dinamik rijitliği ve esnekliği nedeniyle çatlama yapmaz.
- Hafif olduğu için taşıma ve montaj esnasında kolaylık sağlar.
- Çevre dostudur, üretiminde sağlığa zararlı ve ozon tabakasına zarar veren gazları içermez.



Yukarıdaki resimde elektromikroskop ile çekilmiş bir polistiren taneciği gösterilmiştir. Sağdaki resimde ise şişirilmiş polistiren tanecikleri gösterilmiştir. Tüm bu kapalı gözenekler durağan hava ile doludur. 1 m<sup>3</sup> EPS'de 3-6 milyar küçük gözenek mevcuttur. Aşağıdaki resimde ise bu taneciklerin su buharı yardımıyla ve pentan sayesinde şişmiş halini görmekteyiz.

## Characteristics - Advantages

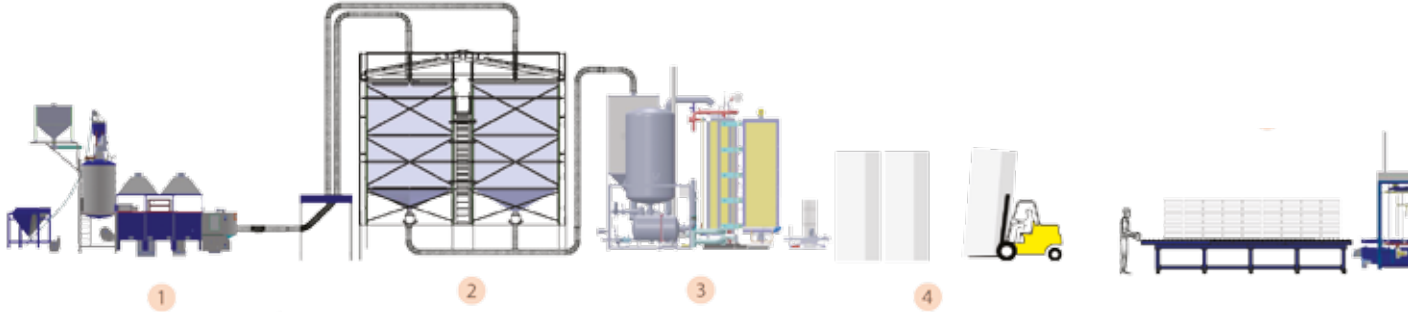
- Expanded Polystyrene is produced at different densities regarding TS EN 13163. EPS TS EN 13501-1 standard confirms that EPS is an E class fire resistant material. When compared to other materials, the toxic gas released after burn is very low.
- Infinite life of use. Fixed and low rate of heat conductivity does not change according the expanding agent and time.
- Perfect for cold rooms up to -180 °C.
- Compared to other material, it is more economical and aesthetic.
- Water resist as it has a closed pore structure.
- No risk of deformation or break as it is rigid and flexible.
- Easy to carry and apply for it is light.
- High rate of heat conductivity. Recyclable.
- Environment, ozone & human health friendly. Contains no toxic gasses.

All those closed expanded EPS beads are full of stable air. 3-6 billion small pores exist in 1 m<sup>3</sup> EPS. The first photo below, shows the beads expanded by pentan and water vapor



# EPS Bloklama Süreci

## EPS Production Process



- 1- Forklift yardımıyla boşaltma havuzuna koyulan EPS hammaddeleri helezon yardımıyla dolum haznesine çıkarılır. Buradan şişirme kazanına gönderilir. Buhar kazanlarında yaklaşık 150 O° kadar ısıtılmış su baharı ile granüller şişirilir. Şişirme sırasında EPS granüllerinin içerisinde bulunan pentan gazı ile hava yer değiştirerek tanecikler 40 ile 50 kat genişir. Şişirme kazanında genişen tanecikler boncuk halini aldıktan sonra kurutma haznesine boşaltılır. Haznede hava yardımıyla kurutulur. Bu sırada EPS boncukların istenen yoğunluğa ve istenen yüzey parlaklığına ulaşması kontrol edilir.
- 2- Kurutulan EPS boncukları olgunlaşması için bekletme silolarına fan yardımıyla gönderilir. Silolarda belirli süre olgunlaşan EPS boncukları fanlar yardımıyla kalıplanması için blok makinelerine gönderilir.
- 3- Belirli bir kalıp içerisine doldurulan EPS boncukları burada tekrar sıcak su buharının yardımıyla bir miktar daha geliştirilerek kalıp tamamen dolması ve birbirlerine kaynaşması sağlanır. Blok makinesinden çıkan EPS
- blokları tartıdan geçirilerek yoğunluk kontrolü, belirli yöntemlerle de kaynaşma kontrolü yapılır.
- 4- Çıkan bloklar forklift yardımıyla dinlendirme alanına götürülür. Dinlenme alanında EPS blokları boyutsal kararlılığa ulaşana dek dinlendirilir.
- 5- Dinlendirilen Eps blokları yatırma aparatlarıyla kesim hattına yüklemesi yapılır. Kesim hattında bloklar yatayda hareket ederek belirli sıcaklığa çıkarılmış rezistans tellerinden geçerek önce yatay kesim işlemiyle istenen kalınlıkta EPS plakaları elde edilir. Daha sonrasında dilimleme ünitesinde istenen genişlikte kesim yapılır.
- 6- Kesimi yapılan EPS plakaları belirli adetlerde paketleme makinesinden geçirilir.
- 7- Sevkiyata hazır hale getirilir.



