

# ساندوتش پانل عازل للأسقف و للجدران

INSULATED ROOF AND  
WALL SANDWICH  
PANELS



teknoprofil®

ساندوتش بانل يعني تکنوبانل

SANDWICH PANEL MEANS TEKNOPANEL



teknopanel®





# المحتويات

INDEX

## ساندوتش بانل تكنوبانل العازل

TEKNOPANEL INSULATED SANDWICH PANELS

## المقدمة

INTRODUCTION

27	أنماط العزل المستخدم في الساندوتش بانل Types of Insulation Used in the Sandwich Panels	14	الساندوتش بانل هي القوة التي تحيط بآبنيتكم The Power Dressing Your Buildings Sandwich Panel	04	ساندوتش بانل يعني تكنوبانل Sandwich Panel Means Teknopropanel
29	لدينا أحدث منشآت الانتاج في أوروبا We Have One of the Most Modern Production Facilities in Europe	15	طبقات الساندوتش بانل Insulated Sandwich Panel Layers	05	إنجازات تكنوبانل Teknopropanel Milestones
31	ساندوتش بانل تكنوبانل مناسب لكافة المباني Teknopropanel's Sandwich Panels Are Fit for Any Buildings	17	الساندوتش بانل هي الحل المثالي لكل مبنى The Smart Solution for Every Building: Sandwich Panel	07	تكنوبانل حول العالم Teknopropanel All Around the World
33	جودة علمية بإنتاج محلي تركي 100% 100% Made in Turkey with International Quality	20	لماذا نختار الساندوتش بانل؟ Why Sandwich Panel?	09	نقدم الإلهام للقطاع من خلال فتح مجالات جديدة. We break new grounds and inspire the industry.
		25	دليل اختيار الساندوتش بانل لآبنيتكم Sandwich Panel Selection Guide for Your Buildings	12	نقدم جودة واضحة من كافة النواحي. We believe that quality is being able to look from every aspect.
		27	أنماط العزل المستخدم في الساندوتش بانل Types of Insulation Used in the Sandwich Panels		



# المعلومات الإضافية

ADDITIONAL INFORMATION

99 المنتجات والملحقات التكميلية  
Complementary Products and Flashings

101 • المنتجات التكميلية  
Complementary Products

105 • الملحقات المصنوعة  
Fabrication Flashings

107 الطلاء والألوان  
Coating and Colours

115 النقل، والتخزين، والتثبيت  
Transport, Handling, Storage and Installation

# سلسلة المنتجات

PRODUCT RANGE

35 ألواح الساندوتش بازل العازلة للأسقف  
Insulated Sandwich Roof Panels

38 ألواح الساندوتش بازل العازلة للأسقف بالبولي يوريثين (PUR/PIR)  
PUR/PIR Insulated Sandwich Roof Panels

54 ألواح الساندوتش بازل العازلة للأسقف بالصوف المعدني  
Mineral Wool Insulated Sandwich Roof Panels

60 ألواح الساندوتش بازل العازلة للأسقف بالبوليسترين الممدد (EPS)  
EPS Insulated Sandwich Roof Panels

65 ألواح الساندوتش بازل العازلة للجدران  
Insulated Sandwich Wall Panels

68 ألواح الساندوتش بازل العازلة للجدران بالبولي يوريثين (PUR/PIR)  
PUR/PIR Insulated Sandwich Wall Panels

74 ألواح الساندوتش بازل العازلة للجدران بالصوف المعدني  
Mineral Wool Insulated Sandwich Wall Panels

82 ألواح الساندوتش بازل العازلة للجدران بالبوليسترين الممدد (EPS)  
EPS Insulated Sandwich Wall Panels

85 ألواح الساندوتش بازل العازلة لمخازن التبريد  
Insulated Cold Storage Sandwich Panels

91 ألواح الساندوتش بازل العازلة للصوت  
Insulated Acoustic Sandwich Panels



# ساندوتش بانل يعني تكنوبانل

SANDWICH PANEL MEANS TEKNOPANEL

As Teknopanel, we have been working to render world-class service to our customers, since the day of establishment in 2005. Under Teknopanel umbrella, there appear our brands 'Teknopanel Sandwich Panels', consisting of the sandwich panel products, and 'Teknosistem Insulation Systems', consisting of EPS Thermal Insulation products.

We began the journey from our plant in Mersin, where our headquarters and first production facility was established on an area of 34.000 m<sup>2</sup>. Based on our objective to manufacture at a high standard, we continued to produce at a second location - our Sakarya factory opened in 2013, which covers an area of 35.000 m<sup>2</sup>. We sustain our growth strategy with our latest investment we initiated in Izmir in 2016.

Today, our facilities, where Sandwich Panel, EPS Thermal Insulation products and Trapezoidal Sheets are manufactured at high-quality standards, are **among the most leading edge production facilities in Europe**. Thanks to our industry-expert R&D team and new investments realized, we provide fast and effective solutions to the needs of our customers with our 10 million square meter Sandwich Panel and 850 thousand cubic meter EPS production capacity. We carry these products, manufactured on our own land, with pride to four corners of the world by **exporting them to 3 continents**.

We strive to conduct a flawless business in all these production and marketing processes. With the effort we put in; we are glad and proud to rank among **Turkey's Top 500 Industrial Enterprises list of Istanbul Chamber of Industry** and be the leading company in the sandwich panel industry with our 350 employees.

ساندوتش بانل يعني تكنوبانل تم تأسيس شركة تكنوبانل عام 2005، ومنذ ذلك التاريخ وحتى اليوم، تعمل الشركة لتقديم خدمات بمعايير عالمية لعملائها. تحت مظلة تكنوبانل، تظهر علامتنا التجارية "تكنوبانل ساندوتش بانل"، والتي تتكون من منتجات الساندوتش بانل، و "تكوسيسستم" للأنظمة العازلة، والتي تتكون من منتجات العزل الحراري بالبوليسترين الممدد (EPS)

في بداية هذه الرحلة، أسست الشركة لمركز عام ومنشأة إنتاج أولية في مصنع مارسين على مساحة تقدر ب 34.000م<sup>2</sup>. وكنتيجة لأهداف الشركة لإجراء إنتاج بمعايير ذات جودة عالية، أسست الشركة فرع ثاني عام 2013، في مصنع سكاريا المتواجد على مساحة تقدر ب 35.000م<sup>2</sup>. وفي عام 2016، استمرت الشركة في تحقيق استراتيجيتها للنمو، من خلال إجراء استثمارات جديدة في إزمير.

**تمتلك الشركة لأحدث منشآت الإنتاج في أوروبا**، وفي هذه المنشآت يتم انتاج الساندوتش بانل، ومنتجات EPS للعزل الحراري، و الصفائح المعرجة. وبفضل فريق عمل الشركة المتخصص في البحث والتطوير. علاوة على الاستثمارات الجديدة التي أجرتها، تعمل الشركة على إيجاد الحلول السريعة والعملية لتلبية إحتياجات العملاء. من خلال سعة إنتاجية تقدر ب 10 مليون متر مربع لألواح ساندوتش. و 850 ألف متر مكعب للعازل EPS. ونحن بدورنا نعتز بتواجد منتجاتنا في كافة أنحاء العالم. **حيث نصدر منتجاتنا التي ننتجها على أرضنا إلى ثلاث قارات.**

نحن نبذل ما بوسعنا في كافة مراحل الإنتاج والتسويق لكي نقدم منتج مثالي. وبفضل ذلك، نشعر بالسعادة والفخر لتواجدنا ضمن قائمة غرفة الصناعة في إسطنبول المتعلقة بأول 500 مؤسسة صناعية كبرى على مستوى تركيا، وأيضاً لكوننا شركة رائدة في قطاع إنتاج الساندوتش بانل بمجموع 350 موظف.





# إنجازات تكنوبانل

TEKNOPANEL MILESTONES



2007

يناير

January

أول تصدير.  
جورجيا  
First Export,  
Georgia

2006

أغسطس

August

تشغيل خط انتاج  
الساندوتش بانل  
Commissioning of the  
Sandwich Panel Line

2006

يناير

January

تشغيل خطوط انتاج  
ألواح البوليسترين الممدد  
EPS و الصفائح المعرجة  
Commissioning of  
Trapezoidal Sheet  
and EPS Lines

2005

يونيو

June

تأسيس أول منشأة  
انتاج. مرسين  
(34.000 م<sup>2</sup>)  
Establishment of the  
First Production  
Facility, Mersin

2005

يناير

January

التأسيس رسميا.  
مرسين  
Official Establishment,  
Mersin



2016

أغسطس

August

استثمارات منشأة  
الانتاج الثالثة، أزمير  
(2م 46.000)  
Production Facility, Izmir

2014

فبراير

February

تشغيل خط انتاج  
الساندوتش بابل،  
سكاريّا  
Commissioning of  
the Sandwich Panel  
Line, Sakarya

2013

أغسطس

August

تشغيل خط انتاج  
ألواح البوليسترين  
الممدد EPS، سكاريّا  
Commissioning of the  
EPS Lines, Sakarya



2012

ديسمبر

December

تأسيس منشأة الانتاج  
الثانية، سكاريّا  
(2م 35.000)  
Establishment of the  
Second Production Facility,  
Sakarya

2011

مارس

March

تشغيل الخط الثاني  
لانتاج الساندوتش بابل  
Commissioning of the  
Second Sandwich  
Panel Line

2007

فبراير

February

افتتاح مكتب  
اسطنبول الإقليمي  
Opening of Istanbul  
Regional Office



# تكنوبانل حول العالم

TEKNOPANEL ALL AROUND THE WORLD

With our two production facilities in **Mersin and Sakarya**, along with Manisa facility -our new investment-, we are strategically located on the most important points of Turkey in terms of transportation. Therefore, we can easily reach our customers any time, and so do they.

Moreover, we appear among the world's giants by **exporting to 64 countries** in Europe, Asia, and Africa. As Teknopanel, we keep growing by incorporating new service points from the east to the west, from the north to the south.

تحتل شركة تكنوبانل أحد أهم النقاط الاستراتيجية من ناحية إمكانية الوصول والتوصيل. حيث تتواجد منشأتها إنتاجها في **مرسين وسكاريّا**. علاوة على منشأة إنتاج استثمارية جديدة في أزمير. وبفضل ذلك، فقد أصبح من السهل وصول العميل لنا، ووصولنا نحن أيضاً للعميل.

إضافة لما سبق، فقد أصبحت الشركة ضمن عمالقة التصدير في هذا القطاع. حيث **تصدر منتجاتها لـ 64 دولة** في قارة أوروبا، وآسيا، وأفريقيا. وتبذل شركة تكنوبانل جهودها للنمو. وإضافة نقاط ومراكز خدمة جديدة لهيكلها من الشرق للغرب، ومن الشمال للجنوب.



## نقدم الإلهام للقطاع من خلال فتح مجالات جديدة.

WE BREAK NEW GROUNDS AND INSPIRE THE INDUSTRY

We know that remaining as a leader is as important as becoming a leader. With all the values we adopt, continuously improving technology, and quality standards on which we never compromise, we strive for the better each day and inspire our followers in the industry.

We owe our industry leadership to the grounds we broke in the sector. As Teknopanel, we are **the first company that started to implement the CE sign** with regards to Sandwich Panel production in Turkey, and also **the first to receive a FM certificate of compliance** for Polyisocyanurate (PIR) Core Roof and Wall Panels. Furthermore, we are the first entity having received a TSE (Turkish Standards Institute) certificate according to TS EN 14509 standards for Rock Wool Roof and Wall Panels and the TS EN 14509 certificate for Polyurethane (PUR) Core Roof and Wall Panels.

We are **the first panel producer in all 5 different insulation core types:** Polyurethane, Polyisocyanurate, Rock Wool, Glass Wool and EPS.

نحن ندرك جيداً كيف نحتل الصدارة، وكيف نحافظ عليها. نبذل ما بوسعنا دائماً لتحقيق الأفضل. وتقديم الإلهام للشركات التي نتعقبها، واضعين في الاعتبار كافة القيم التي نتبناها. والتكنولوجيا المتطورة باستمرار. ومعايير الجودة التي لن نتراجع عنها مطلقاً.

ونحن مدينون لأوائل الذين ساهموا في أن نكون في صدارة هذا القطاع. كما أننا **أول شركة في تركيا تضع إشارة المطابقة لمواصفات الاتحاد الأوروبي (CE)** في إنتاج ألواح الساندوتش بانل وأيضاً **أول شركة تركية حاصلة على شهادة المطابقة FM**، لألواح البولي إيزوسيانورات (pir) للأسقف والجدران علاوة على ذلك، فنحن ولأول مرة بين كافة منتجي الألواح في تركيا، حصلنا على شهادة TSE، وفقاً لمعايير TS EN 14509 لألواح الصوف الصخري للأسقف والجدران. وشهادة TS EN 14509، في إنتاج ألواح الساندوتش بانل العازلة للأسقف والجدران بالبولي يوريثين.

وعلى مستوى تركيا، **فنحن أول من أنتج ألواح الساندوتش بانل العازلة المبطنه بخمس مواد مختلفة** وهي البولي إيزوسيانورات، والبولي يوريثين، الصوف الصخري، والصوف الزجاجي، و البوليسترين الممدد EPS



## نحن نعتقد أن الجودة هي القدرة على النظر من كل جانب.

WE BELIEVE THAT QUALITY IS BEING ABLE TO LOOK FROM EVERY ASPECT.

We are aware of our environmental responsibility in all production processes. We pay maximum attention to quality standards such as implementing the TS EN 9001 Quality Management System and continuously improving its effectiveness and complying fully with the national and international standards with regards to legal requirements and product quality.

نحن على دراية تامة بمسؤوليتنا المتعلقة بالبيئة في كافة مراحل الإنتاج. كما أننا نولي اهتماما بأقصى درجة بمعايير الجودة. كتطبيق نظام إدارة الجودة TS 9001، وتحسين فاعليتها باستمرار، والتواءم مع المتطلبات القانونية، والمعايير المحلية والدولية المتعلقة بجودة المنتج.





# ساندوتش بانل تكنوبانل

TEKNOPANEL INSULATED SANDWICH PANELS

# الساندوتش بانل

## هي القوة التي تحيط بأبنيتكم

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, PIR, Mineral Wool and EPS - we are the solution partners of investors and designers.

تحتوي المباني على البشر، والأفكار، والأحلام ورؤوس الأموال، والجهود المبذولة، ولحماية هذه المباني من العوامل الخارجية، فإن الساندوتش بانل تعد الحل الأمثل من الناحية العملية والاقتصادية.

وتحتل شركتنا صدارة القطاع في إنتاج وتوزيع الساندوتش بانل والتي تستخدم كعوامل مساعدة حصينة وخفيفة وعصرية لتغطية أسطح وجبهات الأبنية، علاوة على استخدامها لتحقيق العزل الصوتي والحرارة، أو إنشاء مخازن باردة. يستخدم الساندوتش بانل في كافة جوانب المبنى وأسقفه، للحماية من العوامل الخارجية، حيث يتم إنتاجها بتطبيعتها بمواد عزل بكثافة سميكة أو منخفضة، بين سطحين معدنيين رقيقين بكثافة عالية. يتم إنتاج هذه الألواح في خطوط متواصلة بشكل جاهز على التركيب، وبالرغم من ثقلها المنخفض، إلى أن لديها قدرة على تحمل أوزان كبيرة للغاية.

ويمكنكم اختيار ألواح الساندوتش بانل المناسبة لأبنيتكم، من خلال تقييمها حسب لمتطلباتكم المتعلقة بحرارة المبنى، وعزل الصوت، ومقاومة الحريق.

كما أننا نهتم كثيراً بالعملية والمظهر الجمالي في آن واحد. ولهذا السبب، فنحن ننتج الساندوتش بانل بألوان مختلفة، حتى تتمكنوا من استخدامها في الجدران الخارجية والداخلية للأبنية.

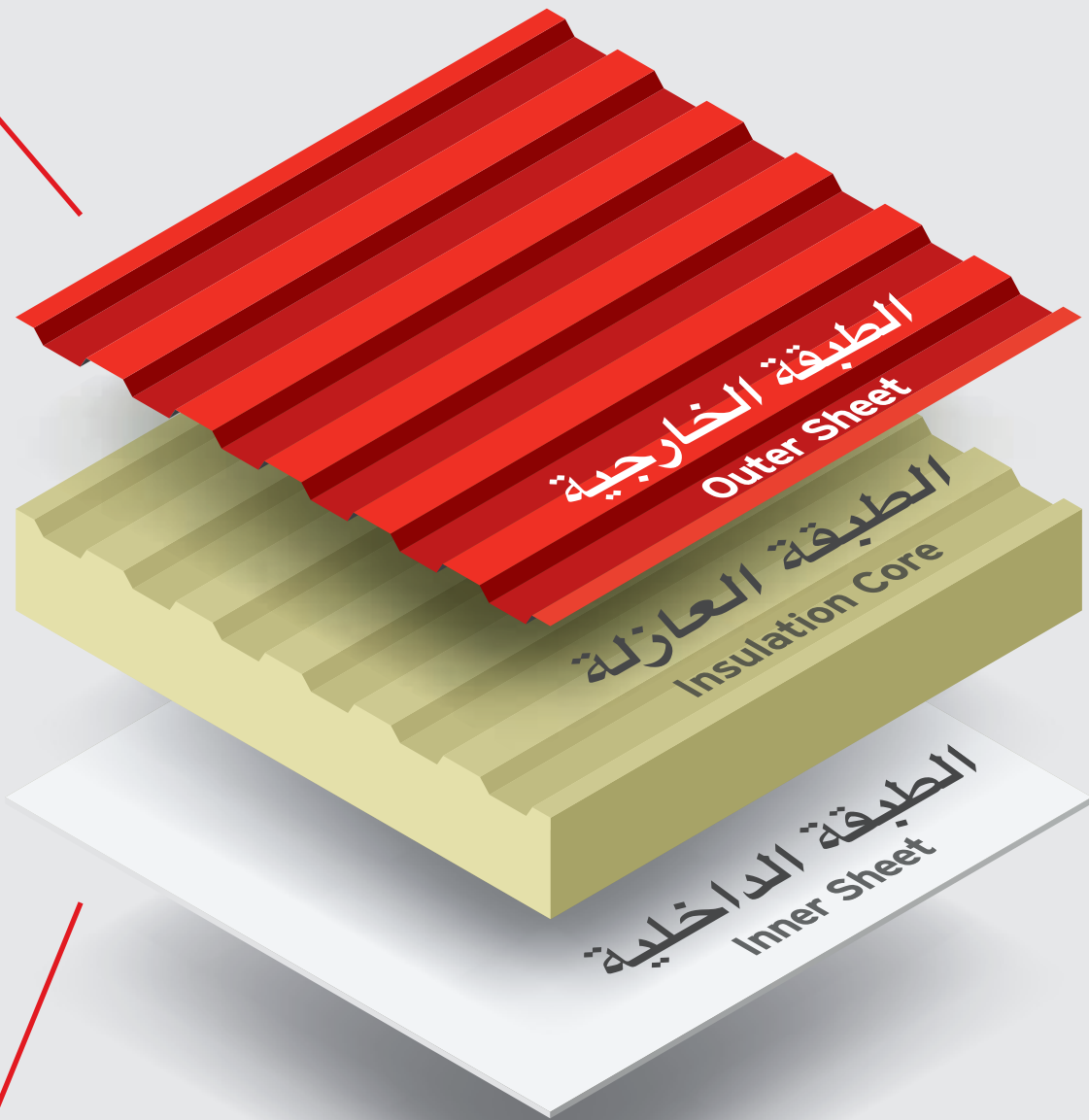
ويجب اختيار مواد عازلة مختلفة وفقاً لمتطلبات المبنى. وعلاوة على إنتاج الساندوتش بانل بأنماط العزل المختلفة، مثل البولي إيزوسيانورات، و البولي يوريثين، والصوف الصخري، و EPS، فنحن نعد أول علامة تجارية في هذا القطاع تساعد على إيجاد الحلول للمستثمرين والمصممين.

# طبقات الساندوتش بانل

INSULATED SANDWICH PANEL LAYERS

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

تساعد ألواح الساندوتش بانل على تحقيق مقاومة عالية للأبنية تجاه الحرارة، والصوت، والماء، والحريق، والأوزان، حيث أنه يتم إنتاجها بثلاث طبقات، وهي الطبقة الداخلية، والخارجية، والطبقة العازلة.









# الحل المثالي لكل مبنى ألواح الساندوتش بانل

THE SMART SOLUTION FOR EVERY BUILDING: SANDWICH PANEL

From factories to stadiums, from malls to swimming pools, sandwich panel is a durable and economic solution for many buildings. Along with industrial buildings and social areas, sandwich panel comes to the forefront as a product, preferred increasingly day by day with its new areas of implementation such as military buildings, agricultural buildings, prefabricated housing, worksite buildings, silos, and dwellings.

تعد ألواح الساندوتش بانل بالحل الاقتصادي المثالي لكافة الأبنية كالمصانع، والملاعب، ومراكز التسوق، وحمامات السباحة، ومع مرور الوقت، تبرز ألواح ساندوتش بوصفها المنتج الأكثر تفضيلاً على مستوى العالم، بفضل استخداماته في كافة الأبنية، مثل الأبنية الصناعية، والاجتماعية، والعسكرية، والزراعية، والمباني الجاهزة الصنع، ومواقع الإنشاءات، و صوامع التخزين والمنازل.



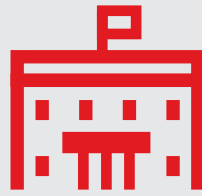
المنشآت  
الصناعية  
Industrial Buildings



الأبنية  
التجارية  
Commercial Buildings



المخازن الباردة  
Cold Storages



الأبنية  
الاجتماعية  
Residential Buildings



محطات توليد  
الطاقة  
Power Plants



الأبنية الزراعية  
والحيوانية  
Agricultural and Husbandry Buildings

# لماذا نختار ألواح الساندوتش بانل ؟

WHY SANDWICH PANEL?









## تركيب سريع وسهل

Fast and Easy Installation



Contrary to the traditional systems, continuous line manufactured sandwich panels are in fully compatible and ready to assemble pieces that are prepared in the required dimensions, insulation types and colors based on the structure of your facility, with engineering and quality control processes conducted beforehand at the factory.

Installation of the sandwich panels is very easy with the few joints on wide surfaces. By means of advanced transport opportunities and mechanical lifting equipment, the duration of carrying and cladding is remarkably shortened. Therefore, your project is delivered in a short span of period, allowing you to save time.

يتم إنتاج ألواح الساندوتش بانل في خط إنتاج متواصل على عكس الأنظمة التقليدية حيث تصنع على هيئة قطع متوائمة مع بعضها البعض بأنماط عازلة مختلفة وألوان متعددة ومقاييس حسب الرغبة كما يتم فحصها من الناحية الهندسية والجودة قبل تجهزها للتركيب في نهاية المرحلة.

علاوة على ذلك، فإن نقاط الدمج الصغيرة المتواجدة على الأسطح الواسعة تسهل من عملية دمج وتركيب ألواح الساندوتش بانل كما تتقلص وتيرة النقل والتخزين بفضل إمكانيات النقل المتطورة ومعدات الرفع الميكانيكية. وعلى هذا النحو، يتم تسليم المشروع خلال فترة وجيزة للغاية.