- 1- EPS beads are expanded at 150 °C by water vapor. During expansion pentan within the beads are replaced with air . After the expanded beads are air - dried in boilers. In the mean time the density and the physical shape is kept under control.
- 2- Dried beads are hold at the silo for maturity.
- 3- From the silo the beads are sent to be blocked.
- 4- Blocks rest until required specifications are fixed.
- 5- The ready EPS blocks are cut to size.
- 6- Packed.
- 7- Delivered.

# panpor Geniřletilmiř Polistren Levha

## Expanded Polystyrene Board

Panpor, ürünlerimizin tamamı Polatlı tesislerimizde, su buharı basıncı ile vakumlu dik bloklarımızda üretilmektedir. Üretim sürecinde insan sağlığına zararlı hiçbir gaz kullanılmaz.

Standartlar içinde kullanıldığında yalıtım değerinde ve fiziki yapısında hiçbir değişiklik olmadan sonsuz ömürlüdür.

Panpor 100x125x400 cm boyutlarındaki özel bloklama sistemi ile üretilerek, istenilen ebat ve kalınlıklarda sıcak tel sistemi ile kesilir.

Panpor özellikle iç ve dış cephe yalıtımında, döşemelerin ısı yalıtımında, dilatasyon derzlerinde, prefabrik hafif beton eleman üretiminde, dekoratif amaçlı ve özel mühendislik yapılarında da tercih edilen, kullanımı kolay, uzun ömürlü bir yalıtım malzemesidir.

*Panpor is manufactured in our plant in Polatlı by means of vertical vacuumed blocks using water steam pressure. No toxic gas is involved in the production process.*

*If used under standard conditions, no structural and physical change occurs. Product life is limitless.*

*It is a specific blocking system at 100x125x400 cm dimensions and cut to be Panpor at optional thicknesses by hot wire system.*

*Durable Panpor is used to insulate the interior & exterior facade, to insulate floor heat, with dilatation grouting, for prefabricated light concrete agent production, for decoration purposes and specifically engineered structures.*



### Yoğunluklara göre TS EN 13163 değerleri / TS EN 13163- A1 Values as per densities

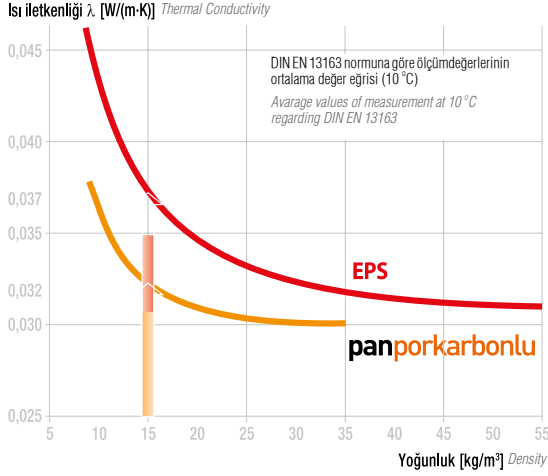
	16kg/m <sup>3</sup> EPS 50	16kg/m <sup>3</sup> EPS 70	20kg/m <sup>3</sup> EPS 90	22kg/m <sup>3</sup> EPS 100
<b>%10 Deformasyondaki Basma Gerilmesi</b> <i>Compression Tension at 10% Deformation</i>	min. 50 kPa	min. 70 kPa	min. 90 kPa	min. 100 kPa
<b>Yüzeyle Dik Çekme Dayanımı</b> <i>Straight Pull Strength</i>	min. 100 kPa	min. 100 kPa	min. 150 kPa	min. 150 kPa
<b>Bükme Dayanımı</b> <i>Bending Resistance</i>	min. 75 kPa	min. 115 kPa	min. 135 kPa	min. 150 kPa
<b>Yangın Sınıfı</b> <i>Fire Proof Class</i>	E	E	E	E
<b>Isı İletkenlik</b> <i>Thermal Conductivity</i>	max. 0,038 w/(m.k)	max. 0,038 w/(m.k)	max. 0,037 w/(m.k)	max. 0,036 w/(m.k)
<b>Sabit ve Normal Lab. Şartları Altında Boyut Kararlılığı Sınıfları</b> <i>Dimentional Fixation Classification At STP</i>	DS (N) 5	DS (N) 2	DS (N) 2	DS (N) 2
<b>Daldırma ile Uzun Süreli Su Emmesi</b> <i>Long Term Water Absortion by Immersion</i>	WL (T) 5	WL (T) 3	WL (T) 3	
<b>Kalınlık</b> <i>Thickness</i>	T2	T1	T1	T1
<b>Genişlik</b> <i>Width</i>	W3	W2	W2	W2
<b>Uzunluk</b> <i>Length</i>	L3	L2	L2	L2
<b>Gönyeden Sapma</b> <i>Deviation</i>	S5	S2	S2	S2
<b>Yüzey Düzgünlüğü Toleransları</b> <i>Surface Smoothness Tolerances</i>	P5	P5	P5	P5
<b>Su Buharı Difüzyonu Direnç Faktörü ( <math>\mu</math> )</b> <i>Water Vapor Diffussion Resistance Factor ( <math>\mu</math> )</i>	30	30	30	30
<b>Belirli Sıcaklıkta Boyut Kararlılığı</b> <i>Dimensional Stability At Certain Thermal conditions</i>	DS (70), - (1)	DS (70), - (1)	DS (70), - (1)	DS (70), - (1)

# panporkarbonlu Karbonlu Polistren Levha

## Polystyrene Board with Carbon

Panporkarbonlu, Panelsan özel blok üretiminden istenilen ebat ve kalınlıklarda kesilerek elde edilen EPS yalıtım malzemesidir. Diğer EPS ürünlerinden farkı, içerisinde küçük grafit parçacıkları içermesidir. Rengini içerisindeki grafit reflektörlerinden aldığı gibi, grafit ürünün enerjisini yani sıcaklığı ve soğukluğu daha fazla reflekte ettiğinden diğer EPS yalıtım malzemelerine nazaran %20 ısı yalıtım kabiliyetinin daha iyi olmasını sağlar.

Panporkarbon is an EPS insulation material manufactured with the specific blocking system at optional thicknesses. Different than other EPS products, Panpor KRB contains tiny graphite particles which provides the specific color and a much better 20% thermal insulation performance.



### Yoğunluklara göre TS EN 13163 değerleri / TS EN 13163 Values as per densities

	16kg/m <sup>3</sup> EPS 50	16kg/m <sup>3</sup> EPS 70	20kg/m <sup>3</sup> EPS 90
<b>%10 Deformasyondaki Basma Gerilmesi</b> Compression Tension at 10% Deformation	min. 50 kPa	min. 70 kPa	min. 90 kPa
<b>Yüzeyle Dik Çekme Dayanımı</b> Straight Pull Strength	min. 100 kPa	min. 100 kPa	min. 150 kPa
<b>Bükme Dayanımı</b> Bending Resistance	min. 75 kPa	min. 115 kPa	min. 135 kPa
<b>Yangın Sınıfı</b> Fire Proof Class	E	E	E
<b>Isıl İletkenlik</b> Thermal Conductivity	max. 0,032 w/(m.k)	max. 0,032 w/(m.k)	max. 0,031 w/(m.k)
<b>Sabit ve Normal Lab. Şartları Altında Boyut Kararlılığı Sınıfları</b> Dimensional Fixation Classification At STP	DS (N) 5	DS (N) 2	DS (N) 2
<b>Daldırma ile Uzun Süreli Su Emmesi</b> Long Term Water Absortion by Immersion	WL (T) 5	WL (T) 3	WL (T) 3
<b>Kalınlık</b> Thickness	T2	T1	T1
<b>Genişlik</b> Width	W3	W2	W2
<b>Uzunluk</b> Length	L3	L2	L2
<b>Gönyeden Sapma</b> Deviation	S5	S2	S2
<b>Yüzey Düzgünlüğü Toleransları</b> Surface Smoothness Tolerances	P5	P5	P5
<b>Su Buharı Difüzyonu Direnç Faktörü ( <math>\mu</math> )</b> Water Vapor Diffussion Resistance Factor ( $\mu$ )	30	30	30
<b>Belirli Sıcaklıkta Boyut Kararlılığı</b> Dimensional Stability At Certain Thermal conditions	DS (70), - (1)	DS (70), - (1)	DS (70), - (1)



# panboard Enjeksiyon Isı Yalıtım Levhası

## Insulation Board by Injection Molding

Panboard, 60x120x3-4-5 cm ebatlarında kenarlar binili olarak üretilen, yüzeyinde sıva tutucu kanalları bulunan, enjeksiyon ısı yalıtım levhasıdır.