## عزل حراري مثالي

Perfect Thermal Insulation



Thermal insulation means reducing the energy spent in winter for warming and in summer for cooling; and taking measures to prevent heat transmission with the objective to live in comfortable environments. Sandwich panel is a building material, which is very suitable for thermal insulation.

Sandwich panel provides high thermal insulation by means of PUR, PIR, EPS and Mineral Wool insulation materials. Thermal insulation with sandwich panels prevents problems such as mold and humidity resulting from heat movements and condensation, and ensures your building to be robust and long-lasting. Thickness of the insulation material in the sandwich panel varies according to the load bearing capacity, regional conditions, the usage purpose of the building, and the thermal insulation value.

الهدف من العزل الحراري، هو اتخاذ التدابير التي تمنع انتقال الحرارة، بهدف التبريد صيفا والتدفئة شتاء، وأيضاً تقليل الطاقة، والعيش في بيئة مريحة. وألواح الساندوتش بانل هي المادة الأمثل للعزل الحراري في الأبنية

حيث أنها تقوم بعمل عزل حراري في الأبنية بفضل مواد العزل الحراري PUR, PIR, EPS، والصوف المعدني. كما تعيق ألواح الساندوتش بانل من حصول عفن أو رطوبة ناتجة عن التكاثر مع العزل والحركات الحرارية، وتساعد على بقاء الأبنية متينة، وتطيل من عمرها الافتراضي. تختلف سماكة مواد العزل في ألواح الساندوتش بانل وفقاً لقدرة حمل الأوزان، والشروط البيئية في المنطقة، والهدف من استخدام المبنى، وقيمة العزل الحراري.



## استثمار اقتصادي

Investment Economy



In many types of buildings, you can save up on both building and installation time by selecting the appropriate sandwich panel. Thanks to its feature of easy mounting, you can conduct expansion and renovation works without interrupting everyday activities in the building. Moreover, the panels are both economic and practical as they can be disassembled and reused.

The lightness of sandwich panels allows you to gain advantage with regards to transport and main building costs. Also, their maintenance costs are low thanks to their durable structure.

In brief, sandwich panel is both a fast and aesthetic solution and budget-friendly for its longevity.

يمكنكم تقليص وتيرة الإنشاءات والتركيب. بإختيار ألواح الساندوتش بابل الانسب وفقاً لأنواع الأبنية. كما يمكنكم توسعة وتجديد الأبنية بدون أي تأثير على الأنشطة الداخلية فيها. بفضل خصائص التركيب السهل. علاوة على ذلك، فإنه من السهل فك وتركيب الألواح بسهولة بفضل اقتصاديتها وعمليتها.

كما الوزن الخفيف التي تتمتع به الألواح، يحقق لكم مزايا كبيرة من ناحية تكاليف النقل والإنشاءات الأساسية. بالإضافة إلى ذلك، فإن تكاليف صيانتها منخفضة للغاية بفضل بنيتها المقاومة والقوية. وبشكل مختصر، فإن ألواح الساندوتش بابل تقدم لكم حلول عملية، وسريعة، وجمالية، واقتصادية، وممتينة.

## أبنيتكم بمظهر جمالي رائع

Aesthetic Appearance of Your Buildings



The outlook of your building is just like the mirror of your dreams. That is why we add new ideas to our sandwich panels every day for the aesthetic of your buildings. You can enliven the outer walls of your building and obtain an aesthetic appearance with the sandwich panels designed in different colors and in a structure that enables them to be positioned horizontally, vertically or angular. Thanks to their feature to be used in the internal sections as well, you can create different designs with the sandwich panels.

مظهر أبنيتكم هو مرآة لأحلامكم. ولهذا السبب، فنحن نضفي أفكار جديدة على انتاج ألواح الساندوتش بابل بشكل مستمر. فيمكنكم إكساب الجدران الخارجية لأبنيتكم حركة ومظهر جمالي بفضل هذه الألواح المصممة بشكل أفقي، ورأسي، وبزاويا، وألوان مختلفة. كما يمكنكم تكوين تصاميم مختلفة باستخدام ألواح الساندوتش بابل بفضل خاصية الاستخدام في الأجزاء الداخلية.

## مقاومة عالية ضد الحرائق

### High Fire Resistance



If you choose a sandwich panel fit for your building in terms of fire insulation, you will be able to slow down the spreading of fire within the building and its surroundings, and to ensure the safety of life and property in the building.

While choosing sandwich panels for fire insulation, you should take into consideration the factors such as fire resistance and its duration, as well as the size and height of your building, and prefer sandwich panels with Mineral Wool or FM-approved PIR-cores.

يجب عليكم اختيار ألواح ساندوتش مناسبة للعزل ضد الحرائق في أبنيتكم. حيث تساعد تلك الألواح على حماية المبنى محيطة وما يحتوي عليه من أرواح وبضائع. في حالة حدوث أي حريق.

وأثناء اختيار ألواح ساندوتش للعزل ضد الحرائق، يجب عليكم اختيار ألواح الصوف المعدني، أو ألواح البولي إيزوسيانورات الحاصلة على شهادة FM، واضعين في الاعتبار عوامل مثل: مدة ومدى المقاومة تجاه الحريق، حجم المبنى وارتفاعه.

## خاصية عدم تسريب الهواء والماء

### Air and Water Tightness



Thanks to their perfect joint detail, Teknopanel sandwich panels prevent air and water leakage. While they ensure the continuity of thermal insulation, heat is not lost at any point of your building. Therefore, you take the heating and cooling in your building under control and ensure energy efficiency.

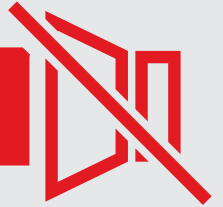
With a watertight structure, sandwich panels ensure active hydro-insulation against natural conditions such as snow and rain, and prevent humidity and mold. As they hinder corrosion on the load-bearing structures, they provide a healthy and comfortable environment in your building. Your building becomes stronger and more durable.

تحتوي ألواح ساندوتش تكنوبانل على خاصية عدم تسرب الماء والهواء، بفضل تفاصيلها المتعلقة بالدمج والتركيب. وإضافة لذلك، فإن الأبنية لن تفقد درجة حرارتها في نقطة فيها، بفضل خاصية ألواح ساندوتش التي تحافظ على استمرارية العزل الحراري. وعلى هذا النحو، يمكنكم التحكم في درجة حرارة المبنى، وتحسين كفاءة استخدام الطاقة.

وبفضل خاصية عدم تسريب الماء، تقوم ألواح ساندوتش بعمل عزل فعال ضد الشروط الطبيعية كالثلوج والأمطار. كما تمنع تشكل الرطوبة أو العفن. وبذلك فإن ألواح ساندوتش تساعد على توفير بيئة مريحة وصحية، علاوة على منعها لتشكل تآكل في الأنظمة الحاملة. كما تزيد من مقاومة المبنى، وتضيف إليه قوة تحمل أكبر.

## أبنية بلا ضوضاء

### Noise-Free Buildings



Sound insulation is a must in order to minimize the harmful effects of noise on humans, to leave out the unwanted sounds, and to reduce the sound spreading around from noisy areas.

With their mineral wool insulation core and perforated sheet metal surface that lead to sound insulation features, acoustic sandwich panels used on the roof and walls increase productivity by creating healthy and comfortable spaces free from noise and prevent workplace accidents.

يعد العزل الصوتي هو الحل الأمثل لتقليل التأثير السلبي النابع من الضوضاء على الإنسان، وإعاقة دخول الأصوات الغير مرغوب فيها، وتقليل الأصوات الصادرة من أماكن الضوضاء إلى الأبنية.

بفضل خاصية العزل الصوتي المستخدمة في ألواح ساندوتش في الأسقف والجبهات، فإن هذه الألواح تساعد على خلق بيئة صحية ومريحة بعيداً عن الضوضاء، كما تزيد من إنتاجية العمل، وتقيق تشكل حوادث العمل. حيث تحتوي على بطانة عازلة من الصوف المعدني وسطح صاج مثقوب.







## دليل اختيار ألواح الساندوتش بانل لأبنيتكم.

SANDWICH PANEL SELECTION GUIDE FOR YOUR BUILDINGS

The function and needs of every building are different. Sandwich panel choice thus varies according to thermal, acoustic and hydro insulation and fire resistance needs of your building. Selecting the insulation core in accordance with the need of your building positively affects the performance you will obtain from the sandwich panel.

تختلف كافة الأبنية من ناحية وظيفتها والغرض منها. ولذلك تختلف ألواح الساندوتش بانل وفقاً لأغراض استخدامها، ومنها العزل الحراري، والعزل المائي، والعزل الصوتي، ومقاومة الحرائق. حيث أن اختياركم لنمط العزل المطلوب بشكل مناسب لإحتياج المبنى، يؤثر إيجابياً على أداء الألواح وعمليتها.





You can select the insulation material suitable for the features and needs of your building from the Sandwich Panel Selection Table we prepared for you.

ويمكنكم اختيار مواد العزل المناسبة لأحتياجات أبنيتكم من جدول اختيار ألواح الساندوتش بانل الورد أدناه.

المقاومة الميكانيكية Mechanical Strength	مقاومة الحرائق Fire Resistance	العزل الصوتي Acoustic Insulation	العزل المائي Water Insulation	العزل الحراري Thermal Insulation	
★★★★★	★★	★★	★★★★★	★★★★★	البولي يوريثان PUR
★★★★★	★★★	★★	★★★★★	★★★★★	البولي إيزوسيانات PIR
★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★	★★★	الصوف المعدني Mineral Wool
★★	★	★★	★★★	★★★	البوليسترين الممدد EPS

جيد جداً ★★★★★  
Very Good

جيد ★★★★★  
Good

متوسط ★★★★★  
Medium

ضعيف ★  
Poor

# أنماط العزل

## المستخدمة في ألواح الساندوتش بانل

TYPES OF INSULATION USED IN THE SANDWICH PANELS

### Polyurethane (PUR)

Polyurethane is the rigid foam formed by mixture of main components 'polyol and isocyanate' with catalyst materials under high pressure and special production conditions.

Ensuring superior thermal insulation by its closed cell structure, polyurethane has high dimensional stability, and does not absorb water. It does not create bacteria. Its mechanical performance is very high thanks to its high compressive strength.

### البولي يوريثان (PUR)

البولي يوريثان عبارة عن رغاوي صلبة تتشكل من خلال دمج المكونات الرئيسية للبوليول والإيزوسيانات مع مواد محفزة تحت ضغط عالي.

وتساعد مادة البولي يوريثان على إجراء عزل صوتي مثالي بفضل بنية خلاياها المغلفة، كما تحتوي هذه المادة على استقرار بيدي. ولا تشمل على خاصية امتصاص الماء. ولا تنمو البكتيريا بداخلها. كما أنها تمتلك لأداء ميكانيكي عالي بفضل خاصية مقاومة الضغط المرتفع.

### Polyisocyanurate (PIR)

A new macromolecular structure called polyisocyanurate is formed when the main components of the polyurethane foam chemically react at different mixture quantities. Polyisocyanurate rigid foam is the version of polyurethane with higher, enhanced fire resistance performance due to the difference in its structure. In case of a fire, the formation of smoke is very low when compared to polyurethane.

### البولي إيزوسيانورات (PIR)

تتشكل مادة البولي إيزوسيانورات على شكل تركيب جزيئي جديد، بواسطة البولي يوريثان الذي يساعد على دخول مركبات الرغاوي في تفاعل كيميائي بمقدار خليط مختلف. ويعد البولي إيزوسيانورات النسخة المطورة من البولي يوريثان بعد رفع كفاءته تجاه مقاومة الحرائق، وذلك بسبب رغاوية الصلبة واختلاف بنيته. وبالمقارنة مع البولي يوريثان، فإنه يعيق إلى حد كبير، تشكل الدخان في حالة حدوث حريق.



## Mineral Wool

Mineral wool is the general name given to the fibers obtained by melting the inorganic rocks and other inorganic oxides at a high temperature. With its fibrous and open cell structure, mineral wool is the perfect choice for your building with regards to sound insulation and fire resistance. When it comes to thermal insulation, it has a lower insulation value compared to PUR and PIR.

Mineral wool in sandwich panels is sliced in our fully automatic production facilities, and their fibers are used in a position perpendicular to the panel surface. Therefore, the resistance of the panel against pressure is increased and its mechanical value is improved.

You may prefer to use the mineral wool insulation material especially for buildings that require high sound insulation or those under fire risk or for any building, where flammable/explosive materials are stored.

## Expanded Polystyrene (EPS)

Expanded polystyrene is a thermoplastic material, a derivative of petroleum. The raw material of polystyrene, which has a micro-granular structure, is firstly heated and expanded with water vapor. Pentane gas, an organic component, is used to inflate the granules. After inflation process, the polystyrene granules stick firmly to one another and take the shape of the mold they are in. Finally, after having been shaped into blocks, expanded polystyrene is ready to use by cutting into sheets.

At the end of this process, pentane gas replaces air. This motionless and dry air, which is trapped in the granules with small closed pores, enables EPS sheets to provide superior thermal insulation for your buildings.

EPS is the most economic and lightweight product among all types of thermal insulation.

## الصوف المعدني

الصوف المعدني، هو الاسم الذي يطلق على الألياف التي يتم الحصول عليها بإذابة الصخور والأكاسيد الغير عضوية في درجة حرارة مرتفعة. ويعد الصوف المعدني هو الخيار الأمثل للأبنية من ناحية العزل الصوتي ومقاومة الحرائق، حيث يمتلك لبنية خلايا ليفية ومفتوحة. أما فيما يتعلق بالعزل الحراري، فإنه يمتلك لقيمة عزل منخفضة مقارنة بالبولي يوريثان أو البولي إيزوسيانات.

يتم تقطيع الصوف المعدني المستخدم في ألواح الساندوتش بانل إلى شرائح في منشأتنا الإنتاجية، ومن ثم يستخدم بعد وضع أليافه بشكل رأسي على سطح الألواح. وعلى هذا النحو، تزداد قوة مقاومة الألواح تجاه الضغط، وتتحسن قيمتها الميكانيكية.

يمكنكم اختيار مواد الصوف المعدني للعزل، وخاصة للأبنية التي تتطلب عزل صوتي كبير، أو التي تحتوي على مواد قابلة للإنفجار أو الاحتراق.

## البوليسترين الممدد (EPS)

البوليسترين الممدد عبارة عن مادة بلاستيكية حرارية من مشتقات البترول. يمتلك البوليسترين لبنية من الحبيبات الصغيرة للغاية، ويتم تمديد مادته الخام بتسخينها بواسطة بخار الماء. كما يتم استخدام مركب عضوي، وهو غاز البترول لتضخيم الحبيبات. بعد تضخم حبيبات البوليسترين، تلتصق في بعضها البعض بشكل محكم، وتتشكل بشكل القالب المتواجدة بداخله. يتشكل البوليسترين الممدد في القالب على هيئة كتلة، وبعد ذلك يستخدم بعد تقطيعه على شكل ألواح.

في نهاية هذه العملية، يبدل غاز البنجان موضعه مع الهواء. وبفضل هذا الهواء الجاف الغير متحرك المحبوس داخل الحبيبات الصغيرة المغلفة ذو المسام، تساعد ألواح البوليسترين الممدد على عمل عزل حراري مثالي في الأبنية.

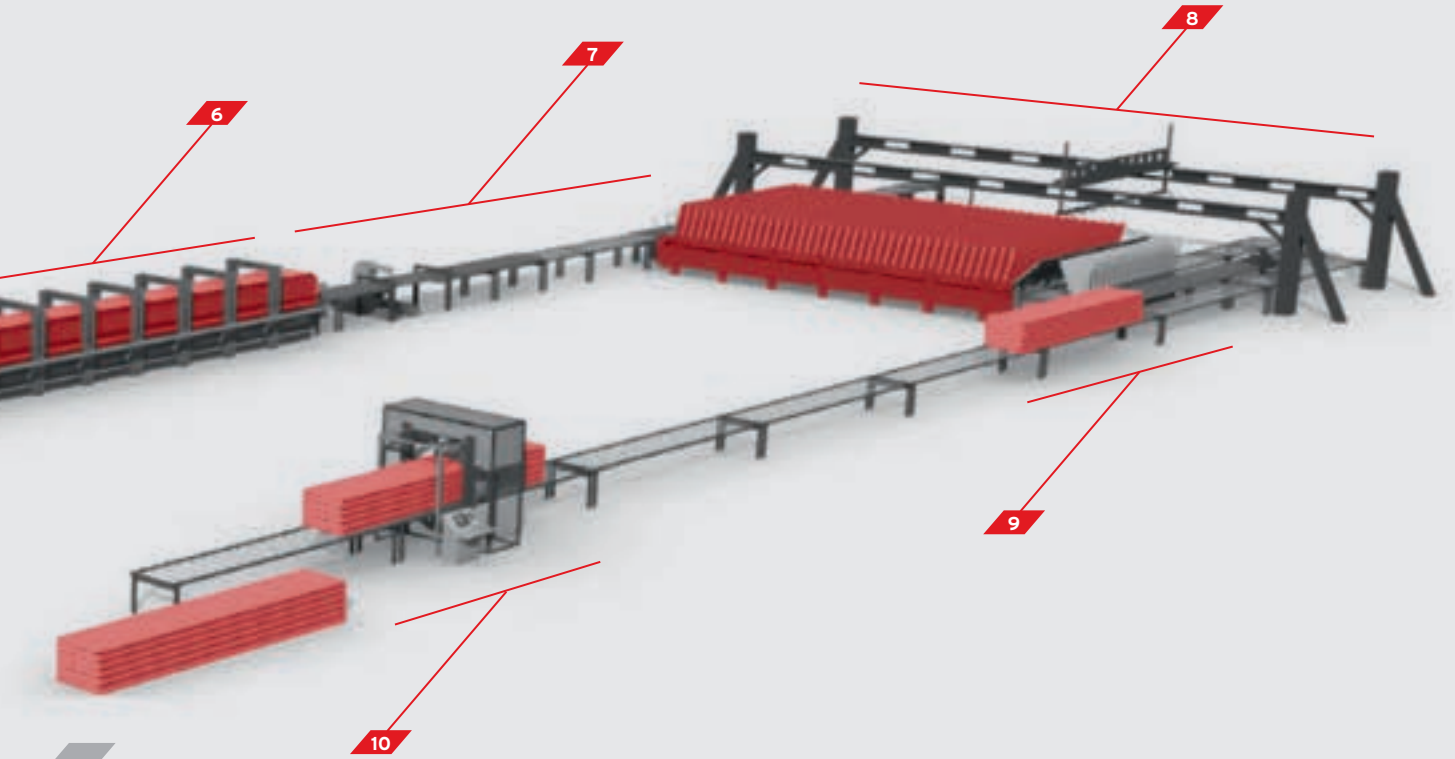
يعد البوليسترين الممدد المنتج الأخف وزناً والأكثر اقتصادية بين أنماط مواد العزل الحراري.



# لدينا واحدة من أحدث مرافق الانتاج في أوروبا

WE HAVE ONE OF THE MOST MODERN PRODUCTION FACILITIES IN EUROPE

- 1 فتاحة اللفائف - Decoiler
- 2 وحدة الكورونا - Corona Unit
- 3 وحدة تشكيل الصاج - Roll Forming Machine
- 4 وحدة تزويد الصوف المعدني - Mineral Wool Board Feeding System
- 5 وحدة صب PUR / PIR Foaming System - PUR / PIR





We are proud to be Turkey's leading sandwich panel manufacturer with our production in 49,000 m<sup>2</sup> of indoor area in our Mersin and Sakarya factories, which are among the most modern sandwich panel production facilities in Europe. We fabricate all products under the roof of Teknpanel by following the developing technology, on automatic and continuous lines, and with high quality; and day by day, we construct stronger buildings.

We proudly carry the leadership flag of sandwich panel production in Turkey with our 350 employees and an annual total production of 10 million m<sup>2</sup> of sandwich panel on 3 production lines at our facilities of advanced technology.

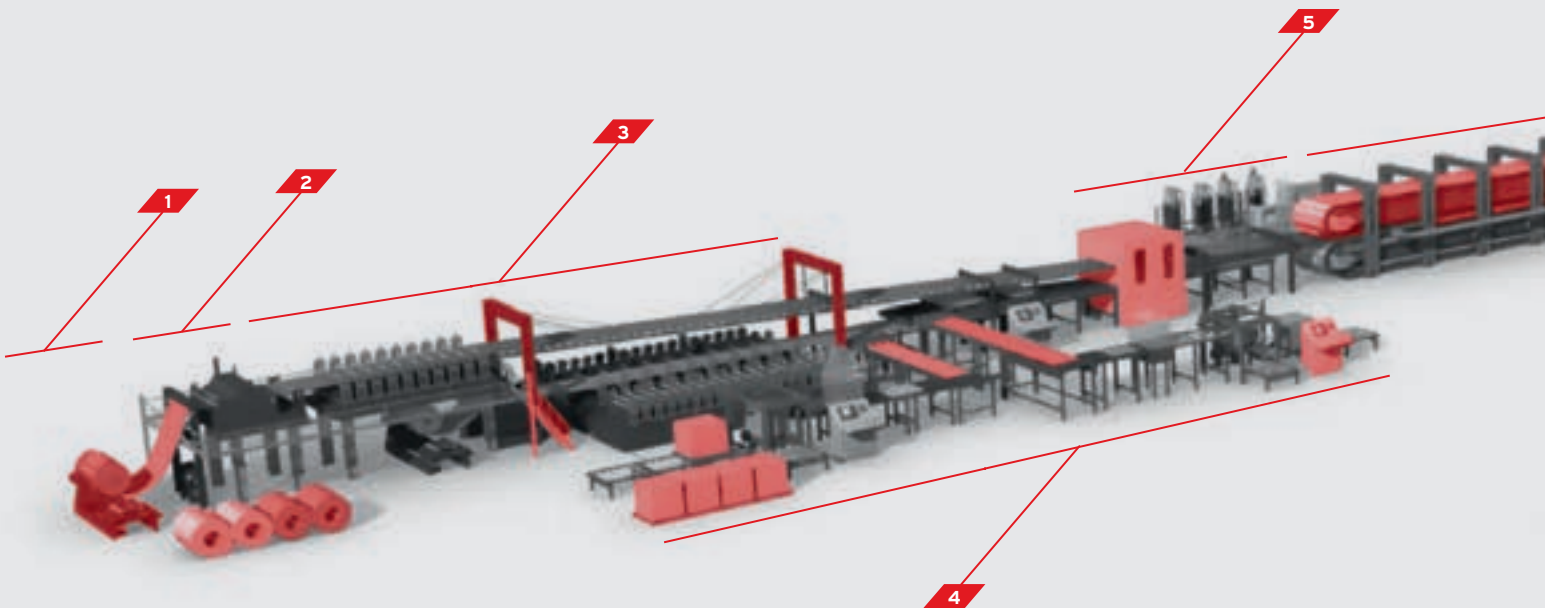
Moreover, with the 46,000 m<sup>2</sup> of new area in Izmir that we added to our structure in 2016, we aim to become a global brand by increasing the size of our plants to 115,000 m<sup>2</sup>.