Özel tasarımı Panboard ısı yalıtım levhaları mantolama uygulamalarında büyük avantaj ve uygulama kolaylığı sağlar.

Son derece rijid bir yalıtım malzemesi olan Panboard, rijidliği sayesinde kolay uygulanabilir bir yüzey sağlayarak işçilik masraflarından da tasarruf sağlar. Levha üzerindeki desen ve oluklar, yapışma mukavemetini artırır, Binili olmasından kaynaklı ısı köprüsünü engeller.

Panboard'a şeklini veren yüksek kalıp ve enjeksiyon teknolojisidir. Yoğunluk ve basma mukavemeti yüksekliği, Panboard'un teras yalıtımlarında, bodrum temel ve duvarlarında, tünel kalıp döşeme, perde duvar ve giriş yalıtımlarında, alternatif cephe kaplama sistemleri içerisinde ısı yalıtım levhası olarak kullanımını sağlamaktadır.

Panboard eşsiz konfor sunan bir üründür. Binalarda küf ve rutubet oluşumunu önler sağlıklı yaşam koşulları sunar.

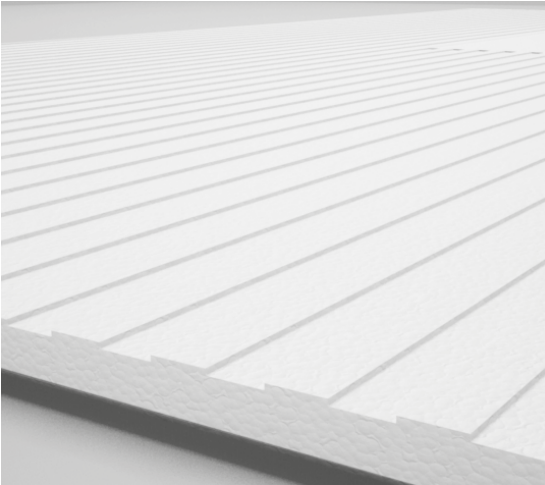
*Panboard is an insulation material manufactured by injection system at 60x120 cm dimension, grooved on two sides to be interlocked and canalized on the front side to provide effective flow of plaster. Custom design Panboard insulation boards provides application advantages for exterior thermal heating.*

*Its rigid structure provides the best application surface and decreases manpower cost. The path and grooves on Panboard increases the adhere strength. Interlocking structure blocks the insulation leak.*

*It is the molding and injection technology which provides the shape of Panboard. The density and press resistance enable Panboard to be specifically used as the heat insulation boards of rooftops, basements, rafters, tunnel formwork, beams, within alternative facading systems as insulation board.*

*Panboard offers a unique comfort. Prevents mold and humidity and provides healthy life conditions.*

Yoğunluklara göre TS EN 13163 değerleri / TS EN 13163 Values as per densities	20kg/m <sup>3</sup> EPS 70	30kg/m <sup>3</sup> EPS 90
%10 Deformasyondaki Basma Gerilmesi Compression Tension at 10% Deformation	min. 100 kPa	min. 175 kPa
Bükme Dayanımı Bending Resistance	min. 125 kPa	min. 250 kPa
Isıl İletkenlik Thermal Conductivity	max. 0,037 w/(m.k)	max. 0,034 w/(m.k)
Yangın Sınıfı Fire Proof Class	E	E



Kanallı Yüzey / Grooved Surface



Pürüzlü Yüzey / Rough Surface

# panporblok Farklı Ölçüler ve Seçenekler

## Different Sizes and Options

Isı yalıtım levhaları kesiminde bir önceki aşama olan EPS blok bir çok sektörde özel kesim olarak kullanılmaktadır. Yüksek mukavemeti homojen yapısı sayesinde tüm kesimlerde yüksek kalite ve düşük zayıt sağlar. 16-40 kg/m<sup>3</sup> yoğunluk aralığında üretilebilir. E sınıfı ve alev yürütmezdir.

EPS block is the previous stage of insulation boards and required to be at customised dimensions in most of the sectors. High resistant homogeneous structure provides high quality and low rate of loss at all dimensions. Produced at 16-40 kg/m<sup>3</sup>. E class fire resistance.

### Panporblok Özellikleri / Specifications of Panporblok

<b>Ölçüler</b> Dimensions	1000x1250x4000 mm 1000x1250x2000 mm 1000x625x2000 mm 500x1250x2000 mm
<b>Yoğunluk</b> Density	10 - 40 kg/m <sup>3</sup> aralığında
<b>Kullanım Sıcaklığı</b> Utilisation Heat	≤+75 0C
<b>Yangın Sınıfı</b> Fire Proof Class	E (Alev Yürütmez)



### Kullanım Alanları

- Dekoratif dış cephe ürünleri (Söve)
- Otoyol dolgusu (Geofoam)
- Kalıpcılık, reklamcılık
- Ambalaj sektörü

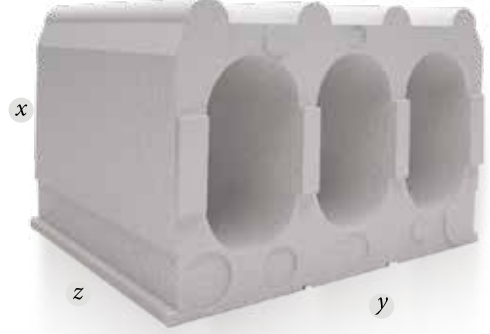
### Utilisation

- Decorative exterior facade products (Jambs)
- Highway fill (Geofoam)
- Molding, advertising
- Pack production



### Özellikleri / Avantajları

- Beton kullanımını azaltarak tasarruf sağlar,
- Pratik ve işçilik maliyeti minimum seviyededir,
- Paspayı çıkıntıları sayesinde ilave işçilik ve masraf yoktur,
- Dolgu ağırlığı (1,7-2,1 kg/m<sup>2</sup>) olmasından dolayı zemin zayıflığını azaltır,
- Hafif olduğu için ek ağırlık getirmez,
- Isı yalıtım amaçlı kullanılan EPS hammaddesinden üretilir,
- Düşey kenetlenme özelliği ile ısı ve ses yalıtımı sağlar,
- Darbelere karşı kırılma eğilimi yoktur, esneklik,
- Malzemenin her bir parçası değerlendirilebildiğinden fire asgari seviyededir,
- Tesilat geçme boşluktur,
- Kemerli yük aktarımı ile yüksek yük taşıyabilir,
- Sonsuz ömürlüdür,
- Çevre dostudur, zarar verici gazları bünyesinde bulundurmaz.



#### pandeck (1) özellikleri / pandeck (1) characteristics

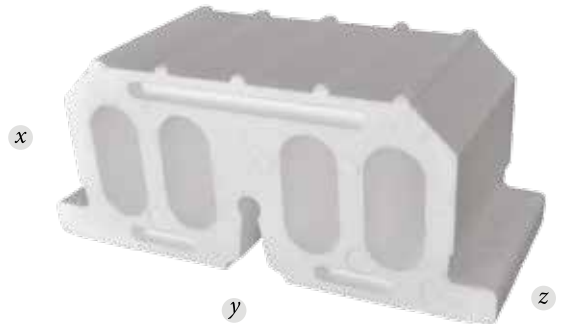
<b>Ölçüler</b> Dimensions	X: 25 cm - Y: 40 cm - Z: 30 cm
<b>Yoğunluk</b> Density	16 - 20 - 30 kg/m <sup>3</sup> aralığında
<b>Üst Yüzey</b> Upper Space	Yivli
<b>Alt Yüzey</b> Bottom Surface	Kıvrımlı Kanallı
<b>Kenar Profili</b> Corner Profile	Binili
<b>Tesisat Geçme Boşluğu</b> Fitting Space	Var

### Characteristics / Advantages

- Saves concrete
- Easy application and minimize labor cost
- Spacer ribs eliminate additional labor cost and expenditure
- No material loss
- Existence filling weight (1,7-2,1 kg/m<sup>2</sup>) decreases ground loss
- No extra load on the building with its light structure
- Enables under rib insulation
- Made of EPS, the insulation material
- With vertical locking aspect, Pandeck provides contribution to sound insulation besides basic heat insulation
- It is flexible and not fragile
- Minimum material loss
- Has fitting space
- Arched structure resistant to load
- Durable
- Environment friendly, contains no toxic gasses

#### pandeck (2) özellikleri / pandeck (2) characteristics

<b>Ölçüler</b> Dimensions	X: 25 cm - Y: 60 cm - Z: 25 cm
<b>Yoğunluk</b> Density	18 - 20 - 30 kg/m <sup>3</sup> aralığında
<b>Üst Yüzey</b> Upper Space	Yivli
<b>Alt Yüzey</b> Bottom Surface	Kıvrımlı Kanallı
<b>Kenar Profili</b> Corner Profile	Binili (Kulaklı)
<b>Tesisat Geçme Boşluğu</b> Fitting Space	Var