تقع مصانع إنتاجنا في مرسين وسكاريّا، ضمن أحدث منشآت إنتاج ألواح ساندوتش في أوروبا، حيث تتواجد على مساحة مغلقة بقدر ب 49.000 م<sup>2</sup>، ولذلك فنحن نشعر بالفخر لكوننا الشركة الرائدة في إنتاج ألواح ساندوتش في تركيا. وفي مصانع تكنوبانل، نقوم بإنتاج كافة منتجاتنا بجودة عالية في خطوط إنتاج متواصلة تلقائياً بأحدث التقنيات المتطورة، وبذلك فنحن نساهم يومياً في إنشاء أبنية أكثر متانة وقوة.

ونحن نشعر بفخر كبير، لكوننا الشركة الرائدة في تركيا في مجال إنتاج ألواح ساندوتش، حيث نتنتج سنوياً 10 مليون م<sup>2</sup> من ألواح ساندوتش في ثلاث خطوط مختلفة في منشأتنا ذات التقنيات العالية بطاقة تشغيلية تقدر ب 350 موظف وعامل.

علاوة على ذلك، فنحن نههدف أن نكون علامة تجارية عالمية من خلال زيادة حجم منشآت إنتاجنا، لتصل إلى 115.000 م<sup>2</sup>، وذلك بعد أن أضفنا لهيكلنا في عام 2016، مجال بمساحة 46.000 م<sup>2</sup> في أزمير.

- 6 وحدة الضغط المزدوج / Double Belt Press
- 7 وحدة القص / Cutting Unit
- 8 وحدة التبريد / Cooling Unit
- 9 وحدة التخزين / Stocking Unit
- 10 التغليف / Packing Unit

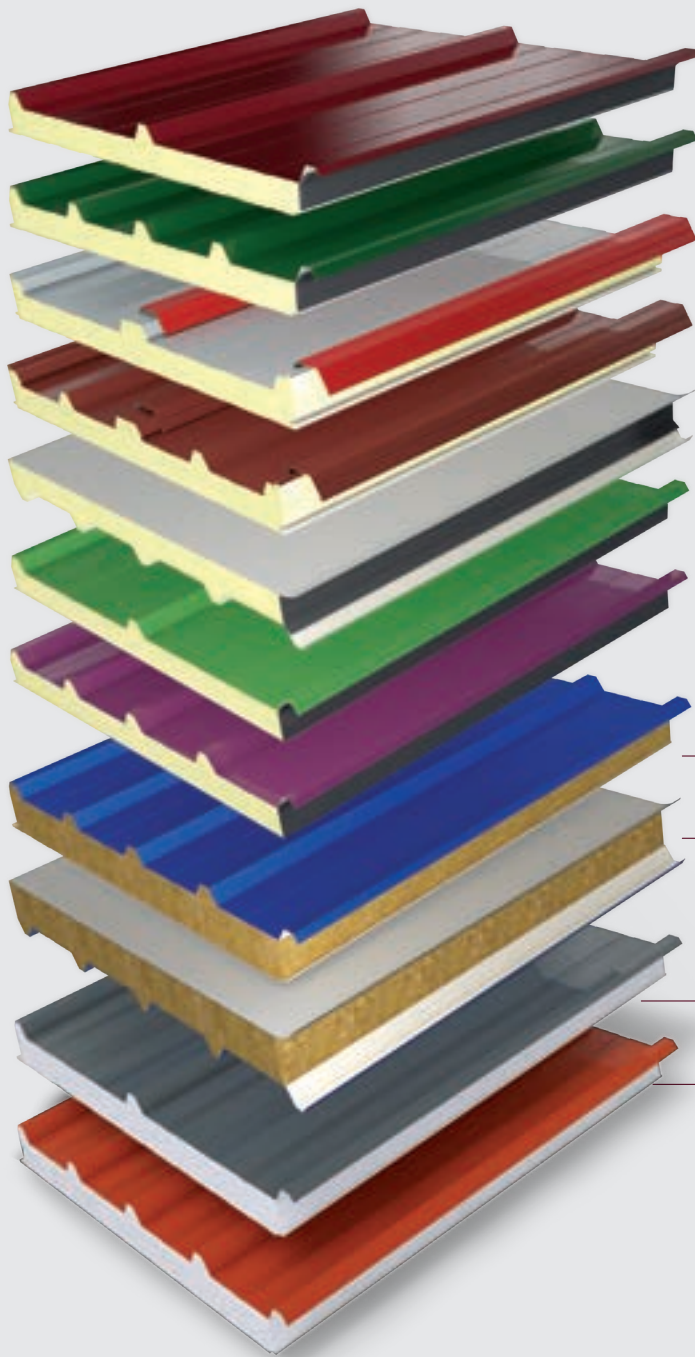


# تناسب ألواح ساندوتش تكنولوجيا كافة المباني

TEKNOPANEL'S SANDWICH PANELS ARE FIT FOR ANY BUILDING

## ألواح الأسقف

INSULATED SANDWICH ROOF PANELS



### عازل PUR / PIR

PUR / PIR INSULATED

ألواح السقف ذو 3 أضلاع

3 Ribs Roof Panel

ألواح السقف ذو 5 أضلاع

5 Ribs Roof Panel

ألواح السقف ذو 3 أضلاع بنظام تثبيت مخفي

3 Ribs Secret Fix Roof Panel

ألواح السقف ذو 5 أضلاع بنظام تثبيت مخفي

5 Ribs Secret Fix Roof Panel

ألواح السقف ذو 5 أضلاع و غشاء عازل

5 Ribs Membrane Roof Panel

ألواح السقف ذو 3 أضلاع و البلاستيك المقوى باللياف الزجاجية.

3 Ribs GRP Roof Panel

ألواح السقف ذو 5 أضلاع و البلاستيك المقوى باللياف الزجاجية

5 Ribs GRP Roof Panel

### عازل الصوف المعدني

MINERAL WOOL INSULATED

عازل الصوف المعدني

5 Ribs Roof Panel

ألواح السقف ذو 5 أضلاع و غشاء عازل

5 Ribs Membrane Roof Panel

### عازل EPS

EPS INSULATED

ألواح السقف ذو 3 أضلاع

3 Ribs Roof Panel

ألواح السقف ذو 5 أضلاع

5 Ribs Roof Panel

### عازل EPS

EPS INSULATED

ألواح الجدران القياسية بتسطير رقيق.

Standard Micro Lined Wall Panel

ألواح الجدران القياسية

Standard Wall Panel

### عازل الصوف المعدني

MINERAL WOOL INSULATED

ألواح الجدران القياسية بنظام تثبيت مخفي و تسطير رقيق - سكاريا

Secret Fix Micro Lined Wall Panel - Sakarya

ألواح الجدران القياسية بنظام تثبيت مخفي - سكاريا

Secret Fix Wall Panel - Sakarya

ألواح الجدران القياسية بنظام تثبيت مخفي و تسطير رقيق - مرسين

Secret Fix Micro Lined Wall Panel - Mersin

ألواح الجدران القياسية بنظام تثبيت مخفي - مرسين

Secret Fix Wall Panel - Mersin

ألواح الجدران القياسية بتسطير رقيق

Standard Micro Lined Wall Panel

ألواح الجدران القياسية

Standard Wall Panel

### عازل PUR / PIR

PUR/PIR INSULATED

ألواح الجدران القياسية بنظام تثبيت مخفي و تسطير عميق - مرسين

Secret Fix Deep Lined Wall Panel - Mersin

ألواح الجدران القياسية بنظام تثبيت مخفي و تسطير رقيق

Secret Fix Micro Lined Wall Panel

ألواح الجدران القياسية بنظام تثبيت مخفي

Secret Fix Wall Panel

ألواح الجدران القياسية بتسطير عميق - مرسين

Standard Deep Lined Wall Panel - Mersin

ألواح الجدران القياسية بتسطير رقيق

Standard Micro Lined Wall Panel

ألواح الجدران القياسية

Standard Wall Panel

## ألواح العزل الصوتي والواحد المخازن الباردة

ACOUSTIC PANELS and COLD STORAGE PANELS

### ألواح العزل الصوتي

ACOUSTIC PANELS

ألواح الجدران العازلة للصوت بنظام تثبيت مخفي - سكاريا

Secret Fix Acoustic Wall Panel - Sakarya

ألواح الجدران العازلة للصوت بنظام تثبيت مخفي - مرسين

Secret Fix Acoustic Wall Panel - Mersin

ألواح الجدران العازلة للصوت

Standard Acoustic Wall Panel

ألواح السقف العازلة للصوت ذو 5 أضلاع

5 Ribs Acoustic Roof Panel

### ألواح المخازن الباردة

COLD STORAGE PANELS

ألواح المخازن الباردة - سكاريا

Cold Storage Panel - Sakarya

ألواح المخازن الباردة - مرسين

Cold Storage Panel - Mersin



# جودة عالمية بإنتاج تركي محلي 100%

100% MADE IN TURKEY WITH INTERNATIONAL QUALITY



## وثيقة المطابقة

### للمعايير التركية

Certificate of Conformity to TSE Turkish Standards

توضح مطابقة المنتجات ذات الصلة للشركة التي حصلت على شهادة كفاءة التصنيع للمعايير التركية.

It indicates that the products of the companies entitled to a Production Competence Certificate comply with the relevant Turkish standard.



## شهادة مطابقة

### المعايير الأوروبية

CE (Conformity to European Norms) Certificate

توضح مطابقة منتج أو مجموعة منتجات للشروط الأساسية المعروفة بإسم "توجيهات المنتجات" التي تم تشكيها بواسطة الإتحاد الأوروبي، بهدف حماية المستهلك، والصحة، والسلامة، والبيئة.

It indicates that a product or a group of products conform to the main requirements called "product directives" created by the European Union with regards to the protection of health, safety, environment and consumer.

**TSE EN ISO 9001:2008**

## شهادة إدارة الجودة ISO 9001

ISO 9001 Quality Management Certificate

توضح أن الشركة أو المؤسسة ذات الصلة تقدم منتجاتها أو خدماتها بنظام إدارة معتمد عالمياً، علاوة على حمايتها لإستمرارية الجودة.

It certifies that the relevant institution provides its products and services with an internationally accepted management system, and that its quality continuity is under guarantee.

تنتج شركة تكنوبانل كافة منتجاتنا بما يطابق معايير الجودة العالمية، لحمايتكم أنتم وأبنيتكم بشكل مستدام. علاوة على ذلك، فنحن نختار بدقة وعناية شديدة كافة المنتجات التي نحصل عليها من مورديننا. ونحرص كل الحرص أن تكون موثوقة، ومتينة، ومعتمدة، ومضمومة، ومطابقة لمعايير الجودة العالمية.

وشهادة الجودة التي حصلنا عليها، هي أكبر دليل ومؤشر على ما نكنه من احترام لعملائنا وعملنا. ولهذا السبب، نبذل قصارى جهدنا يومياً لكي نضيف الجديد والمزيد إلى معاييرنا وشهادات جودتنا. وهنا يمكنكم فحص ومراجعة كافة وثائق الجودة التي حصلنا عليها.

As Teknopanel, we manufacture products that are in full compliance with the international quality standards to protect your health and your building. Moreover, besides our own production, we pick with care and attention the products procured from our suppliers. We pay great attention to the fact that they are all fully compatible with international standards, warranted, certified, durable and safe.

Each quality certificate we obtain is an indicator of our respect towards you and our business. That is why we strive every day to add new ones to our quality certificates and standards. You can view our certificates and their explanations below.





## يتم إنتاج منتجات تكنوبانل بما يتطابق مع معايير FM.

### FM Approval Standards معايير اعتماد FM

#### FM Approvals Class 4471 فئة اعتماد FM 4471

هي المعيار العالمي الوحيد الذي يحقق كافة المواصفات المتعلقة بمقاومة الحرائق، والرياح، حركة مرور المشاة، وتلافي الأضرار. ووفقاً لهذا المعيار، يتم تسمية الألواح الموثقة "ألواح أسقف فئة 1 - فئة A". ويظهر هذا المعيار قدرة أداء كافة المكونات اللازمة لتركيب ألواح الأسقف.

It is the only international standard that can meet the fire, wind, pedestrian traffic, and hail damage resistance criteria. The panels documented according to this standard are called "A - Class 1 - Roof Panels". This standard sets forth the performance requirements of all components necessary for roof panel installation.

#### FM Approvals Class 4880 فئة اعتماد FM 4880

تقييم أداء ألواح العزل للحوائط، والأسقف، والمخازن الباردة أثناء حدوث حريق في المبنى عند تعرضه لمصدر اشتعال. ووفقاً لهذا المعيار، يتم تسمية الألواح الموثقة "ألواح العزل للحوائط - درجة حريق - فئة 1".

It evaluates the performances of insulated wall, ceiling, and cold storage panels in case of a building fire due to exposure to a source of ignition. The panels documented according to this standard are called "Class 1 - Fire Degree - Insulated Wall Panels".

#### FM Approvals Class 4881 فئة اعتماد FM 4881

يقيم هذا المعيار أداء ألواح العزل للجبهات الخارجية أثناء الحريق بالطريقة المستخدمة في 4880. وفي نفس الوقت، يتخبر قدرة أداء ألواح الجبهة الخارجية تجاه كافة المخاطر الطبيعية المحتملة (الرياح القوية، الأعاصير، الأمطار القوية..). ووفقاً لمعيار 4881، يتم تسمية الألواح الموثقة بإسم "أنظمة الجبهة الخارجية - درجة 1".

This standard evaluates the performances of outer wall panels in case of a fire, by means of the method used in Standard 4880. Moreover, it tests the performance requirements of the outer wall panels against various natural dangers they might incur, such as high wind load, hail effect, hurricanes, typhoons, etc. The panels documented according to Standard 4881 are called "Class 1 - Outer Wall Systems".

Teknoproducts are manufactured in accordance with FM Approval Standards.

تعد شركة FM العالمية (Factory Mutual Insurance Company)، أفضل شركة تأمين للممتلكات في العالم. تختص في مجال "تفادي الأضرار" للشركات الكبرى.

وتمتلك شركة FM لشهادة موافقة معتمدة عالمية، وتوضح هذه الشهادة أن المنتج أو الخدمة ذات الصلة قد تم اختبارها، وأنها مطابقة للمعايير العالمية بدرجة كبيرة.

وعلى هذا النحو، فقد قامت شركة تكنوبانل بتوثيق مطابقتها لمعايير موافقة FM، بعد تجاوزها لعمليات تدقيق طويلة، أثبتت تحقيقها لمعايير الجودة، والأداء، والسلامة الواجب توافرها لمقاومة الحرائق وكافة حالات الخطر الطبيعية.

In the international "highly protected risk" title insurance sector, FM Global (Factory Mutual Insurance Company) is known as the best company of the world, specialized primarily in the "protection of damages" for big incorporations

Internationally known and accepted FM Approval Certificate assures its customers that a product or service is objectively tested, and is in accordance with the highest international standards.

Teknoproducts documented that it complies with the FM

Approval Standards after long and challenging supervision processes, in which we proved the fire resistance of our products and satisfied the performance, safety, and quality criteria with regards to all cases of natural danger.

# ألواح الأسقف

INSULATED SANDWICH ROOF PANELS

The roof of a building is one of the most important parts of the architecture of the building, while being the part that is affected the most from natural conditions such as snow, rain, and storm.

Thanks to Teknopanel's sandwich roof panels, you can ensure thermal, humidity, water, sound insulation and fire resistance especially on the roof claddings of industrial buildings. Therefore, you make your building stronger against tough natural conditions.

According to the needs investors and designers feel for the buildings, Teknopanel produces PUR, PIR, Mineral Wool and EPS insulated roof panels in 3 and 5 rib forms, and with standard and hidden screwed options. In its product range, it offers membraned roof panels for low-slope terrace roofs, and GRP roof panels for modern animal and poultry husbandry facilities.

يعد سقف المبنى الجزء الأكثر تأثراً بالشروط الطبيعية كالثلوج، والأمطار، والرياح، وهو أيضاً أحد أهم الأجزاء المعمارية في المبنى.

وبفضل ألواح ساندوتش بانل تكنوبانل للأسقف، يمكنكم تحقيق عزل تجاه الحرارة، والرطوبة، والماء، والصوت، وأيضاً زيادة المقاومة تجاه الحرائق، وخاصة في أغطية السقف في الأبنية الصناعية. وعلى هذا النحو، يمكنكم تقوية أبنيتكم بشكل مضاعف تجاه الظروف الطبيعية القاسية.

ووفقاً لاحتياجات الأبنية للمستثمرين والمصممين، تنتج شركة تكنوبانل ألواح أسقف عازلة باستخدام البولي إيزوسيانورات، والبولي يوريثان، والصوف المعدني، والبوليسترين المدد، بأشكال الأضلاع الثلاثية والخماسية، والأنماط القياسية، والتي تحتوي على نظام تثبيت مخفي. وضمن مجموعة المنتجات، تنتج أيضاً ألواح أسقف بالبالستيك المقوى بالألياف الزجاجية للمنشآت الحديثة لتربية الدواجن والطيور، وألواح أسقف بالأغشية للشرفات المائلة بشكل منخفض.

# ألواح PUR/PIR العازلة للأسقف

PUR / PIR INSULATED SANDWICH ROOF PANELS

You can ensure perfect thermal insulation on your buildings with Teknoproduct's PUR insulated airtight sandwich roof panels. In order to ensure that your building has is fire resistant, you can choose PIR, the FM approved insulation alternative to PUR with a higher fire resistance performance.

Creating energy-efficient, comfortable and reliable environments, PUR and PIR insulated Teknoproduct Sandwich Roof Panels that are in compliance with international standards allow the desired spans to be securely loaded with their 3 and 5 rib forms.

Teknoproduct offers both aesthetic and smart solutions for your buildings thanks to its sandwich roof panels produced in thicknesses ranging from 40 mm to 200 mm and in a wide range of colors.

يمكنكم تحقيق عزل حراري مثالي في أبنيتكم بواسطة ألواح ساندوتش PUR العازلة للأسقف، والتي تحتوي على خاصية عدم تمرير الهواء. ما يمكنكم اختيار ألواح PIR العازلة، والحاصلة على اعتماد FM، حيث يتم تطويرها من خلال زيادة مقاومة مادة PUR تجاه الحريق، بهدف زيادة متانة ومقاومة المبنى لأي حريق محتمل.

وتساعد ألواح PUR و PIR العازلة على تمرير الفتحات المرغوب بها بشكل آمن، حيث تحتوي على 3 و 5 أضلاع، علاوة على إنتاجها بما يطابق المعايير العالمية، مما يجعلها تخلق بيئة مريحة، وأمنة، وفعالة في استهلاك الطاقة.

وتقدم شركة تكنوبانل حلول ذكية وجمالية لكافة الأبنية، من خلال ألواح ساندوتش للأسقف التي يتم إنتاجها بألوان مختلفة وسماكات تتراوح بين 40 مم حتى 200 مم.

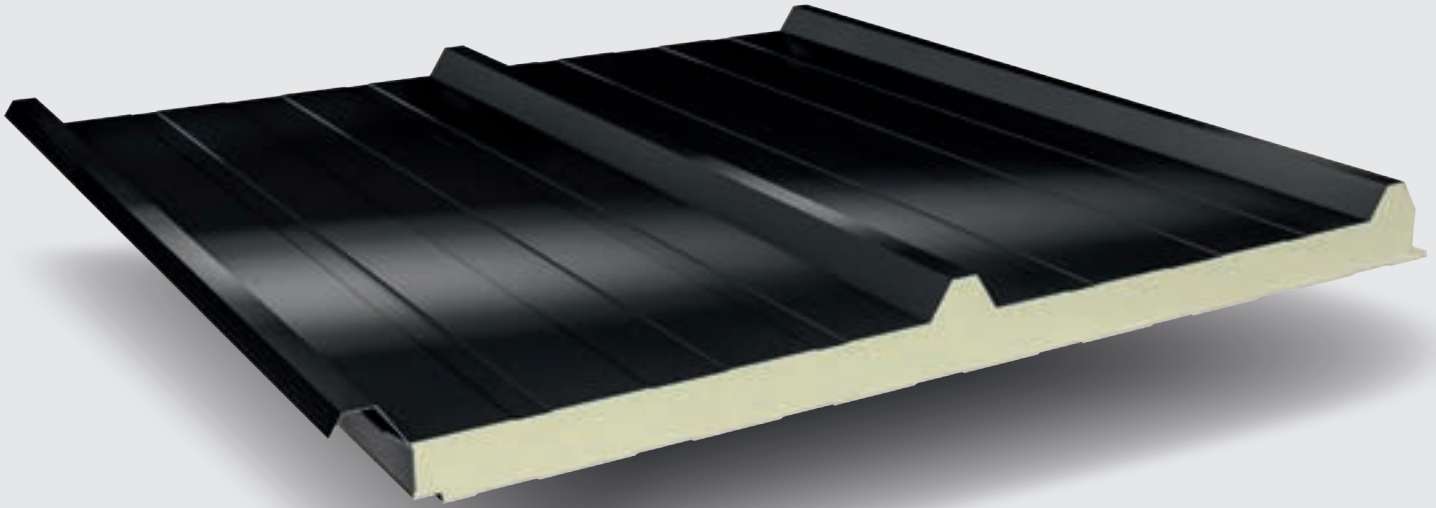




# ألواح PUR / PIR العازلة ذو 3 أضلاع للأسقف

PUR / PIR INSULATED 3 RIBS ROOF PANEL

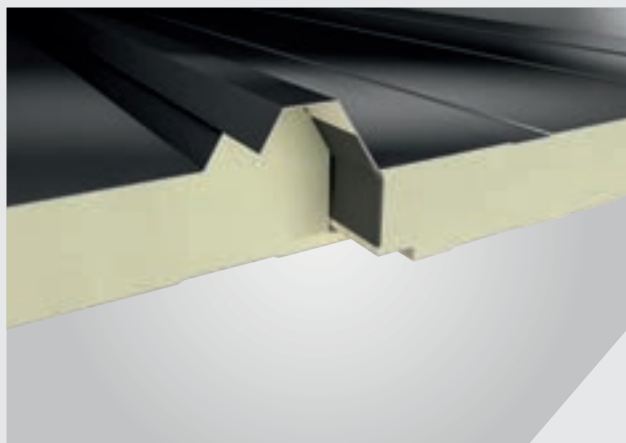
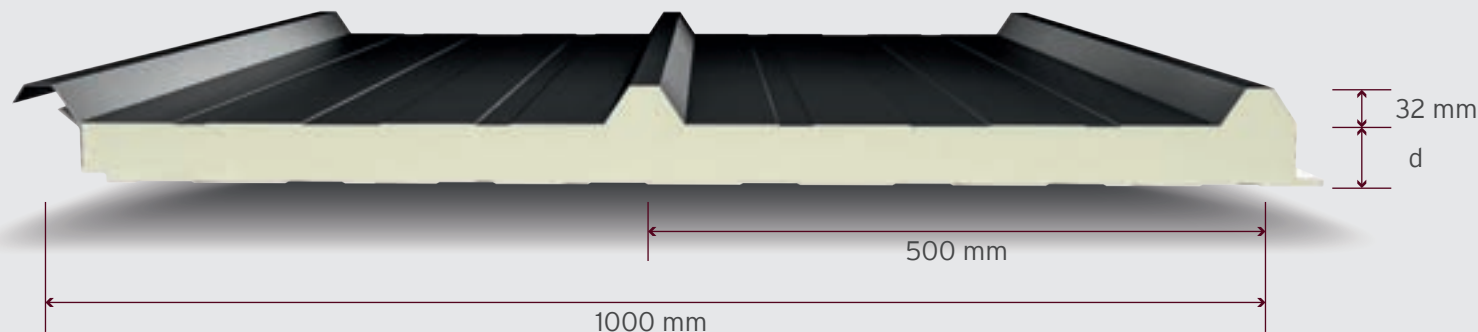
RP-3S / RI-3S



## خصائص المنتج Product Features

- 3 ribs profiled outer sheet
- Prepainted galvanized steel or aluminum inner and outer sheet alternatives
- Production in various color options
- Application on roofs with a slope higher than 5%
- Fire performance according to TS EN 13501-1  
**B-s2; d0** for PUR insulated roof panels,  
**B-s1; d0** for PIR insulated roof panels
- Production flexibility at any ordered length between 2 m - 15 m
- Core thickness options 40-50-60-70-75-80-100-120-150-180-200 mm
- According to TS EN 14509, U values range between 0,49 - 0,11 W/m<sup>2</sup>K depending on the panel thickness
- EPS insulation alternative besides PUR and PIR insulation
- ISO, TSE, CE quality certificates
- Production at the factories in Mersin and Sakarya

- شكل سطحي خارجي بثلاث حدودات
- خيارات أسطح داخلية وخارجية بالألومنيوم أو الصاج الملجفن المطلي
- إنتاج بخيارات ألوان متنوعة
- تطبيق على السقف ذو إنحدار أعلى من 5%
- غير قابل للإشتعال وفقاً لـ TS EN 13501-1  
للألواح PUR العازلة للأسقف B-s2; d0,  
للألواح PIR العازلة للأسقف B-s1; d0
- مرونة الإنتاج بالطول المرغوب بين 2 م إلى 15 م.
- خيارات متنوعة لسماك الألواح 40-50-60-70-75-80-100-120-150-180-200 مم
- وفقاً لـ TS EN 14509, فإن معامل التوصيل الحراري بقيمة U, كما أنه يتراوح بين 0,49 - 0,11 W/m<sup>2</sup>K وفقاً لسماك الألواح
- خيارات العزل باستخدام PUR, PIR, و EPS
- شهادة الجودة ISO, TSE, CE
- الإنتاج في مصانع مرسين وسكارييا



Application Areasمجالات الاستخدام



Quality Certificatesشهادات الجودة



Physical Dataالخصائص الفيزيائية

المقاومة الحرارية Thermal Resistance	معامل انتقال الحرارة Heat Transfer Coefficient	الحد الأقصى الطول Max. Length	الحد الأدنى الطول Min. Length	سمك الصاج الداخلي Inner Sheet Thickness	سمك الصاج الخارجي Outer Sheet Thickness	سمك العازل Core Thickness	المنتج Product
R m²K/W	U W/m²K	m	m	t <sub>NI</sub> mm	t <sub>Ne</sub> mm	d mm	RP-3S RI-3S
2,03	0,49	15	2	0,35	0,45	40	
2,48	0,40					50	
2,94	0,34					60	
3,39	0,29					70	
3,62	0,28					75	
3,85	0,26					80	
4,75	0,21					100	
5,65	0,18					120	
7,01	0,14					150	
8,37	0,12					180	
9,27	0,11					200	

\* تم احتسابها بما يطابق TS EN 14509. \*يرجى التشاور مع تكنوبانل لإختيارات السمك.  
Calculated according to TS EN 14509. For further thickness options please contact Teknopanel.