# decopa Dekoratif Tavan Kaplama

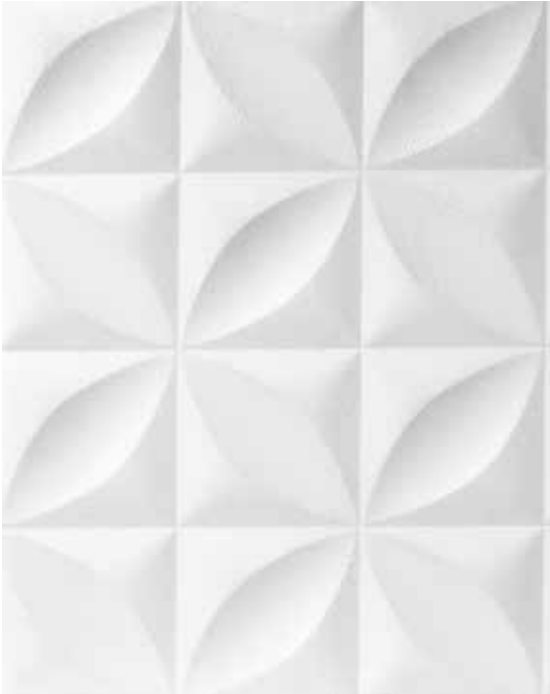
Decorative Ceiling Coat by Injection



Panelsan Decopa, ısı yalıtım levha üretimi konusunda faaliyet gösteren Panelsan A.Ş.'nin grup markalarından biri olup, yaşam alanlarımızın teknik ve görsel tamamlandığı, kullanıldığı yerlere değer katan, görselliğinin yanında sayısız dekoratif özelliklere sahip, hayallerdeki çizimleri gerçekle buluşturan, dekoratif iç cephe tamamlayıcı ürünlerin yeni markasıdır.

Panelsan Decopa, tavan kaplama modelleri, EPS enjeksiyon sistemiyle üretilen ürünler olup, 20-30 kg/m<sup>3</sup> yoğunluklar arasında üretim yapılabilmektedir.

Dekoratif plakalar kullanıldığı alanlarda estetik ve şık bir görüntü sağlar hafif ve montajı kolaydır. Su bazlı boya istenilen renkte boyanabilir. Dekoratif yönüne ek olarak ısı yalıtımına katkı sağlar.



*Decopa is one of the group trademarks of Panelsan, which completes your living area with visual aesthetic and technical aspects of the product as an interior decorative design material.*

*Decopa, the ceiling cover/design material, is manufactured by means of EPS injection system in between 20-30 kg/m<sup>3</sup> densities.*

*Decopa is decorative, light & easy to apply and install, painted in any color with water based paints, provides heat insulation.*

## Enjeksiyon Ürünler

Injection Molding Products

Enjeksiyon hattında farklı kalıplarla üretilen ürünlerden örnekler



Medikal Kutu / Medical Box



Ana Arı Kutusu / Bee Box



Arı Kovanı / Bee Hive



Metal Kiremit Altı Levhası / Metal Tile Tray

## panbox



Meyve Sebze Kutuları / Fruit and Vegetable Containers

Pannelsan EPS enjeksiyon ürünleri ürün ambalajlarının içerisinde kullanılarak, ürünlerin uzun yollarda sevkiyatlarda zarar görmesini engeller.

Panbox meyve sebze kutuları ile ürünlerin tazeliği korunarak, sağlıklı ve güvenli saklanabilmekte, Panpalet taşıma paletleri ile de, hijyenik bir ortamda ürünlerin sevkiyatı gerçekleştirilebilmektedir.

Pannelsan 90-100 kg/m<sup>3</sup> yoğunluklarında ürettiği arı kovanları ile sektörde lider firma konumundadır.

Pannelsan her sektörün ihtiyacı olan ürüne özel ambalaj gereksinimi de tailor made üretim yaparak karşılayabilmektedir.



## panpalet



Taşıma Paletleri / Pallets  
80x120 - 100x120 cm

### Kullanım Alanları

- Otomotiv (Yan Sanayi)
- Medical (Ürün Taşıma)
- Züccaciye (Ambalajlama)
- Mobilya (Koruma Ürünleri)
- Gıda (Sevkiyat ve Sunumu)
- Dekoratif İnşaat Ürünleri

### Utilisation

- Automotive (Sub Industry)
- Medical (Product Transport)
- Glassware (Pack Sector)
- Furniture (Protection Products)
- Food (Transport and Presentation)
- Decorative Construction Products

PannelsanEPS injection products are used in the packs to prevent any harm during transportation of the various items.

Panbox keeps the freshness of fruit & vegetable and Panpalet provides hygienic conditions during transportation.

Pannelsan's pioneer bee hives are produced at 90 –100 kg / m<sup>3</sup> density.

Custom production of specific pack is available.

# Isı Yalıtımı

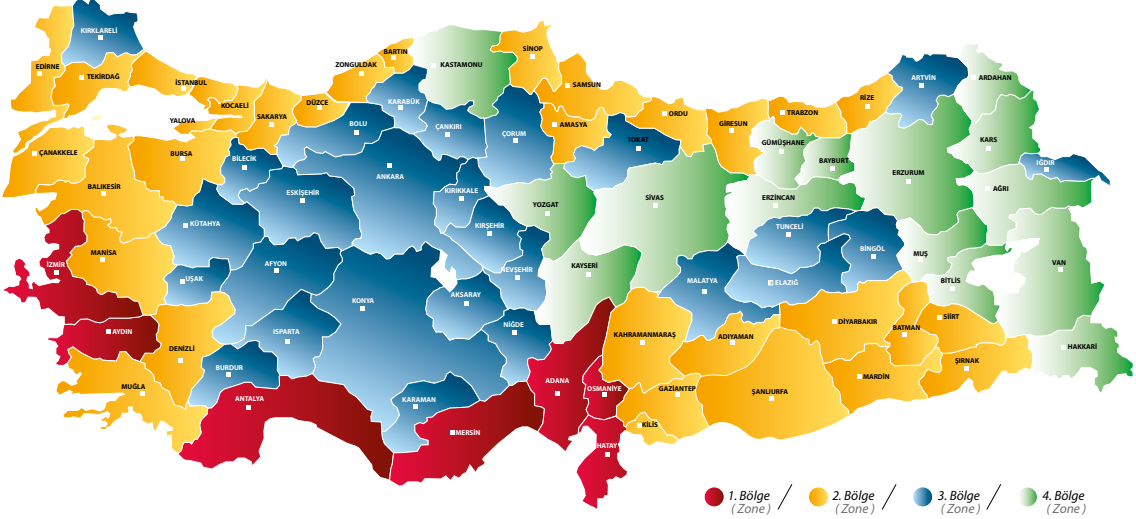
## Heat Insulation

### Türkiye Bölgelere Göre

### Isı Yalıtım Değerleri

### Heat Insulation Values of the Regions in Turkey

Isı yalıtım levhaları kesiminde bir önceki aşama olan EPS blok bir çok sektörde özel kesim olarak kullanılmaktadır. Yüksek mukavemeti homojen yapısı sayesinde tüm kesimlerde yüksek kalite ve düşük zayıt sağlar. 16-40 kg/m<sup>3</sup> yoğunluk aralığında üretilebilir. E sınıfı ve alev yürütmezdir.



	UD (W/m <sup>2</sup> K)	UT (W/m <sup>2</sup> K)	Ut (W/m <sup>2</sup> K)	UP (W/m <sup>2</sup> K)
1. Bölge 1. Zone	0,80	0,50	0,80	2,80
2. Bölge 2. Zone	0,60	0,40	0,60	2,60
3. Bölge 3. Zone	0,50	0,30	0,45	2,60
4. Bölge 4. Zone	0,40	0,25	0,40	2,40

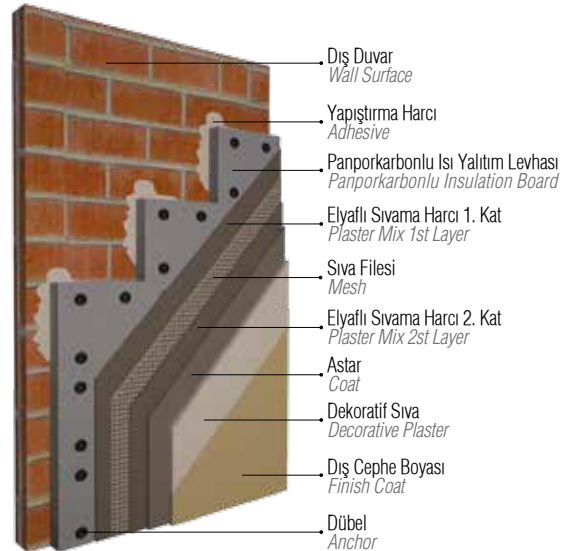
UD : Dış duvarda ısı geçirgenlik kat sayısı  
Heat permeability coefficient of the exterior Wall  
UT : Tavanın ısı geçirgenlik kat sayısı  
Heat permeability coefficient of the ceiling  
Ut : Döşemenin ısı geçirgenlik kat sayısı  
Heat permeability coefficient of the floor  
UP : Pencerelerin ısı geçirgenlik katsayısı  
Heat permeability coefficient of the Windows