Load Tableجدول الحمل

Multi Span متعدد المداخلات Uniformly Distributed Loads الحمل الموزع (kg/m²)					RP-3S / RI-3S الواح PUR / PIR العازلة ذو 3 أضلاع للأسقف PUR / PIR INSULATED 3 RIBS ROOF PANEL		
Span (m) فواصل العاشق (كعب التركيب) (م)					سمك اللوح Core Thickness mm	الصاج السفلي Inner Sheet mm	الصاج العلوي Outer Sheet mm
3.00	2.50	2.00	1.50	1.00	40 50 60 70 75 80 100 120 150 180 200	0,40	0,50
70	94	121	169	290			
86	119	152	211	353			
102	141	179	246	403			
119	160	203	277	446			
127	168	214	291	466			
135	177	225	305	485			
166	206	263	355	552			
185	230	296	399	613			
207	261	338	458	694			
225	285	373	509	768			
235	300	394	540	814			

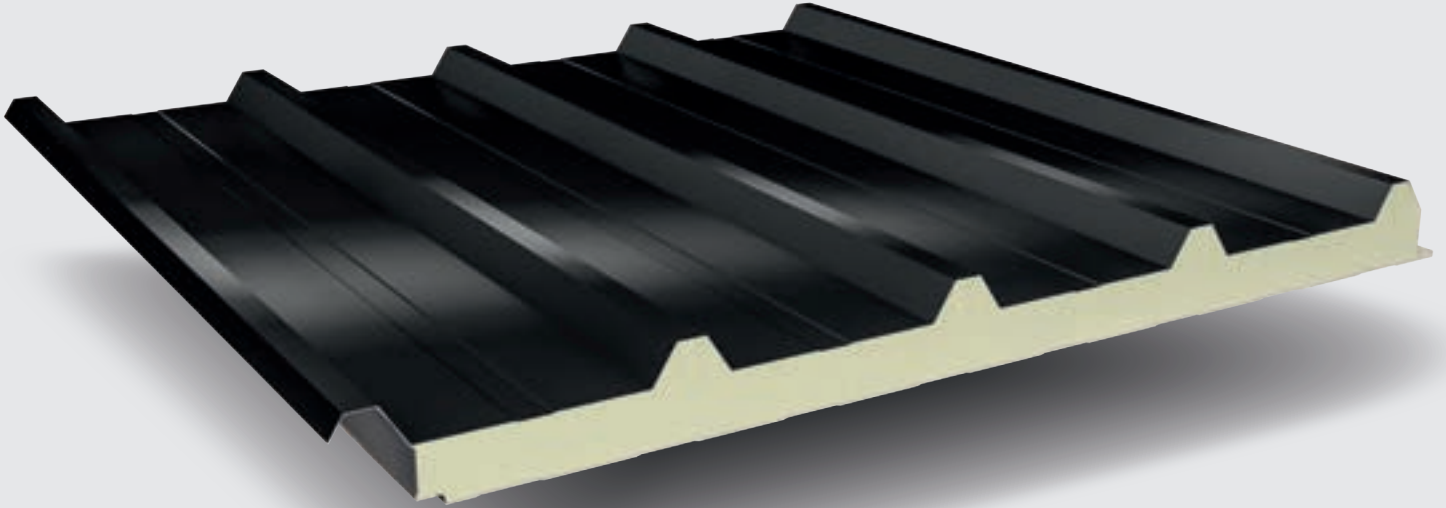
تم إجراء الحسابات بواسطة تقنيات الأبنية المتقدمة TİCEM.  
The values have been calculated by TİCEM İleri Yapı Teknolojileri.  
يرجى التشاور مع تكنوبانل فيما يتعلق بالألواح الغير متواجدة في جدول الحمل.  
Please contact Teknopanel for the panels that are not shown at load table.

تم احتسابها بما يطابق TS EN 14509.  
Calculated according to TS EN 14509.  
تم الأخذ بعين الاعتبار الوزن الذاتي، والحمل المتحرك، وحمل الرياح،  
وتغيرات درجة الحرارة (Δt=20 °C).  
Self weight, live load, wind load and temperature difference are taken into consideration.  
تم استخدام حد الانحراف L/200.  
L/200 is used as deflection limit.

# ألواح PUR / PIR العازلة ذو 5 أضلاع للأسقف

PUR / PIR INSULATED 5 RIBS ROOF PANEL

RP-5S / RI-5S

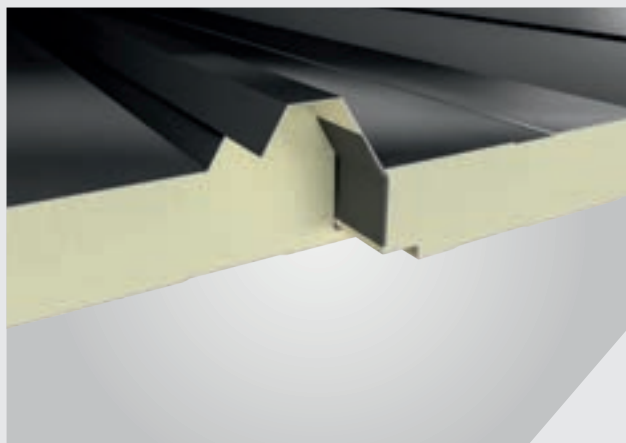
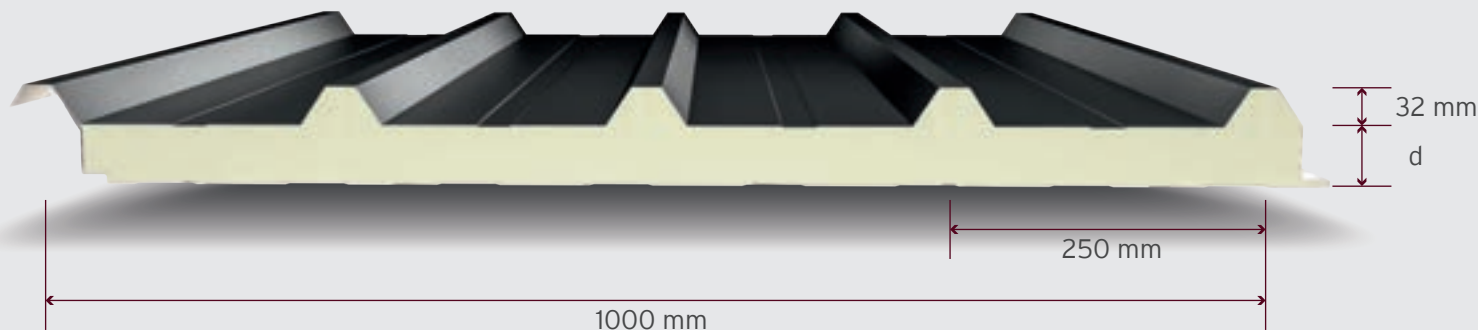


## خصائص المنتج Product Features

- 5 ribs profiled outer sheet
- Prepainted galvanized steel or aluminum inner and outer sheet alternatives
- Production in various color options
- Application on roofs with a slope higher than 5%
- Fire performance according to TS EN 13501-1, **B-s2; d0** for PUR insulated roof panels, **B-s1; d0** for PIR insulated roof panels
- Production flexibility at any ordered length between 2 m - 15 m
- Core thickness options 40-50-60-70-75-80-100-120-150-180-200 mm
- According to TS EN 14509, U values range between 0,49 - 0,11 W/m<sup>2</sup>K depending on the panel thickness
- Mineral Wool and EPS insulation alternatives besides PUR and PIR\* insulation
- ISO, TSE, CE quality certificates and FM Approval Certificate\*
- Production at the factories in Mersin and Sakarya

- خصائص المنتج
- شكل سطحي خارجي بخمس أضلاع
- خيارات أسطح داخلية وخارجية بالألومنيوم أو الصاج المجلفن المطلي
- إنتاج بخيارات ألوان متنوعة
- تطبيق على السقف ذو إنحدار أعلى من 5%
- غير قابل للاشتعال وفقاً لـ TS EN 13501-1
- ألواح PUR العازلة للأسقف B-s2; d0
- ألواح PIR العازلة للأسقف B-s1; d0
- مرونة الإنتاج بالطول المرغوب بين 2 م إلى 15 م.
- خيارات متنوعة لسماك الألواح 40-50-60-70-75-80-100-120-150-180-200 مم
- وفقاً لـ TS EN 14509, فإن معامل التوصيل الحراري بقيمة U, كما أنه يتراوح بين 0,49 - 0,11 W/m<sup>2</sup>K وفقاً لسماك الألواح
- خيارات العزل باستخدام PUR, PIR, و EPS, والصوف المعدني
- شهادات الجودة ISO, TSE, CE, وشهادة الاعتماد FM\*
- الإنتاج في مصانع مرسين وسكاريّا





Application Areasمجالات الاستخدام



Quality Certificatesشهادات الجودة



Physical Dataالخصائص الفيزيائية

المقاومة الحرارية Thermal Resistance	معامل انتقال الحرارة Heat Transfer Coefficient	الحد الأقصى الطول Max. Length	الحد الأدنى الطول Min. Length	سمك الصاج الداخلي Inner Sheet Thickness	سمك الصاج الخارجي Outer Sheet Thickness	سمك العازل Core Thickness	المنتج Product
R m <sup>2</sup> K/W	U W/m <sup>2</sup> K	m	m	t <sub>NI</sub> mm	t <sub>Ne</sub> mm	d mm	RP-5S RI-5S
2,03	0,49	15	2	0,35	0,45	40	
2,48	0,40					50	
2,94	0,34					60	
3,39	0,29					70	
3,62	0,28					75	
3,85	0,26					80	
4,75	0,21					100	
5,65	0,18					120	
7,01	0,14					150	
8,37	0,12					180	
9,27	0,11					200	

\* تم احتسابها بما يطابق TS EN 14509. \*يرجى التشاور مع تكنوبانل لإختيارات السمك.  
Calculated according to TS EN 14509. For further thickness options please contact Teknopanel.

Load Tableجدول الحمل

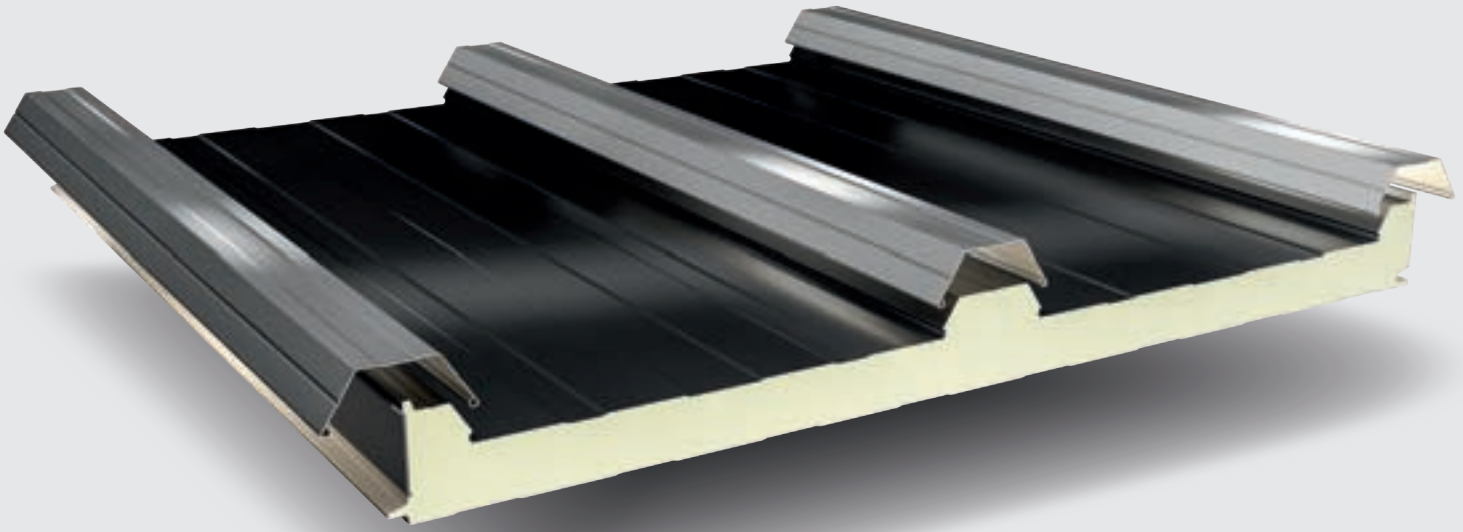
Multi Span متعدد المداخلات Uniformly Distributed Loads الحمل الموزع (kg/m <sup>2</sup> )					RP-5S / RI-5S الواح PUR / PIR العازلة ذو 5 أضلاع للأسقف PUR / PIR INSULATED 5 RIBS ROOF PANEL		
Span (m) فواصل العاشق (كعب التركيب) (م)					سمك اللوح Core Thickness mm	الصاج السفلي Inner Sheet mm	الصاج العلوي Outer Sheet mm
3.00	2.50	2.00	1.50	1.00	0,40	0,50	
86	128	167	241	434			
102	152	211	300	527			
119	173	248	349	600			
135	193	281	391	660			
144	203	296	411	688			
152	214	311	430	713			
186	256	364	498	805			
220	298	411	558	886			
272	361	472	640	994			
323	406	525	712	1093			
340	429	557	757	1119			

تم إجراء الحسابات بواسطة تقنيات الأبنية المتقدمة TİCEM.  
The values have been calculated by TİCEM İleri Yapı Teknolojileri.  
يرجى التشاور مع تكنوبانل فيما يتعلق بالألواح الغير متواجدة في جدول الحمل.  
Please contact Teknopanel for the panels that are not shown at load table.

تم احتسابها بما يطابق TS EN 14509.  
Calculated according to TS EN 14509.  
تم الأخذ بعين الاعتبار الوزن الذاتي، والحمل المتحرك، وحمل الرياح،  
وتغيرات درجة الحرارة (Δt=20 °C).  
Self weight, live load, wind load and temperature difference are taken into consideration.  
تم استخدام حد الانحراف L/200.  
L/200 is used as deflection limit.

# ألواح PUR / PIR العازلة ذو 3 أضلاع و بنظام تثبيت مخفي للأسقف

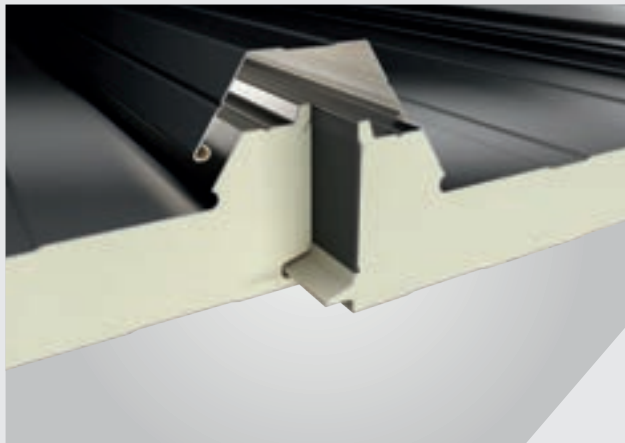
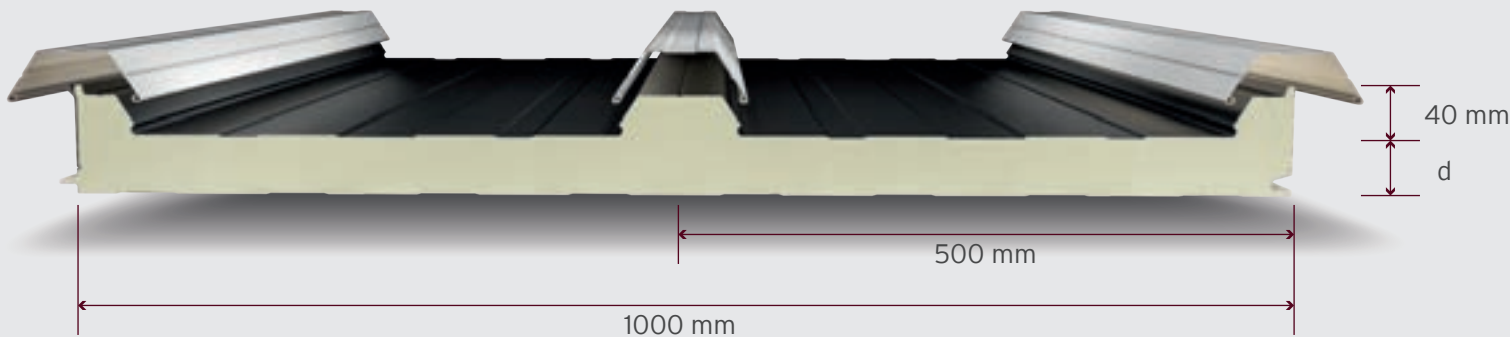
PUR / PIR INSULATED 3 RIBS SECRET FIX ROOF PANEL  
RP-3H / RI-3H



## خصائص المنتج Product Features

- 3 ribs profiled outer sheet
- Prepainted galvanized steel or aluminum inner and outer sheet alternatives
- Production in various color options
- Application on roofs with a slope higher than 5%
- Possibility to screw from the middle rib
- Optional middle cap profile
- Full impermeability via the cap profile placed on the connecting screws
- Fire performance according to TS EN 13501-1, **B-s2; d0** for PUR insulated roof panels, **B-s1; d0** for PIR insulated roof panels
- Production flexibility at any ordered length between 2 m - 15 m
- Core thickness options 40-50-60-70-75-80-100-120-150-180-200 mm
- According to TS EN 14509, U values range between 0,52 - 0,14 W/m<sup>2</sup>K depending on the panel thickness
- PUR and PIR insulation alternative
- ISO, TSE, CE quality certificates
- Production at Sakarya factory

- خصائص المنتج
- شكل سطحي خارجي بثلاث حدود
- خيارات أسطح داخلية وخارجية بالألومنيوم أو الصاج المملح المظلي
- إنتاج بخيارات ألوان متنوعة
- تطبيق على السقف ذو إنحدار أعلى من 5%
- إمكانية تثبيت البرغي من الضلع الأوسط
- بروفابل غطاء وسطي اختياري
- خاصية عدم التسريب مع بروفابل غطاء مثبت على براغي الربط
- غير قابل للإشتعال وفقاً ل TS EN 13501-1
- ألواح PUR العازلة للأسقف B-s2; d0
- ألواح PIR العازلة للأسقف B-s1; d0
- مرونة الإنتاج بالطول المرغوب بين 2 م إلى 15 م.
- خيارات متنوعة لسمك الألواح 40-50-60-70-75-80-100-120-150-180-200 مم
- وفقاً ل TS EN 14509, فإن معامل التوصيل الحراري بقيمة U, كما أنه يتراوح بين 0,52 - 0,11 W/m<sup>2</sup>K وفقاً لسمك الألواح
- خيارات العازل PUR و PIR\*
- شهادة الجودة ISO, TSE, CE
- إنتاج مصنع سكاريا



### مجالات الاستخدام Application Areas



### شهادات الجودة Quality Certificates



### الخصائص الفيزيائية Physical Data

المقاومة الحرارية Thermal Resistance	معامل انتقال الحرارة Heat Transfer Coefficient	الحد الأقصى الطول Max. Length	الحد الأدنى الطول Min. Length	سمك الصاج الداخلي Inner Sheet Thickness	سمك الصاج الخارجي Outer Sheet Thickness	سمك العازل Core Thickness	المنتج Product
R m <sup>2</sup> K/W	U W/m <sup>2</sup> K	m	m	t <sub>NI</sub> mm	t <sub>Ne</sub> mm	d mm	RP-3H RI-3H
1,93	0,52	15	2	0,35 0,40 0,45 0,50 0,60 0,70 0,80	0,45 0,50 0,60 0,70	40	
2,41	0,42					50	
2,89	0,35					60	
3,34	0,30					70	
3,57	0,28					75	
3,80	0,26					80	
4,71	0,21					100	
5,64	0,18					120	
7,01	0,14					150	
8,37	0,12					180	
9,27	0,11					200	

\* تم احتسابها بما يطابق TS EN 14509. \*يرجى التشاور مع تكنوبانل لإختيارات السمك.  
 Calculated according to TS EN 14509. For further thickness options please contact Teknopanel.

### جدول الحمل Load Table

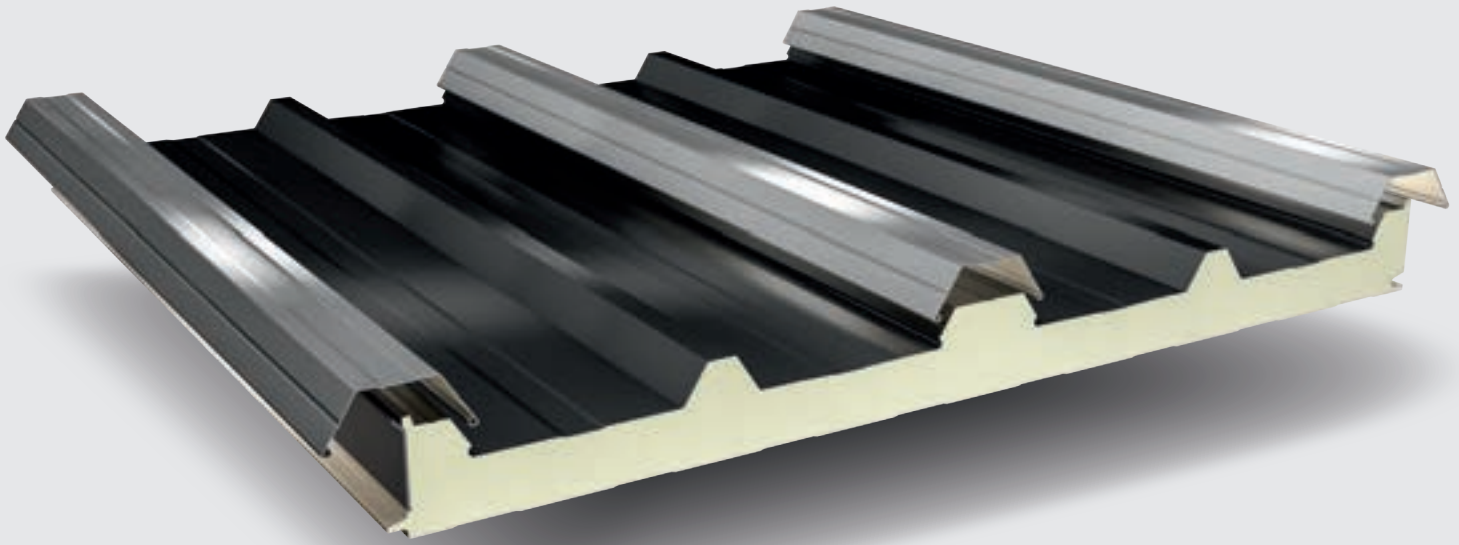
Multi Span متعدد المدادات Uniformly Distributed Loads الحمل الموزع (kg/m <sup>2</sup> )					الواح PUR / PIR العازلة ذو 3 أضلاع و بنظام تثبيت مخفي للأسقف PUR / PIR INSULATED 3 RIBS SECRET FIX ROOF PANEL		
Span (m) فواصل العاشق (كعب التركيب) (م)					سمك اللوح Core Thickness mm	الصاج السفلي Inner Sheet mm	الصاج العلوي Outer Sheet mm
3.00	2.50	2.00	1.50	1.00			
84	104	137	201	370	40	0,40	0,50
111	141	184	266	481	50		
128	172	223	318	563	60		
144	199	256	362	629	70		
153	211	272	382	658	75		
161	223	287	400	684	80		
195	266	340	468	777	100		
230	303	386	527	857	120		
282	351	447	606	960	150		
315	392	501	677	1054	180		
333	416	533	720	1104	200		

تم إجراء الحسابات بواسطة تقنيات الأبنية المتقدمة TİCEM.  
 The values have been calculated by TİCEM İleri Yapı Teknolojileri.  
 يرجى التشاور مع تكنوبانل فيما يتعلق بالألواح الغير متواجدة في جدول الحمل.  
 Please contact Teknopanel for the panels that are not shown at load table.

تم احتسابها بما يطابق TS EN 14509.  
 Calculated according to TS EN 14509.  
 تم الأخذ بعين الاعتبار الوزن الذاتي، والحمل المتحرك، وحمل الرياح،  
 وتغيرات درجة الحرارة (Δt=20°C).  
 Self weight, live load, wind load and temperature difference are taken into consideration.  
 تم استخدام حد الانحراف L/200.  
 L/200 is used as deflection limit.

# ألواح PUR / PIR العازلة ذو 5 أضلاع وبنظام تد مخفي للأسقف

PUR / PIR INSULATED 5 RIBS SECRET FIX ROOF PANEL  
RP-5H / RI-5H

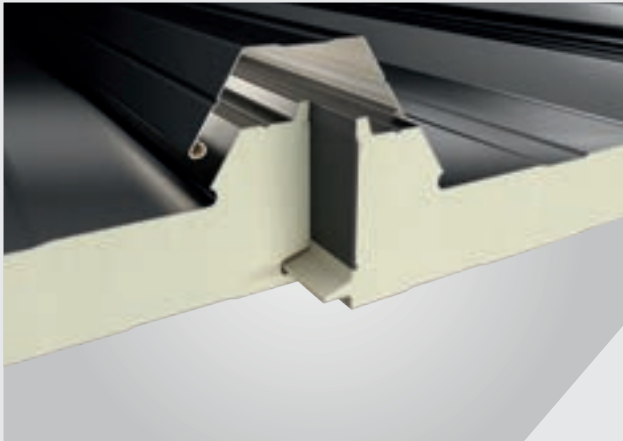
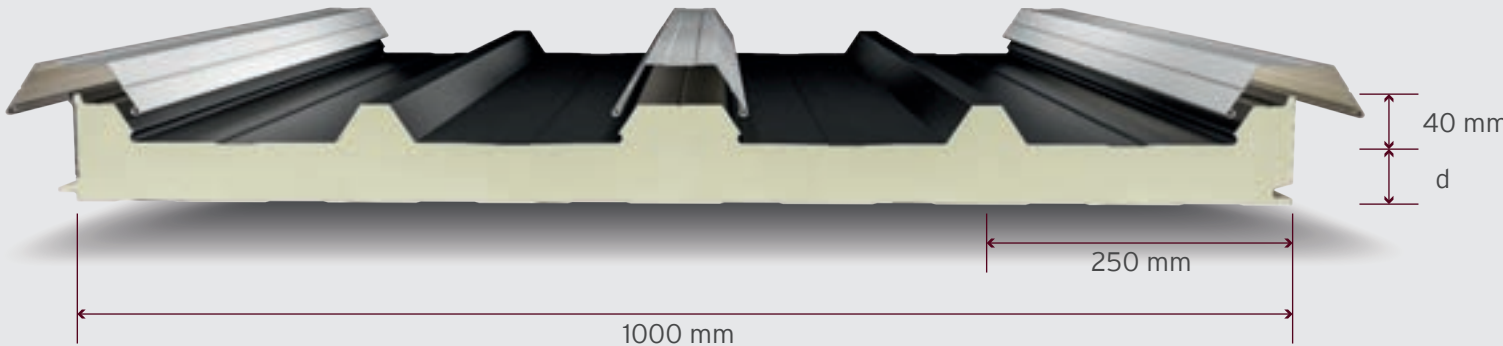


## Product Features خصائص المنتج

- 5 ribs profiled outer sheet
- Prepainted galvanized steel or aluminum inner and outer sheet alternatives
- Production in various color options
- Application on roofs with a slope higher than 5%
- Possibility to screw from the middle rib
- Optional middle cap profile
- Full impermeability via the cap profile placed on the connecting screws
- Fire performance according to TS EN 13501-1, **B-s2; d0** for PUR insulated roof panels, **B-s1; d0** for PIR insulated roof panels
- Production flexibility at any ordered length between 2 m - 15 m
- Core thickness options 40-50-60-70-75-80-100-120-150 mm
- According to TS EN 14509, U values range between 0,52 - 0,14 W/m<sup>2</sup>K depending on the panel thickness
- PUR and PIR insulation alternative
- ISO, TSE, CE quality certificates
- Production at Sakarya factory

- شكل سطحي خارجي بخمس حدودات
- خيارات أسطح داخلية وخارجية بالألومنيوم أو الصاج الملجفن المطلي
- إنتاج بخيارات ألوان متنوعة
- إمكانية الاستخدام في منحدرات الأسقف الأكثر من 5%
- إمكانية تثبيت البرغي من الحدوة الوسطي
- بروفائل غطاء وسطي اختياري
- خاصية عدم التسريب مع بروفائل غطاء مثبت على براغي الربط
- غير قابل للإشتعال وفقاً ل TS EN 13501-1
- ألواح PUR العازلة للأسقف B-s2; d0
- ألواح PIR العازلة للأسقف B-s1; d0
- مرونة الإنتاج بالطول المرغوب بين 2 م إلى 15 م.
- خيارات متنوعة لسمك الألواح 40-50-60-70-75-80-100-120-150-180-200 مم
- وفقاً ل TS EN 14509, فإن معامل التوصيل الحراري بقيمة U, كما أنه يتراوح بين 0,52 - 0,11 W/m<sup>2</sup>K وفقاً لسمك الألواح
- خيارات العازل PUR وPIR\*
- شهادة الجودة ISO, TSE, CE
- إنتاج مصنع سكاريا





### Application Areasمجالات الاستخدام



### Quality Certificatesشهادات الجودة



### Physical Dataالخصائص الفيزيائية

المقاومة الحرارية Thermal Resistance	معامل انتقال الحرارة Heat Transfer Coefficient	الحد الأقصى الطول Max. Length	الحد الأدنى الطول Min. Length	سمك الصاج الداخلي Inner Sheet Thickness	سمك الصاج الخارجي Outer Sheet Thickness	سمك العازل Core Thickness	المنتج Product
R m²K/W	U W/m²K	m	m	t <sub>NI</sub> mm	t <sub>Ne</sub> mm	d mm	RP-5H RI-5H
1,93	0,52	15	2	0,35 0,40 0,45 0,50 0,60 0,70 0,80	0,45 0,50 0,60 0,70	40	
2,41	0,42					50	
2,89	0,35					60	
3,34	0,30					70	
3,57	0,28					75	
3,80	0,26					80	
4,71	0,21					100	
5,64	0,18					120	
7,01	0,14					150	
8,37	0,12					180	
9,27	0,11					200	

\* تم احتسابها بما يطابق TS EN 14509. \*يرجى التشاور مع تكنوبانل لإختيارات السمك.  
 Calculated according to TS EN 14509. For further thickness options please contact Teknopanel.

### Load Tableجدول الحمل

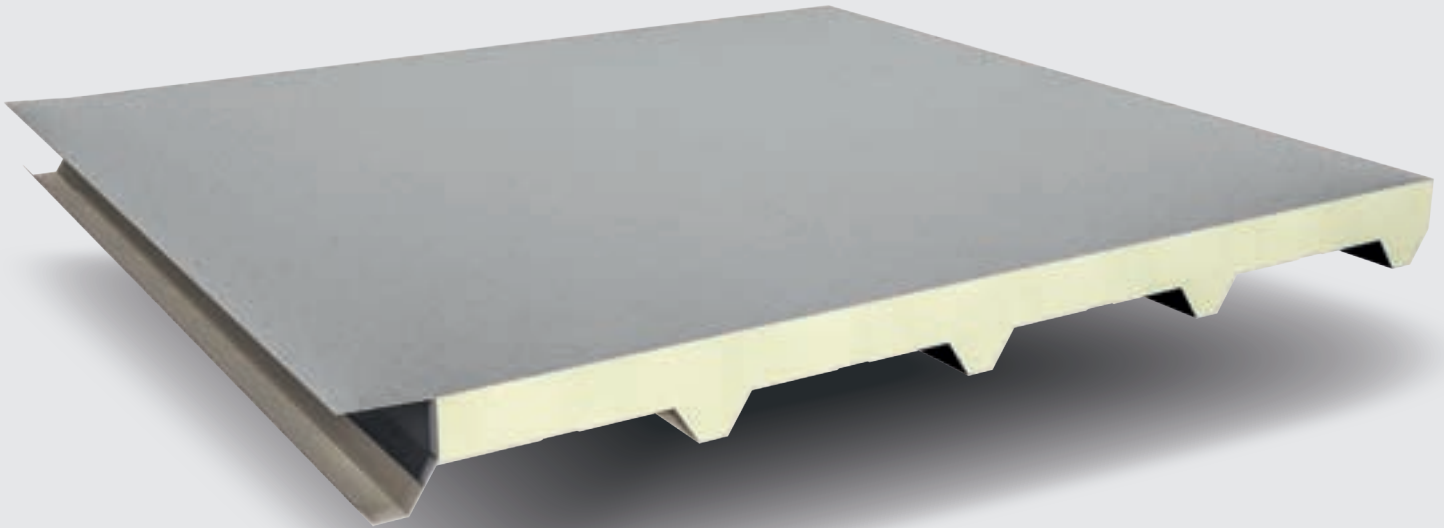
Multi Span متعدد المدادات Uniformly Distributed Loads الحمل الموزع (kg/m²)					الواح RP-5H / RI-5H PUR/PIR ذو 5 حدوات وبرغي مخفي للأسقف PUR / PIR INSULATED 5 RIBS SECRET FIX ROOF PANEL		
Span (m) فواصل العاشق (كعب التركيب) (م)					سمك اللوح Core Thickness mm	الصاج السفلي Inner Sheet mm	الصاج العلوي Outer Sheet mm
3.00	2.50	2.00	1.50	1.00			
106	132	176	263	495	40	0,40	0,50
123	177	233	342	632	50		
139	207	280	405	733	60		
156	228	321	458	814	70		
164	238	339	483	850	75		
173	249	357	505	882	80		
207	291	421	587	996	100		
241	333	477	657	1043	120		
293	396	552	736	1067	150		
346	456	565	743	1085	180		
381	457	567	747	1093	200		

تم إجراء الحسابات بواسطة تقنيات الأبنية المتقدمة TİCEM.  
 The values have been calculated by TİCEM İleri Yapı Teknolojileri.  
 يرجى التشاور مع تكنوبانل فيما يتعلق بالالواح الغير متواجدة في جدول الحمل.  
 Please contact Teknopanel for the panels that are not shown at load table.

تم احتسابها بما يطابق TS EN 14509.  
 Calculated according to TS EN 14509.  
 تم الأخذ بعين الاعتبار الوزن الذاتي، والحمل المتحرك، وحمل الرياح،  
 وتغيرات درجة الحرارة (Δt=20 °C).  
 Self weight, live load, wind load and temperature difference are taken into consideration.  
 تم استخدام حد الانحراف L/200.  
 L/200 is used as deflection limit.

# ألواح PUR / PIR العازلة ذو أغشية و 5 حدوات للأسقف

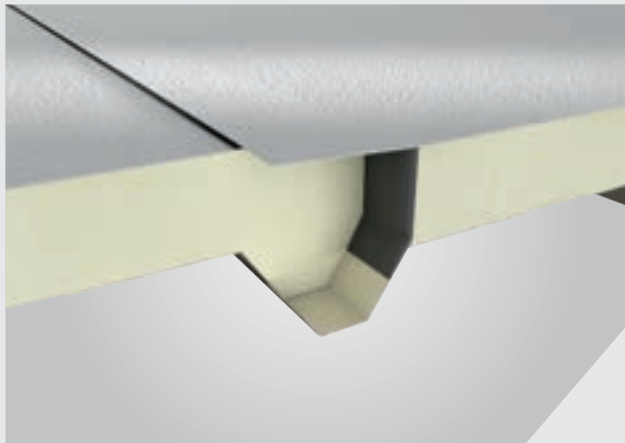
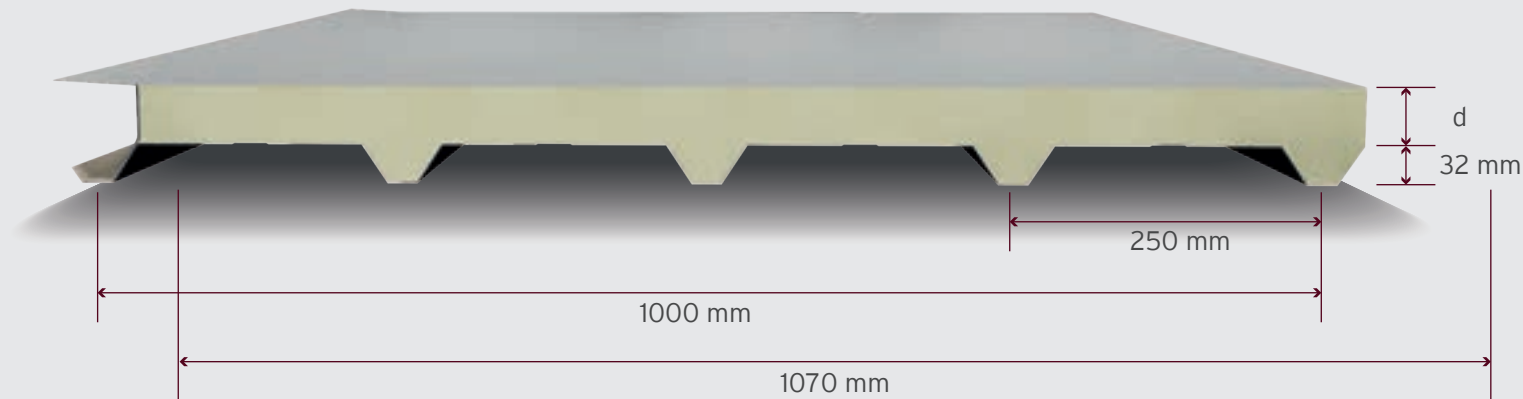
PUR / PIR INSULATED 5 RIBS MEMBRANE ROOF PANEL  
RP-5SM / RI-5SM



## Product Features خصائص المنتج

- 5 ribs profiled inner sheet
- Inner sheet is prepainted galvanized steel, outer sheet is PVC Membrane
- Production in various color options
- Application of flat roofs and roofs with a slope lower than 5%
- Fire performance according to TS EN 13501-1, **B-s2; d0** for PUR insulated roof panels, **B-s1; d0** for PIR insulated roof panels
- Production flexibility at any ordered length between 2 m - 12 m
- Core thickness options 40-50-60-70-75-80-100-120-150-180-200 mm
- PVC Membrane thickness options 1,20 mm or 1,50 mm
- According to TS EN 14509, U values range between 0,49 - 0,11 W/m<sup>2</sup>K depending on the panel thickness
- Mineral Wool insulation alternative besides PUR and PIR insulation
- Production at the factories in Mersin and Sakarya

- شكل سطحي خارجي بخمس حدوات
- صاج مجلفن ملطي للسطح الداخلي، سطح خارجي غشاء PVC
- إنتاج بخيارات ألوان متنوعة
- إمكانية الاستخدام في منحدرات الأسقف الأكثر من 5%
- غير قابل للإشتعال وفقاً ل TS EN 13501-1, **B-s2; d0** لألواح PUR العازلة للأسقف, **B-s1; d0** لألواح PIR العازلة للأسقف
- مرونة الإنتاج بالطول المرغوب بين 2 م إلى 12م.
- خيارات متنوعة لسماك الألواح 40-50-60-70-75-80-100-120-150-180-200 مم
- خيارات سمك الأغشية 1,20 مم أو 1,50 mm PVC
- ألواح RP-5H / RI-5H PUR/PIR ذو 5 أضلاع وبرغي مخفي للأسقف
- وفقاً ل TS EN 14509, فإن معامل التوصيل الحراري بقيمة U, كما أنه يتراوح بين 0,49 - 0,11 W/m<sup>2</sup>K وفقاً لسماك الألواح
- خيارات العزل باستخدام PUR, وPIR, والصوف المعدني
- الإنتاج في مصانع مرسين وسكارييا



Application Areasمجالات الاستخدام



Quality Certificatesشهادات الجودة

TSE EN ISO 9001:2008

Physical Dataالخصائص الفيزيائية

المقاومة الحرارية Thermal Resistance	معامل انتقال الحرارة Heat Transfer Coefficient	الحد الأقصى الطول Max. Length	الحد الأدنى الطول Min. Length	سمك الصاج الداخلي Inner Sheet Thickness	سمك الصاج الخارجي Outer Sheet Thickness	سمك العازل Core Thickness	المنتج Product
R m²K/W	U W/m²K	m	m	t <sub>Ni</sub> mm	t <sub>Ne</sub> mm	d mm	RP-5SM RI-5SM
2,04	0,49	12	2	0,50 0,60 0,70 0,80	1,20 1,50	40	
2,50	0,40					50	
2,95	0,34					60	
3,41	0,29					70	
3,63	0,28					75	
3,86	0,26					80	
4,76	0,21					100	
5,66	0,18					120	
7,02	0,14					150	
8,38	0,12					180	
9,29	0,11					200	

\* تم احتسابها بما يطابق TS EN 14509.      \*\*يرجى التشاور مع تكنوبانل لإختيارات السمك.  
Calculated according to TS EN 14509.      For further thickness options please contact Teknopanel.