Tavsiye edilen ısı geçiş katsayılarına uygun olarak elde edilen bölgesel ısı yalıtım levhası kalınlıkları yukarıdaki haritada belirtilmiştir. 2000 yılında yürürlüğe giren "Binalarda Isı Yalıtım Genel Teknik Şartnamesi"nde tüm illerimizin dahil olduğu Türkiye ısı yalıtım haritası çıkarılmıştır. Bu harita TS 825'e göre illerimizin bulunduğu coğrafi konumun iklim şartları göz önünde bulundurularak 4 farklı bölge ile sınıflandırılmıştır. Bu sınıflandırmada illerin aylık sıcaklık ortalamaları ve güneş enerjisi ışını şiddetleri gibi değerlerle belirlenmiştir.

The map stands for heat insulation values according to the "Technical Specification of Insulation of the Buildings" published in year 2000 regarding the geographic conditions of 4 different regions by advised heat transition coefficients. Classification is made regarding the datas like cities' monthly temperature and sun rays averages.

### Dış Cephe Isı Yalıtım Detayı

### Exterior Wall Heat Insulation Detail



## EPS Ürünler Paketleme Detayları

Packing Details of EPS Products

### panpor panporkarbonlu Genleştirilmiş Polistren Levha Expanded Polystyrene Board

Kalınlık Thickness (cm)	St. Levha Boyutları Std. Board Dimension (cm)	Birim Levha Unit Board (ad-pcs./m <sup>2</sup> )	1 m <sup>3</sup> / m <sup>2</sup>	St. Birim Poşet Std. Unit Bag (adet / pcs.)	Birim Poşet Unit Bag (m <sup>3</sup> )	Bir Poşetin Kıpladığı Area of a Bag m <sup>2</sup>
1	50x100	0,50	100	50	0,250	25
2	50x100	0,50	50	25	0,250	12,5
2,5	50x100	0,50	40	20	0,250	10
3	50x100	0,50	33	16	0,240	8
4	50x100	0,50	25	12	0,240	6
5	50x100	0,50	20	10	0,250	5
6	50x100	0,50	16	8	0,240	4
7	50x100	0,50	14	7	0,245	3,5
8	50x100	0,50	13	6	0,240	3
9	50x100	0,50	10	5	0,225	2,5
10	50x100	0,50	10	5	0,250	2,5



# panboard Enjeksiyon Isı Yalıtım Levhası

Insulation Board by Injection

Kalınlık Thickness (cm)	St. Levha Boyutları Std. Board Dimension (cm)	Birim Levha Unit Board (ad-pcs./m <sup>2</sup> )	1 m <sup>3</sup> / m <sup>2</sup>	St. Birim Poşet Std. Unit Bag (adet / pcs.)	Birim Poşet Unit Bag (m <sup>3</sup> )	Bir Poşetin Kapladığı Area of a Bag m <sup>2</sup>
3	60x120	0,72	34,56	12	0,259	8,64
4	60x120	0,72	25,92	9	0,259	6,48
5	60x120	0,72	20,16	7	0,252	5,04



# decopa Dekoratif Tavan Kaplama

Decorative Ceiling Coat by Injection

Model	1 Adet Standart Levha 1 Standart Dimension Size (cm)	1 Paket Toplam Levha - Adet 1 Pocket Total Board - Pcs	1 Paket Toplam 1 Package Total m <sup>2</sup>
Hasır	50x50	78	19,5
Yonca	50x50	76	19
Çizgi	50x50	80	20
Pizza	60x60	57	20,52
Fasalit	60x60	57	20,52



Biz biliyorduk, şimdi herkes biliyor,  
belgeledik de zaten!

geri dönüşümlü  
kalite panpor hijyenik panpalet ekonomik  
çevre dostu performans panboard yalıtım  
estetik decopa **panelsan** şık üstün  
dayanıklı hafif ekonomik sağlam tasarruf pandeck  
dekoratif kds yalıtım eps  
panporkarbonlu ideal yoğunluk panbox  
ekonomik pratik estetik mükemmeliyet  
sonsuz ömürlü



EPS Sanayi Derneği'nin (EPSDER) akredite laboratuvar kuruluşu ÇEVKAK tarafından gerçekleştirilen denetleme sürecinde, firmalardan habersiz olarak belirsiz zamanlarda piyasadan temin edilen ürün örnekleri test edilmiş, bu yapılan testler sonucunda Panelsan ürünleri gereklilikleri sağlayarak kalite testlerinden tam not almayı başarmış ve KDS (Kalite Denetim Sistemi) belgesini kullanım hakkı kazanmıştır.

[www.panelsan.com](http://www.panelsan.com)



[panelsan.com](http://panelsan.com)