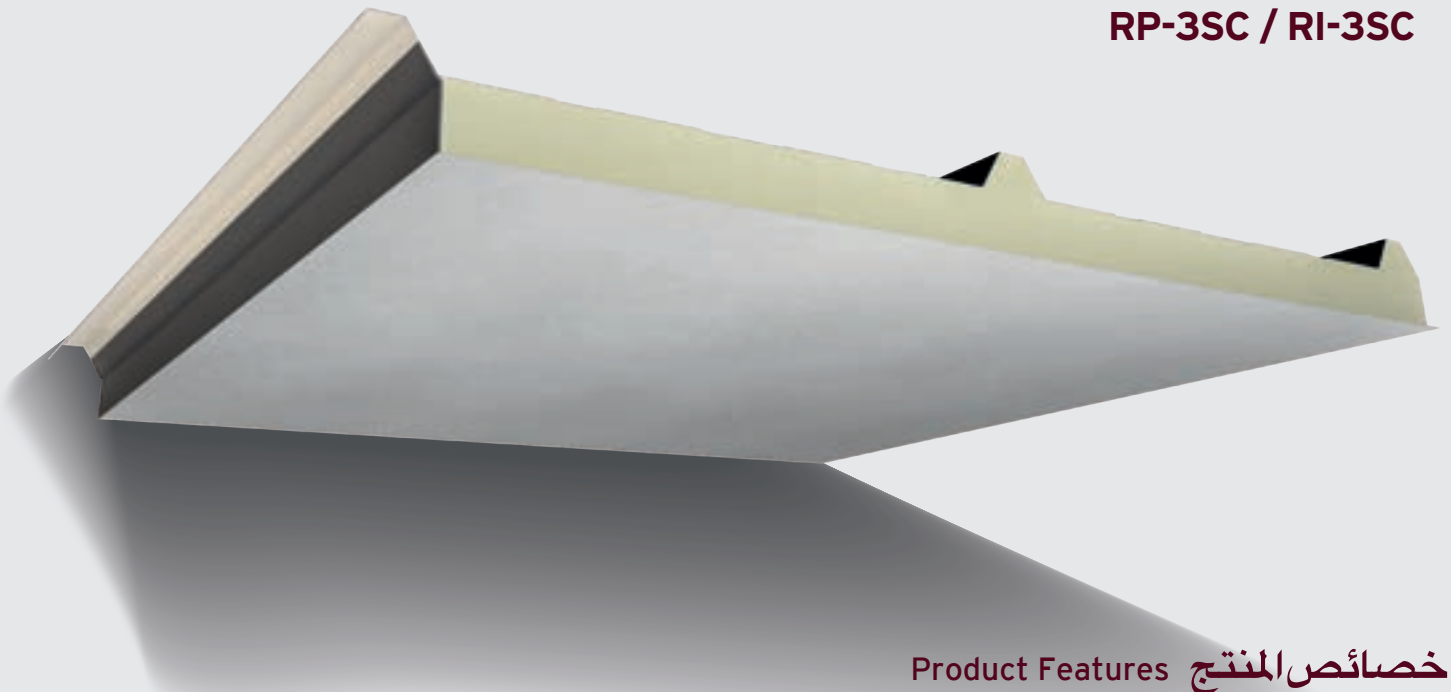
Load Tableجدول الحمل

Multi Span متعدد المدادات Uniformly Distributed Loads الحمل الموزع (kg/m²)					الواح RP-5SM / RI-5SM PUR / PIR العازلة ذو أغشية و 5 أضلاع للأسقف PUR / PIR INSULATED 5 RIBS MEMBRANE ROOF PANEL
Span (m) فواصل العاشق (كعب التركيب) (م)					الصاج السفلي Inner Sheet mm
3.00	2.50	2.00	1.50	1.00	0,50 0,60 0,70 0,80
67	80	99	131	202	
81	96	121	161	242	
94	112	141	188	281	
106	129	161	214	321	

تم إجراء الحسابات بواسطة تقنيات الأينية المتقدمة TİCEM.      تم احتسابها بما يطابق TS EN 14509.  
The values have been calculated by TİCEM İleri Yapı Teknolojileri.      Calculated according to TS EN 14509.  
يرجى التشاور مع تكنوبانل فيما يتعلق بالالواح الغير متواجدة في جدول الحمل.      تم الأخذ بعين الاعتبار الوزن الذاتي، والحمل المتحرك، وحمل الرياح،  
Please contact Teknopanel for the panels that are not shown at load table.      وتغيرات درجة الحرارة (Δt=20 °C).  
Self weight, live load, wind load and temperature difference are taken into consideration.  
تم استخدام حد الانحراف L/200.      L/200 is used as deflection limit.

# ألواح PUR / PIR العازلة ذو البلاستيك المقوى بألياف الزجاج و3 أضلاع

PUR / PIR INSULATED 3 RIBS GRP ROOF PANEL  
RP-3SC / RI-3SC

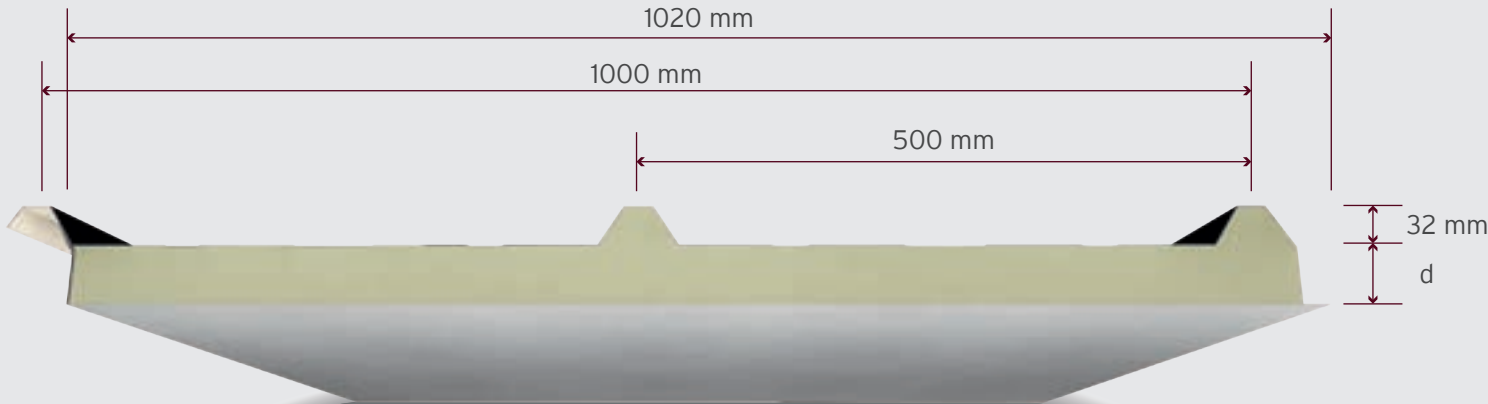


## خصائص المنتج Product Features

- 3 ribs profiled outer sheet
- Inner sheet is GRP, outer sheet is prepainted galvanized steel or aluminum
- Production in various color options
- Application on roofs with a slope higher than 5%
- Possibility to use at modern animal and poultry husbandry facilities, and environments requiring chemical resistance
- Fire performance according to TS EN 13501-1, **B-s2; d0** for PUR insulated roof panels, **B-s1; d0** for PIR insulated roof panels
- Production flexibility at any ordered length between 2 m - 12 m
- Core thickness options 40-50-60-70-75-80-100-120-150-180-200 mm
- GRP thickness options between 0,70 mm - 1,00 mm
- According to TS EN 14509, U values range between 0,49 - 0,11 W/m<sup>2</sup>K depending on the panel thickness
- PUR and PIR insulation alternative
- Production at the factories in Mersin and Sakarya

- شكل سطحي خارجي بثلاث أضلاع
- ألومنيوم أو صاج مجلفن بطلاء للسطح الخارجي، بلاستيك مقوى بألياف الزجاج للسطح الداخلي
- إنتاج بخيارات ألوان متنوعة
- إمكانية الاستخدام في منحدرات الأسقف الأكثر من 5%
- إمكانية الاستخدام في البيئات التي تتطلب مقاومة كيميائية، وفي المنشآت الحديثة لتربية المواشي والطيور
- غير قابل للإشتعال وفقاً ل TS EN 13501-1 لألواح PUR العازلة للأسقف B-s2; d0، لألواح PIR العازلة للأسقف B-s1; d0
- مرونة الإنتاج بالطول المرغوب بين 2 م إلى 12م.
- خيارات متنوعة لسماك الألواح 150- 40-50-60-70-75-80-100-120-180-200 مم
- خيارات سمك أغشية البلاستيك المقوى بألياف الزجاج 0,70مم أو 1,00 مم
- وفقاً ل TS EN 14509، فإن معامل التوصيل الحراري بقيمة U، كما أنه يتراوح بين 0,49 - 0,11 W/m<sup>2</sup>K وفقاً لسماك الألواح
- خيارات العازل PUR وPIR
- الإنتاج في مصانع مرسين وسكارييا





مجالات الاستخدام



شهادات الجودة

TSE EN ISO 9001:2008

الخصائص الفيزيائية

المقاومة الحرارية*	معامل انتقال الحرارة*	الحد الأقصى الطول	الحد الأدنى الطول	سمك الصاج الداخلي**	سمك الصاج الخارجي**	سمك العازل	المنتج
Thermal Resistance	Heat Transfer Coefficient	Max. Length	Min. Length	Inner Sheet Thickness	Outer Sheet Thickness	Core Thickness	Product
R	U	m	m	t <sub>NI</sub>	t <sub>NO</sub>	d	RP-3SC RI-3SC
m²K/W	W/m²K			mm	mm	mm	
2,03	0,49	12	2	0,70 1,00	0,45 0,50 0,60 0,70 0,80	40	
2,48	0,40					50	
2,94	0,34					60	
3,39	0,30					70	
3,62	0,28					75	
3,85	0,26					80	
4,75	0,21					100	
5,65	0,18					120	
7,01	0,14					150	
8,37	0,12					180	
9,27	0,11					200	

\* تم احتسابها بما يطابق TS EN 14509.      \*\*يرجى التشاور مع تكنولوجانل لإختيارات السمك.  
Calculated according to TS EN 14509.      For further thickness options please contact Teknopanel.

جدول الحمل

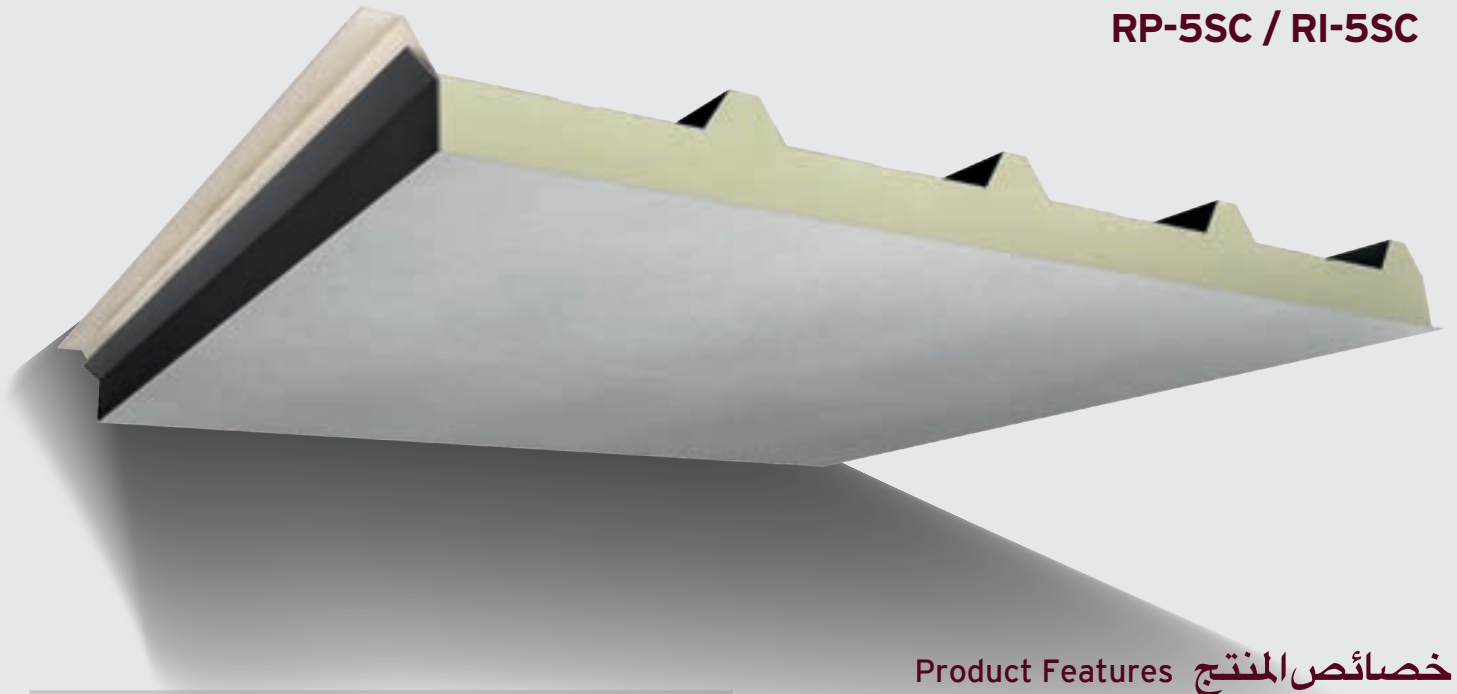
Multi Span متعدد المدادات الحمل الموزع Uniformly Distributed Loads (kg/m²)					العازل RP-3SC / RI-3SC PUR / PIR الواح الأسقف ذو البلاستيك المقوى باللياف الزجاج و3 أضلاع PUR / PIR INSULATED 3 RIBS GRP ROOF PANEL		
Span (m) فواصل العاشق (كعب التركيب) (م)					سمك اللوح Core Thickness mm	الصاج السفلي Inner Sheet mm	الصاج العلوي Outer Sheet mm
3.00	2.50	2.00	1.50	1.00			
				98	40	0,70	0,50
			60	140	50		
			83	189	60		
			110	237	70		
		51	121	252	75		
		56	132	276	80		
	60	85	186	343	100		
52	69	99	215	456	120		
61	82	116	251	529	150		
68	92	130	283	597	180		
74	101	138	308	638	200		

تم إجراء الحسابات بواسطة تقنيات الأبنية المتقدمة TİCEM.  
The values have been calculated by TİCEM İleri Yapı Teknolojileri.  
يرجى التشاور مع تكنولوجانل فيما يتعلق بالألواح الغير متواجدة في جدول الحمل.  
Please contact Teknopanel for the panels that are not shown at load table.

تم احتسابها بما يطابق TS EN 14509.  
Calculated according to TS EN 14509.  
تم الأخذ بعين الاعتبار الوزن الذاتي، والحمل المتحرك، وحمل الرياح،  
وتغيرات درجة الحرارة (Δt=20°C).  
Self weight, live load, wind load and temperature difference are taken into consideration.  
تم استخدام حد الانحراف L/200.  
L/200 is used as deflection limit.

# ألواح PUR / PIR العازلة ذو البلاستيك المقوى بألياف الزجاج و 5 أضلاع

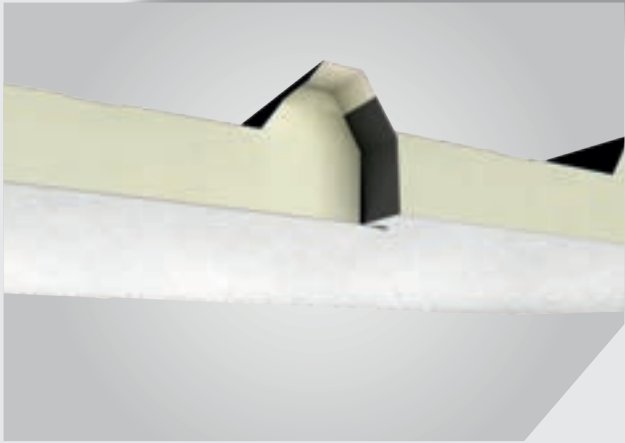
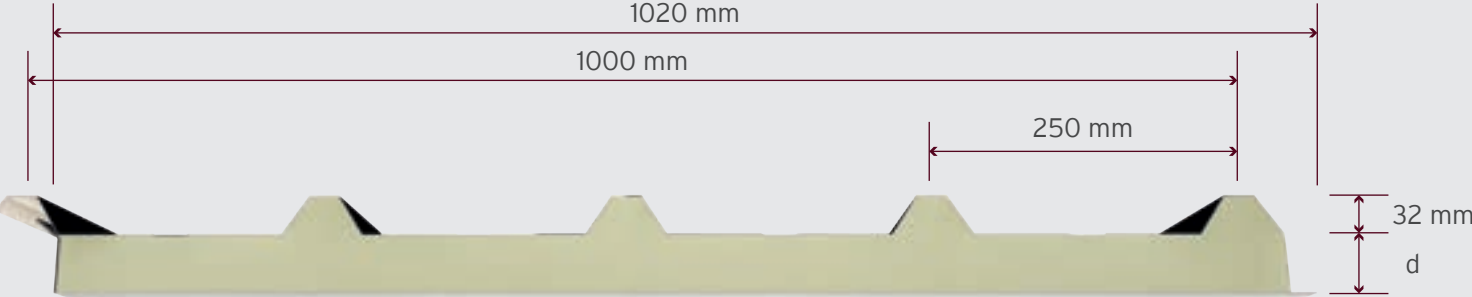
PUR / PIR INSULATED 5 RIBS GRP ROOF PANEL  
RP-5SC / RI-5SC



## خصائص المنتج Product Features

- 5 ribs profiled outer sheet
- Inner sheet is GRP, outer sheet is prepainted galvanized steel or aluminum
- Production in various color options
- Application on roofs with a slope higher than 5%
- Possibility to use at modern animal and poultry husbandry facilities, and environments requiring chemical resistance
- Fire performance according to TS EN 13501-1, **B-s2; d0** for PUR insulated roof panels, **B-s1; d0** for PIR insulated roof panels
- Production flexibility at any ordered length between 2 m - 12 m
- Core thickness options 40-50-60-70-75-80-100-120-150-180-200 mm
- GRP thickness options between 0,70 mm - 1,00 mm
- According to TS EN 14509, U values range between 0,49 - 0,11 W/m<sup>2</sup>K depending on the panel thickness
- PUR and PIR insulation alternative
- Production at the factories in Mersin and Sakarya

- شكل سطحي خارجي بخمس أضلاع
- ألومنيوم أو صاج مجلفن بطلاء للسطح الخارجي، بلاستيك مقوى بألياف الزجاج للسطح الداخلي
- إنتاج بخيارات ألوان متنوعة
- إمكانية الاستخدام في منحدرات الأسقف الأكثر من 5%
- إمكانية الاستخدام في البيئات التي تتطلب مقاومة كيميائية، وفي المنشآت الحديثة لتربية المواشي والطيور
- غير قابل للاشتعال وفقاً ل TS EN 13501-1
- لألواح PUR العازلة للأسقف B-s2; d0
- لألواح PIR العازلة للأسقف B-s1; d0
- مرونة الإنتاج بالطول المرغوب بين 2 م إلى 12م.
- خيارات متنوعة لسماك الألواح 40-50-60-70-75-80-100-120-150-180-200 مم
- خيارات سمك أغشية البلاستيك المقوى بألياف الزجاج 0,70 مم أو 1,00 مم
- وفقاً ل TS EN 14509, فإن معامل التوصيل الحراري بقيمة U, كما أنه يتراوح بين 0,49 - 0,11 W/m<sup>2</sup>K وفقاً لسماك الألواح
- خيارات العازل PUR و PIR
- الإنتاج في مصانع مرسين وسكارييا



Application Areasمجالات الاستخدام



Quality Certificatesشهادات الجودة

TSE EN ISO 9001:2008

Physical Dataالخصائص الفيزيائية

المقاومة الحرارية* Thermal Resistance	معامل انتقال الحرارة* Heat Transfer Coefficient	الحد الأقصى الطول Max. Length	الحد الأدنى الطول Min. Length	سمك الصاج الداخلي** Inner Sheet Thickness	سمك الصاج الخارجي** Outer Sheet Thickness	سمك العازل Core Thickness	المنتج Product
R m²K/W	U W/m²K	m	m	t <sub>NI</sub> mm	t <sub>NO</sub> mm	d mm	RP-5SC RI-5SC
2,03	0,49	12	2	0,70 1,00	0,45 0,50 0,60 0,70 0,80	40	
2,48	0,40					50	
2,94	0,34					60	
3,39	0,30					70	
3,62	0,28					75	
3,85	0,26					80	
4,75	0,21					100	
5,65	0,18					120	
7,01	0,14					150	
8,37	0,12					180	
9,27	0,11					200	

\* تم احتسابها بما يطابق TS EN 14509.      \*\*يرجى التشاور مع تكنولوجانل لإختيارات السمك.  
Calculated according to TS EN 14509.      For further thickness options please contact Teknopanel.

Load Tableجدول الحمل

Multi Span متعدد المداخلات Uniformly Distributed Loads الحمل الموزع (kg/m²)					الواح RP-5SC / RI-5SC PUR / PIR العازلة ذو البلاستيك المقوى باللياف الزجاج و 5 أضلاع PUR / PIR INSULATED 5 RIBS GRP ROOF PANEL		
Span (m) فواصل العاشق (كعب التركيب) (م)					سمك اللوح Core Thickness mm	الصاج السفلي Inner Sheet mm	الصاج العلوي Outer Sheet mm
3.00	2.50	2.00	1.50	1.00	40 50 60 70 75 80 100 120 150 180 200	0,70	0,50
				100			
			57	142			
			76	186			
		55	97	230			
		59	109	254			
		66	122	265			
	58	95	169	317			
54	79	127	223	414			
75	111	163	286	544			
91	127	183	323	667			
97	133	196	350	713			

تم إجراء الحسابات بواسطة تقنيات الأبنية المتقدمة TİCEM.  
The values have been calculated by TİCEM İleri Yapı Teknolojileri.  
يرجى التشاور مع تكنولوجانل فيما يتعلق بالالواح الغير متواجدة في جدول الحمل.  
Please contact Teknopanel for the panels that are not shown at load table.

تم احتسابها بما يطابق TS EN 14509.  
Calculated according to TS EN 14509.  
تم الأخذ بعين الاعتبار الوزن الذاتي، والحمل المتحرك، وحمل الرياح،  
وتغيرات درجة الحرارة (Δt=20°C).  
Self weight, live load, wind load and temperature difference are taken into consideration.  
تم استخدام حد الانحراف L/200  
L/200 is used as deflection limit.

# ألواح الصوف المعدني العازلة للأسقف

MINERAL WOOL INSULATED SANDWICH ROOF PANELS

Teknoproduct's mineral wool insulated sandwich roof panel is the perfect choice for buildings that require high sound insulation, have a fire risk or those in which inflammable/explosive materials are stored.

Creating energy-efficient, comfortable and reliable environments, mineral wool insulated sandwich roof panels that are in compliance with international standards allow the desired gaps to be securely passed with their 5 rib forms.

Teknoproduct offers both aesthetic and smart solutions for your buildings thanks to its mineral wool insulated sandwich roof panels produced in thicknesses ranging from 50 mm to 150 mm and in a wide range of colors.

تعد ألواح ساندوتش العازلة بالصوف المعدني، الخيار الأمثل للأبنية التي تتطلب عزل صوتي كبير، والتي تحتوي على مواد قابلة للاشتعال والانفجار.

وتساعد ألواح ساندوتش العازلة بالوصت المعدني على تمرير الفتحات المرغوب بها بشكل آمن، حيث تحتوي على 5 حدود، علاوة على إنتاجها بما يطابق المعايير العالمية، مما يجعلها تخلق بيئة مريحة، وأمنة، وفعالة في استهلاك الطاقة.

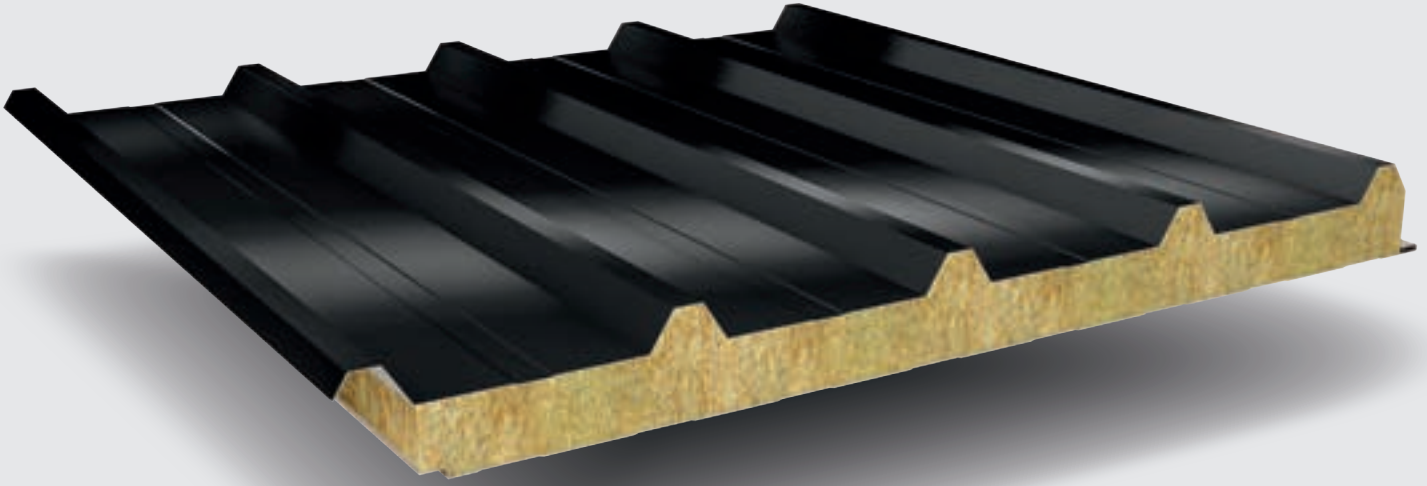
وتقدم شركة تكنوبانل حلول ذكية وجمالية لكافة الأبنية، من خلال ألواح ساندوتش العازلة بالصوف المعدني التي يتم إنتاجها بألوان مختلفة وسماكات تتراوح بين 50 مم إلى 150 مم.





# ألواح العزل بالصوف الصخري ذو 5 الصخري ات للأسقف

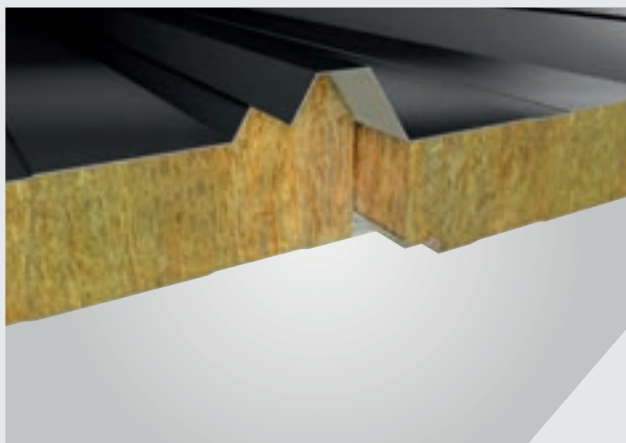
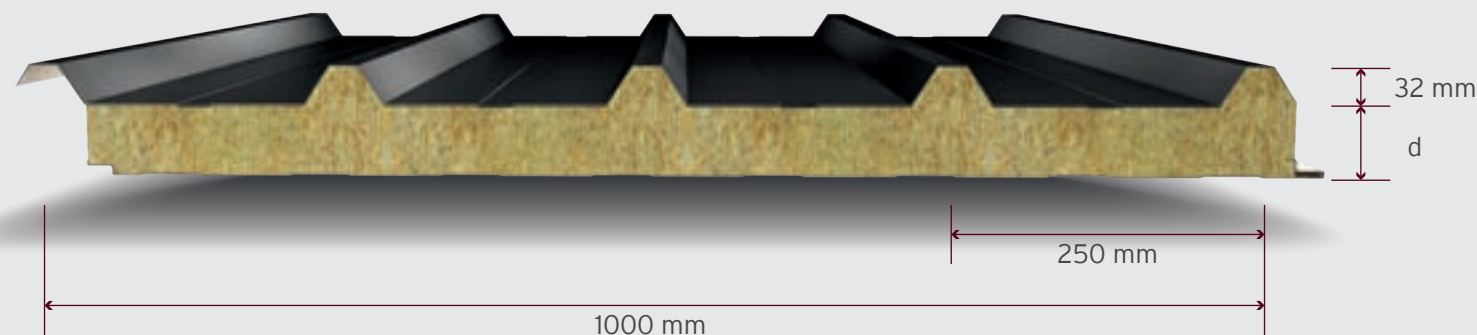
ROCK WOOL INSULATED 5 RIBS ROOF PANEL  
RR-5S



## Product Features خصائص المنتج

- 5 ribs profiled outer sheet
- Prepainted galvanized steel inner and outer sheet material
- Production in various color options
- Usage in buildings that require fire safety
- Application on roofs with a slope higher than 5%
- Fire performance according to TS EN 13501-1, **A2-s1; d0** for Rock Wool insulated roof panels
- Production flexibility at any ordered length between 2 m - 12 m
- Core thickness options 50-60-80-100-120-150 mm
- According to TS EN 14509, U values range between 0,63 - 0,23 W/m<sup>2</sup>K depending on the panel thickness
- PUR, PIR, EPS insulation alternatives besides Rock Wool insulation
- ISO, TSE, CE quality certificates
- Production at the factories in Mersin and Sakarya

- شكل سطحي خارجي بخمس أضلاع
- خيارات مواد داخلية وخارجية بالصاج الملجفن المطلي
- إنتاج بخيارات ألوان متنوعة
- الاستخدام في الأبنية التي تتطلب حماية تجاه الحرائق
- إمكانية الاستخدام في منحدرات الأسقف الأكثر من 5%
- غير قابل للإشتعال وفقاً ل TS EN 13501-1
- ألواح الصوف المعدني العازلة للأسقف A2-s1; d0
- مرونة الإنتاج بالطول المرغوب بين 2 م إلى 12م.
- خيارات سمك الألواح 50-60-80-100-120-150 مم
- وفقاً ل TS EN 14509, فإن معامل التوصيل الحراري بقيمة U, كما أنه يتراوح بين 0,63 - 0,23 W/m<sup>2</sup>K وفقاً لسمك الألواح
- خيارات العزل بالصوف المعدني, و PUR, PIR, EPS.
- شهادة الجودة ISO, TSE, CE
- الإنتاج في مصانع مرسين وسكارييا



Application Areasمجالات الاستخدام



Quality Certificatesشهادات الجودة



TSE EN ISO 9001:2008

Physical Dataالخصائص الفيزيائية

المقاومة الحرارية* Thermal Resistance	معامل انتقال الحرارة* Heat Transfer Coefficient	الحد الأقصى الطول Max. Length	الحد الأدنى الطول Min. Length	سمك الصاج الداخلي** Inner Sheet Thickness	سمك الصاج الخارجي** Outer Sheet Thickness	سمك العازل Core Thickness	المنتج Product
R m²K/W	U W/m²K	m	m	t <sub>Ni</sub> mm	t <sub>Ne</sub> mm	d mm	RR-5S
1,60	0,63	12	2	0,40	0,50	50	
1,87	0,53			0,45		60	
2,43	0,41			0,50		80	
2,98	0,34			0,60		100	
3,53	0,28			0,70		120	
4,36	0,23			0,80		150	

\*\*يرجى التشاور مع تكنولوجانل لإختيارات السمك.  
For further thickness options please contact Teknopropanel.

\* تم احتسابها بما يطابق TS EN 14509.  
Calculated according to TS EN 14509.

Load Tableجدول الحمل

Multi Span متعدد المداخلات الحمل الموزع Uniformly Distributed Loads (kg/m²)					ألواح العزل بالصوف الجري ذو 5 حدوات للأسقف ROCK WOOL INSULATED 5 RIBS ROOF PANEL		
Span (m) فواصل العاشق (كعب التركيب) (م)					سمك اللوح Core Thickness mm	الصاج السفلي Inner Sheet mm	الصاج العلوي Outer Sheet mm
3.00	2.50	2.00	1.50	1.00	50 60 80 100 120 150	0,50	0,50
113	166	222	313	542			
132	189	262	365	618			
170	235	329	451	739			
208	282	386	525	774			
246	329	418	547	790			
286	341	422	555	807			

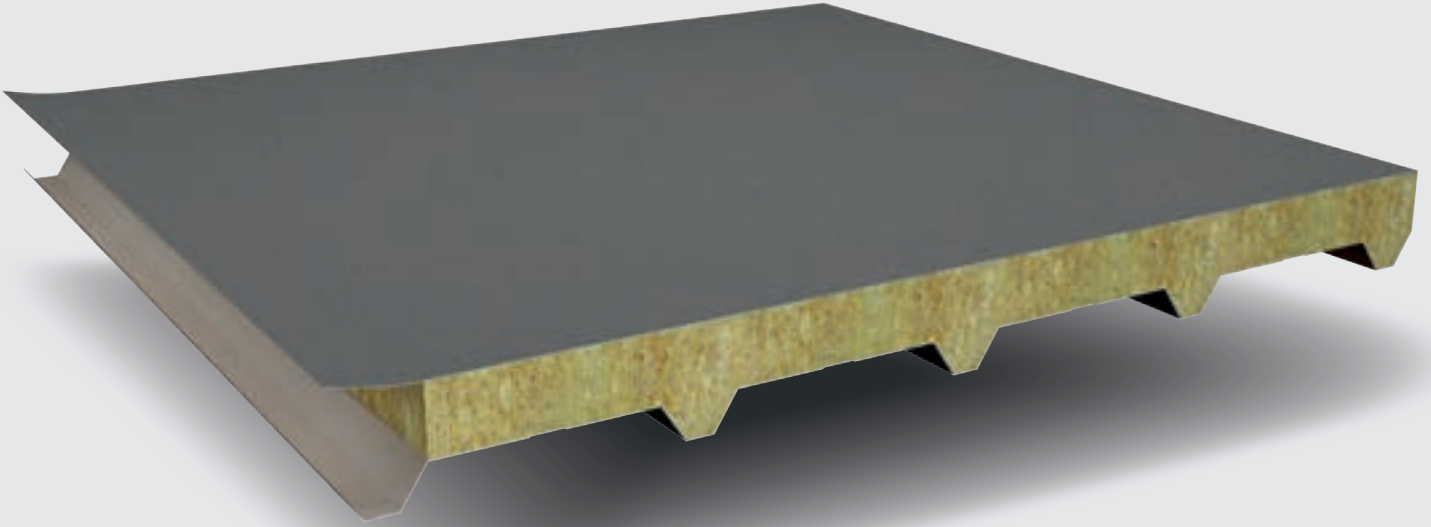
تم إجراء الحسابات بواسطة تقنيات الإنشائية المتقدمة TİCEM.  
The values have been calculated by TİCEM İleri Yapı Teknolojileri.  
يرجى التشاور مع تكنولوجانل فيما يتعلق بالألواح الغير متواجدة في جدول الحمل.  
Please contact Teknopropanel for the panels that are not shown at load table.

تم احتسابها بما يطابق TS EN 14509.  
Calculated according to TS EN 14509.  
تم الأخذ بعين الاعتبار الوزن الذاتي، والحمل المتحرك، وحمل الرياح،  
وتغيرات درجة الحرارة (Δt=20°C).  
Self weight, live load, wind load and temperature difference are taken into consideration.  
تم استخدام حد الانحراف L/200.  
L/200 is used as deflection limit.

# ألواح العزل بالصوف الصخري والأغشية ذو 5 أضلاع للأسقف

ROCK WOOL INSULATED 5 RIBS MEMBRANE ROOF PANEL

RR-5SM

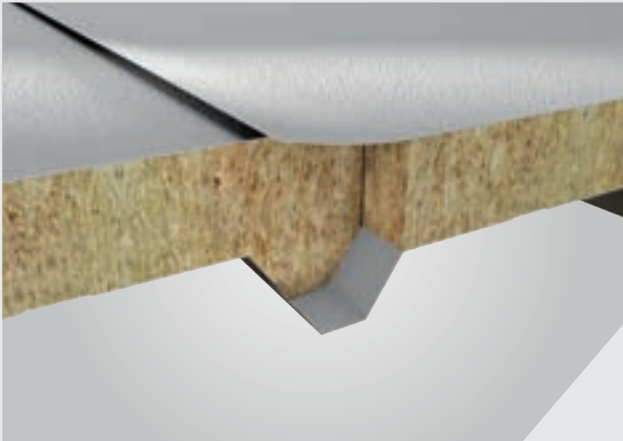
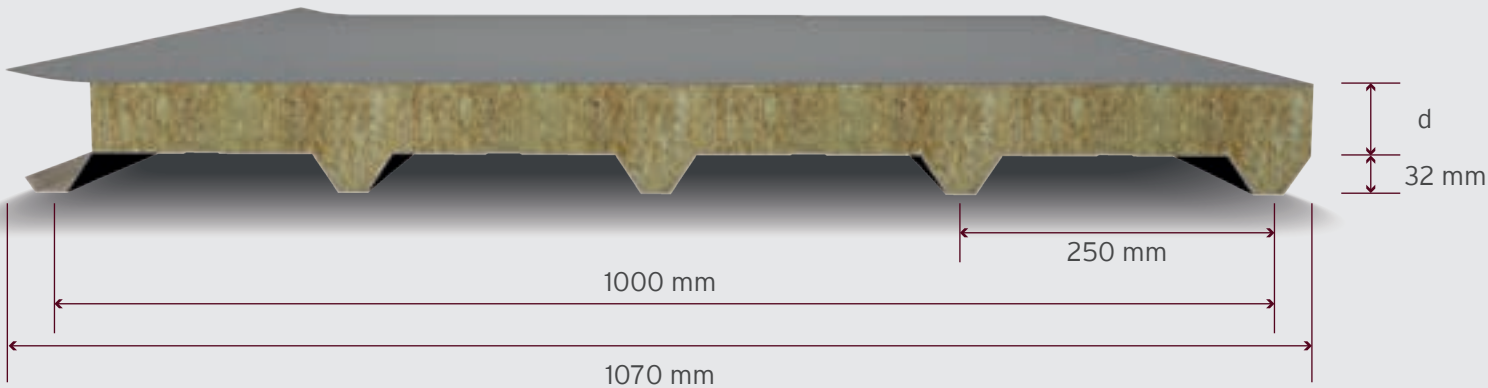


## Product Features خصائص المنتج

- 5 rib profiled inner sheet
- Inner sheet is prepainted galvanized steel, outer sheet is PVC Membrane
- Production in various color options
- Usage in buildings that require fire safety
- Application of terrace roofs and roofs with a slope lower than 5%
- Fire performance according to TS EN 13501-1, **B-s1; d0** for Rock Wool insulated roof panels
- Production flexibility at any ordered length between 2 m - 12 m
- Core thickness options 50-60-80-100-120-150 mm
- PVC membrane thickness options 1,20 mm and 1,50 mm
- According to TS EN 14509, U values range between 0,62 - 0,23 W/m<sup>2</sup>K depending on the panel thickness
- PUR and PIR insulation alternatives besides Rock Wool insulation
- Production at the factories in Mersin and Sakarya

- شكل سطحي خارجي بخمس أضلاع
- صاج مجلفن ملطي للسطح الداخلي، سطح خارجي غشاء PVC
- إنتاج بخيارات ألوان متنوعة
- الاستخدام في الأبنية التي تتطلب حماية تجاه الحرائق
- إمكانية الاستخدام في منحدرات الأسقف الأكثر من 5%
- غير قابل للإشتعال وفقاً ل TS EN 13501-1
- ألواح الصوف المعدني العازلة للأسقف B-s1; d0
- مرونة الإنتاج بالطول المرغوب بين 2 م إلى 12م.
- خيارات متنوعة لسماك الألواح 40-50-60-70-75-80-100-120-150-180-200 مم
- أغشية 1,20 مم و 1,50 مم PVC
- خيارات السمك
- وفقاً ل TS EN 14509, فإن معامل التوصيل الحراري بقيمة U, كما أنه يتراوح بين 0,23 - 0,62 W/m<sup>2</sup>K وفقاً لسماك الألواح
- خيارات العزل بالصوف المعدني، و PUR, PIR, EPS.





Application Areasمجالات الاستخدام



Quality Certificatesشهادات الجودة

TSE EN ISO 9001:2008

Physical Dataالخصائص الفيزيائية

المقاومة الحرارية* Thermal Resistance	معامل انتقال الحرارة* Heat Transfer Coefficient	الحد الأقصى الطول Max. Length	الحد الأدنى الطول Min. Length	سمك الصاج الداخلي** Inner Sheet Thickness	سمك الصاج الخارجي** Outer Sheet Thickness	سمك العازل Core Thickness	المنتج Product
R m²K/W	U W/m²K	m	m	t <sub>Ni</sub> mm	t <sub>Ne</sub> mm	d mm	RR-5SM
1,61	0,62	12	2	0,50 0,60 0,70 0,80	1,20 1,50	50	
1,89	0,53					60	
2,45	0,41					80	
3,00	0,33					100	
3,55	0,28					120	
4,38	0,23					150	

\* تم احتسابها بما يطابق TS EN 14509.      \*\*يرجى التشاور مع تكنولوجانل لإختيارات السمك.  
Calculated according to TS EN 14509.      For further thickness options please contact Teknopanel.

Load Tableجدول الحمل

Multi Span متعدد المداخلات Uniformly Distributed Loads الحمل الموزع (kg/m²)					الأواح العزل بالصوف الصخري RR-5SM والأغشية ذو 5 أضلاع للأسقف ROCK WOOL INSULATED 5 RIBS MEMBRANE ROOF PANEL
Span (m) فواصل العاشق (كعب التركيب) (م)					الصاج السفلي Inner Sheet mm
3.00	2.50	2.00	1.50	1.00	0,50 0,60 0,70 0,80
67	80	99	131	202	
81	96	121	161	242	
94	112	141	188	281	
106	129	161	214	321	

تم إجراء الحسابات بواسطة تقنيات الأبنية المتقدمة TİCEM.  
The values have been calculated by TİCEM İleri Yapı Teknolojileri.  
يرجى التشاور مع تكنولوجانل فيما يتعلق بالألواح الغير متواجدة في جدول الحمل.  
Please contact Teknopanel for the panels that are not shown at load table.

تم احتسابها بما يطابق TS EN 14509.  
Calculated according to TS EN 14509.  
تم الأخذ بعين الاعتبار الوزن الذاتي، والحمل المتحرك، وحمل الرياح،  
وتغيرات درجة الحرارة (Δt=20 °C).  
Self weight, live load, wind load and temperature difference are taken into consideration.  
تم استخدام حد الانحراف L/200.  
L/200 is used as deflection limit.

# ألواح EPS العازلة للأسقف

EPS INSULATED SANDWICH ROOF PANELS

You can prefer Teknopanel's EPS insulated sandwich roof panels for your buildings that do not require longevity and where economy is at the forefront.

Creating energy-efficient, comfortable and reliable environments, EPS insulated sandwich roof panels that are in compliance with international standards allow the desired gaps to be securely passed with their 3 and 5 ribs profile.

Produced in thicknesses ranging from 40 mm to 150 mm and in a wide range of colors from which you can choose, EPS insulated sandwich roof panel offers economic solutions with its environment-friendly, anti-bacterial, and lightweight structure.

يمكنكم اختيار ألواح ساندوتش بالعازل EPS للأسقف، حيث تطيل من العمر الافتراضي للمبنى، إلى جانب اقتصاديتها المادية.

وتساعد ألواح EPS العازلة على تمرير الفتحات المرغوب بها بشكل آمن، حيث تحتوي على 3 و 5 حدوات، علاوة على إنتاجها بما يطابق المعايير العالمية، مما يجعلها تخلق بيئة مريحة، وأمنة، وفعالة في استهلاك الطاقة.

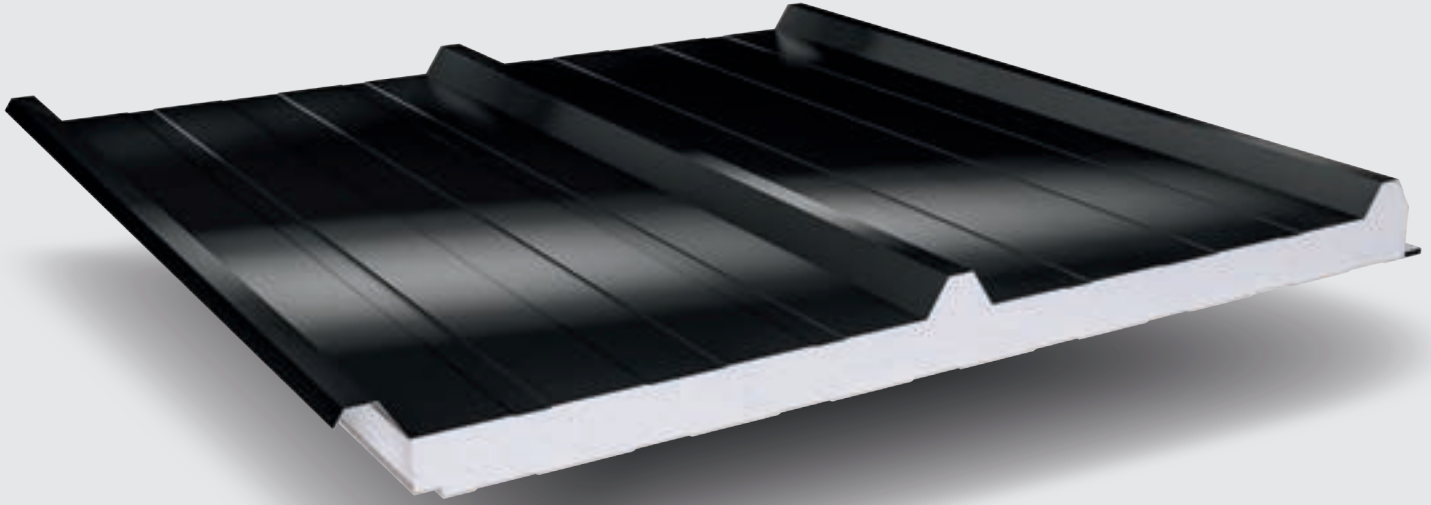
يتم إنتاج ألواح ساندوتش بالعازل EPS بألوان وسماكات مختلفة تتراوح بين 40 مم إلى 150 مم، وتوفر هذه الألواح حلول اقتصادية مثالية مع بنية لا تشكل بكتيريا في هيكل خفيف وصديق للبيئة.



# عازل EPS ألواح الأسقف ذو 3 أضلاع

EPS INSULATED 3 RIBS ROOF PANEL

RE-3S

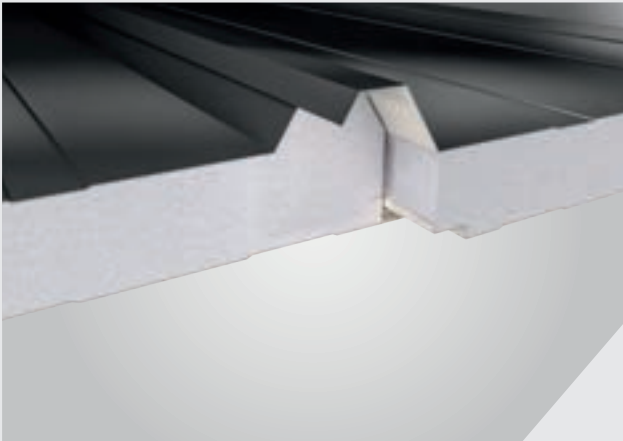
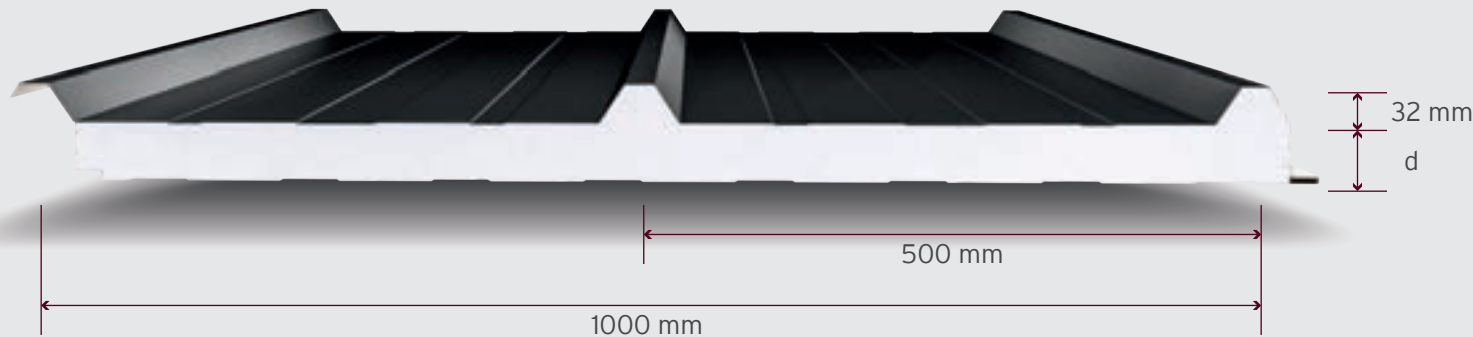


## Product Features خصائص المنتج

- 3 ribs profiled outer sheet
- Prepainted galvanized steel or aluminum inner and outer sheet alternatives
- Production in various color options
- Application on roofs with a slope higher than 5%
- Fire performance according to TS EN 13501-1, E for EPS insulated roof panels
- Production flexibility at any ordered length between 2 m - 15 m
- Core thickness options 40-50-60-70-75-80-100-120-150 mm
- According to TS EN 14509, U values range between 0,79 - 0,24 W/m<sup>2</sup>K depending on the panel thickness
- PUR and PIR insulation alternatives besides EPS insulation
- ISO, TSE, CE quality certificates
- Production at Mersin factory

- شكل سطحي خارجي بثلاث أضلاع
- خيارات أسطح داخلية وخارجية بالألومنيوم أو الصاج المجلفن المطلي
- إنتاج بخيارات ألوان متنوعة
- إمكانية الاستخدام في منحدرات الأسقف الأكثر من 5%
- فئة E الغير قابلة للإشتعال لألواح EPS العازلة للأسقف، وفقاً ل TS EN 13501-1
- مرونة الإنتاج بالطول المرغوب بين 2 م إلى 15 م.
- خيارات متنوعة لسماك الألواح 40-50-60-70-75-80-100-120-150 مم
- وفقاً ل TS EN 14509, فإن معامل التوصيل الحراري بقيمة U, كما أنه يتراوح بين 0,79 - 0,24 W/m<sup>2</sup>K وفقاً لسماك الألواح
- خيارات العازل EPS, PUR, و PIR
- شهادة الجودة ISO, TSE, CE
- إنتاج مصنع مرصين





Application Areasمجالات الاستخدام



Quality Certificatesشهادات الجودة



Physical Dataالخصائص الفيزيائية

المقاومة الحرارية	معامل انتقال الحرارة	الحد الأقصى الطول	الحد الأدنى الطول	سمك الصاج الداخلي	سمك الصاج الخارجي	سمك العازل	المنتج
Thermal Resistance	Heat Transfer Coefficient	Max. Length	Min. Length	Inner Sheet Thickness	Outer Sheet Thickness	Core Thickness	Product
R	U	m	m	t <sub>NI</sub>	t <sub>Ne</sub>	d	RE-3S
m²K/W	W/m²K			mm	mm	mm	
1,26	0,79	15	2	0,35	0,45	40	
1,52	0,66					50	
1,79	0,56					60	
2,05	0,49					70	
2,18	0,46					75	
2,31	0,43					80	
2,83	0,35					100	
3,36	0,30					120	
4,14	0,24					150	

تم احتسابها بما يطابق TS EN 14509. \*يرجى التشاور مع تكنولوجانل لإختيارات السمك. Calculated according to TS EN 14509. For further thickness options please contact Teknopanel.

Load Tableجدول الحمل

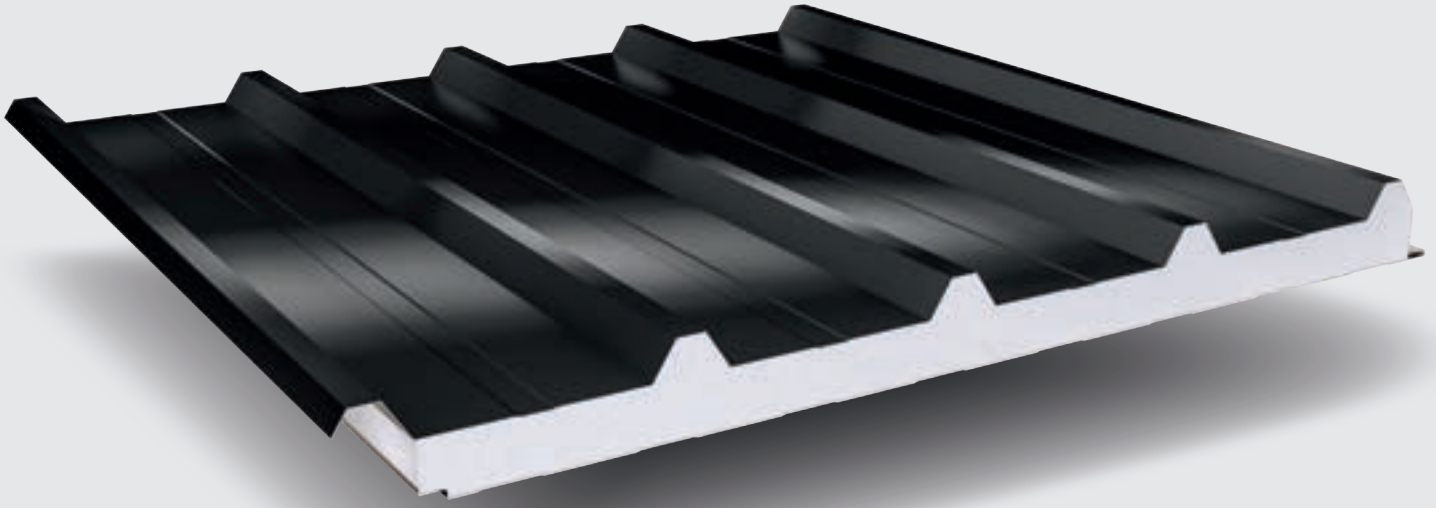
Multi Spanمتعدد المدادات					RE-3S EPS		
Uniformly Distributed Loadsالحمل الموزع					ألواح العازلة ذو 3 أضلاع للأسقف		
(kg/m²)					EPS INSULATED 3 RIBS ROOF PANEL		
Span (m)فواصل العاشق (كعب التركيب) (م)					سمك اللوح	الصاج السفلي	الصاج العلوي
					Core Thickness	Inner Sheet	Outer Sheet
					mm	mm	mm
3.00	2.50	2.00	1.50	1.00			
59	84	108	153	271	40	0,40	0,50
71	106	135	188	326	50		
84	121	157	218	368	60		
96	136	178	243	404	70		
102	144	187	255	421	75		
109	152	196	266	436	80		
134	181	228	308	491	100		
160	202	256	344	539	120		
186	230	293	394	605	150		

تم إجراء الحسابات بواسطة تقنيات الأبنية المتقدمة TİCEM. The values have been calculated by TİCEM İleri Yapı Teknolojileri. تم الأخذ بعين الاعتبار الوزن الذاتي، والحمل المتحرك، وحمل الرياح، وتغيرات درجة الحرارة (Δt=20°C). Self weight, live load, wind load and temperature difference are taken into consideration. تم استخدام حد الانحراف L/200. L/200 is used as deflection limit.

# ألواح EPS العازلة ذو 5 أضلاع للأسقف

EPS INSULATED 5 RIBS ROOF PANEL

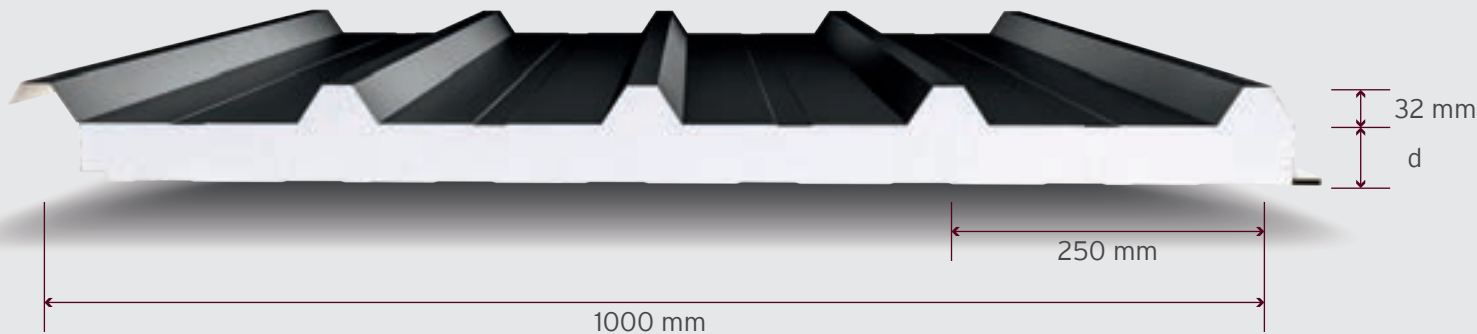
RE-5S



## Product Features خصائص المنتج

- 5 ribs profiled outer sheet
- Prepainted galvanized sheet or aluminum inner and outer sheet alternatives
- Production in various color options
- Application on roofs with a slope higher than 5%
- Fire performance according to TS EN 13501-1, E for EPS insulated roof panels
- Production flexibility at any ordered length between 2 m - 15 m
- Core thickness options 40-50-60-70-75-80-100-120-150 mm
- According to TS EN 14509, U values range between 0,79 - 0,24 W/m<sup>2</sup>K depending on the panel thickness
- Mineral Wool, PUR, and PIR insulation alternatives besides EPS insulation
- ISO, TSE, CE quality certificates
- Production at Mersin factory

- شكل سطحي خارجي بخمس أضلاع
- خيارات أسطح داخلية وخارجية بالألومنيوم أو الصاج المجلّف المطلي
- إنتاج بخيارات ألوان متنوعة
- إمكانية الاستخدام في منحدرات الأسقف الأكثر من 5%
- فئة E الغير قابلة للإشتعال لألواح EPS العازلة للأسقف, وفقاً ل TS EN 13501-1
- مرونة الإنتاج بالطول المرغوب بين 2 م إلى 15 م.
- خيارات متنوعة لسّمك الألواح 40-50-60-70-75-80-100-120-150-180-200 مم
- وفقاً ل TS EN 14509, فإن معامل التوصيل الحراري بقيمة U, كما أنه يتراوح بين 0,79 - 0,24 W/m<sup>2</sup>K وفقاً لسّمك الألواح
- خيارات العازل EPS, PUR, وPIR, والصوف المعدني
- شهادة الجودة ISO, TSE, CE
- إنتاج مصنع مرسين



Application Areasمجالات الاستخدام



Quality Certificatesشهادات الجودة



Physical Dataالخصائص الفيزيائية

المقاومة الحرارية Thermal Resistance	معامل انتقال الحرارة Heat Transfer Coefficient	الحد الأقصى الطول Max. Length	الحد الأدنى الطول Min. Length	سمك الصاج الداخلي Inner Sheet Thickness	سمك الصاج الخارجي Outer Sheet Thickness	سمك العازل Core Thickness	المنتج Product
R m²K/W	U W/m²K	m	m	t <sub>NI</sub> mm	t <sub>Ne</sub> mm	d mm	RE-5S
1,26	0,79	15	2	0,35	0,45	40	
1,52	0,66					50	
1,79	0,56					60	
2,05	0,49					70	
2,18	0,46					75	
2,31	0,43					80	
2,83	0,35					100	
3,36	0,30					120	
4,14	0,24					150	

\* تم احتسابها بما يطابق TS EN 14509.      \*يرجى التشاور مع تكنولوجانل لإختيارات السمك.  
Calculated according to TS EN 14509.      For further thickness options please contact Teknopanel.

Load Tableجدول الحمل

Multi Span متعدد المدادات Uniformly Distributed Loads الحمل الموزع (kg/m²)					RE-5S EPS الواح العازلة ذو 5 اضلاع للأسقف EPS INSULATED 5 RIBS ROOF PANEL		
Span (m) فواصل العاشق (كعب التركيب) (م)					سمك اللوح Core Thickness mm	الصاج السفلي Inner Sheet mm	الصاج العلوي Outer Sheet mm
3.00	2.50	2.00	1.50	1.00	0,40	0,50	
74	115	151	151	410			
86	130	188	188	494			
99	145	220	220	557			
111	161	248	248	609			
118	169	260	260	632			
124	176	273	273	653			
150	208	317	317	729			
176	239	357	357	791			
215	287	409	409	807			

تم إجراء الحسابات بواسطة تقنيات الإنشائية المتقدمة TİCEM.      تم احتسابها بما يطابق TS EN 14509.  
The values have been calculated by TİCEM İleri Yapı Teknolojileri.      Calculated according to TS EN 14509.  
يرجى التشاور مع تكنولوجانل فيما يتعلق بالالواح الغير متواجدة في جدول الحمل.      تم الأخذ بعين الاعتبار الوزن الذاتي، والحمل المتحرك، وحمل الرياح،  
Please contact Teknopanel for the panels that are not shown at load table.      وتغييرات درجة الحرارة (Δt=20°C).  
Self weight, live load, wind load and temperature difference are taken into consideration.  
تم استخدام حد الانحراف L/200.      L/200 is used as deflection limit.

# ألواح الجدران

INSULATED SANDWICH WALL PANELS



Suitable for every need and architecture, Teknoproduct's sandwich wall panels offer reliable and aesthetic solutions for both investors and designers. Teknoproduct produces wall panels of various insulation, function, and color alternatives while putting its signature under many national and international projects with its products and services. Sandwich wall panels are used in many areas - from malls to factories, from industrial facilities to storages.

According to the thermal, humidity, sound insulation and fire resistance requirements, Teknoproduct has PUR, PIR, Mineral Wool and EPS insulated sandwich wall panels. Implemented vertically or horizontally for the external appearance of your building, the sandwich wall panels can be used indoors as partition wall and ceiling. With its sandwich wall panels with external or secret fixing joint detail, Teknoproduct offers both reliable and aesthetic wall solutions for your building with various surface types and profiles to choose from.

تتناسب ألواح ساندوتش تكنوبانل للجدران مع كافة الأغراض والهندسات المعمارية، حيث تقدم حلول موثقة وجمايلة للمستثمرين والمصممين. تنتج تكنوبانل ألواح ساندوتش للجبهات للجدران متنوعة من حيث العازل، والوظيفة، واللون، وبذلك تاركة بصمتها على العديد من المشروعات والمحلية والدولية بمنتجات وخدمات ذات جودة عالية. ويتم استخدام ألواح ساندوتش للجدران في العديد من الأماكن، كمراكز التسوق، والمصانع، والمنشآت الصناعية، والمخازن.

كما تنتج شركة تكنوبانل ألواح ساندوتش للجبهات بعازل PUR، وPIR، وEPS، والصوف المعدني، وذلك وفقاً للاحتياجات المتعلقة بالعزل الحراري، والرطوبة، والصوت، ومقاومة الحرائق. كما يمكن استخدام تلك الألواح في الأماكن الداخلية كحوائط أو أسقف، كما يتم إنتاجها بشكل أفقي أو رأسي لكي تتناسب مع المظهر الخارجي للأبنية. تمتلك ألواح ساندوتش تكنوبانل للجدران تفاصيل قياسية أو بالبرغي المخفي للتركيب والدمج، وبذلك فهي تقدم حلول عملية وجمايلة للأبنية مع أشكال وزخارف سطحية متنوعة.

## ألواح PUR/PIR العازلة للجدران

PUR / PIR INSULATED SANDWICH WALL PANELS

PUR insulation core is the right choice for perfect thermal insulation on the wall panels of buildings. Moreover, the FM-approved PIR insulation core, the version of PUR with closed cell structure with an increased fire resistance performance, is essential for buildings with a fire risk.

High in energy efficiency, offering comfortable and reliable environments, and in compliance with international standards, PUR and PIR insulated Teknpanel Sandwich Wall Panels both cover your building and allow for an aesthetical appearance in various thicknesses from 40 mm to 200 mm, with external or secret fixing options, and with lined, micro lined and deep lined surface types.

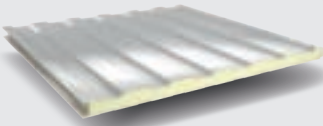
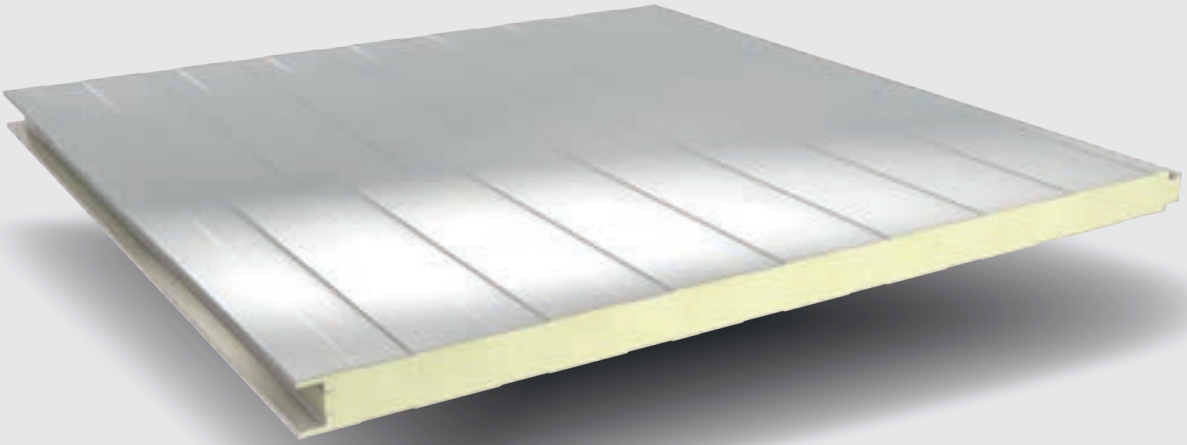
تعد ألواح PUR للجدران، الخيار الأمثل لتحقيق العزل الحراري في الأبنية. علاوة على ذلك، فإن ألواح PUR تمتلك لبنية من الخلايا المغلقة، وقد تم تحسين أدائها تجاه مقاومة الحرائق، لينتج عنها العازل PIR الحاصل على اعتماد FM، والذي يعد الحل الأمثل للأبنية التي تحتوي على خطر نشوب الحرائق.

تم إنتاج ألواح ساندوتش تكنوبانل بالعازل PUR و PIR للجدران بما يطابق المعايير العالمية، بحيث تساعد هذه الألواح على استخدام الطاقة بكفاءة عالية، وحلق بيئة مريحة وأمنة. إضافة لما سبق، فإن هذه الألواح تضيف مظهر جمالية على المبنى بفضل خصائصها المتعلقة بالسّمك المترواح بين 40 مم إلى 200 مم، وخيارات التركيب القياسية أو بالبرغي المخفي، مع أشكال مقلمة وصغيرة وعميقة للأسطح الخارجية.

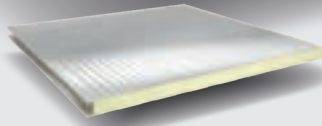


# ألواح PUR/PIR العازلة القياسية للجبهات

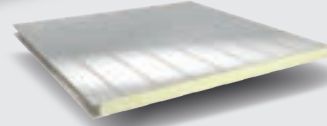
PUR / PIR INSULATED STANDARD WALL PANEL  
WP-SP, WP-SM, WP-SD / WI-SP, WI-SM, WI-SD



Deep Lined / أشكال عميقة



Micro Lined / صغيرة



Lined / مقلمة

أشكال الأسطح  
Surface Types

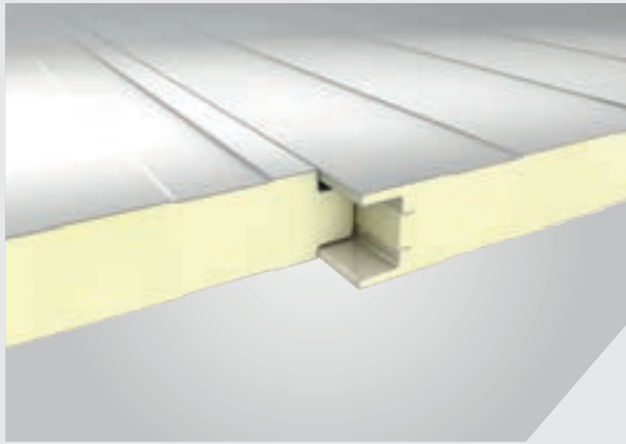
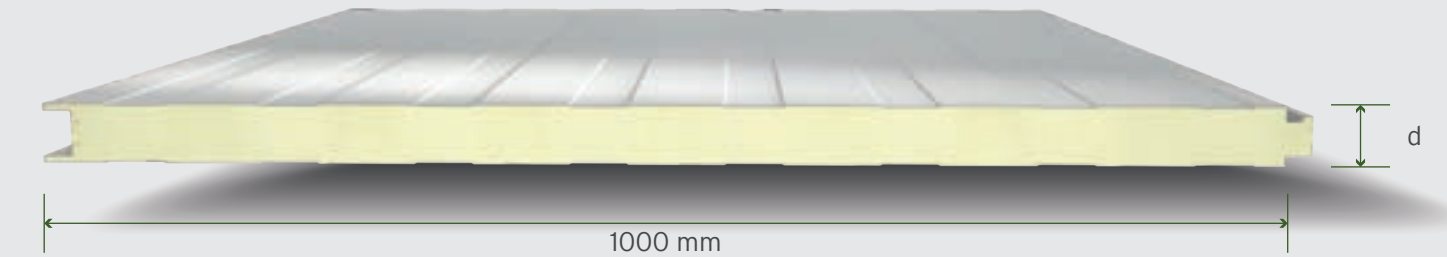
## Product Features خصائص المنتج

- Lined, micro lined and deep lined surface type options
- Prepainted galvanized steel or aluminum inner and outer sheet alternatives
- Production in various color options
- External fixing joint detail
- Both vertical and horizontal cladding
- Fire performance according to TS EN 13501-1, **B-s2; d0** for PUR insulated wall panels, **B-s1; d0** for PIR insulated wall panels
- Production flexibility at any ordered length between 2 m - 12 m
- Core thickness options: lined and micro lined panels 40-50-60-70-75-80-100-120-150-180-200 mm; deep lined panels 40-50-60 mm
- According to TS EN 14509, U values range between 0,57 - 0,11 W/m<sup>2</sup>K for lined and micro lined, 0,57 - 0,37 W/m<sup>2</sup>K for deep lined depending on the panel thickness
- Mineral Wool and EPS insulation alternatives besides PUR and PIR insulation
- ISO, TSE, CE quality certificates
- Production at the factories in Mersin and Sakarya (Deep lined production at Mersin factory)

- خيارات الأشكال المقلمة، والصغيرة، والعميقة للأسطح الخارجية
- خيارات أسطح داخلية وخارجية بالألومنيوم أو الصاج المجلف المطلي
- إنتاج بخيارات ألوان متنوعة
- خاصية تثبيت البرغي من الخارج
- خاصية الاستخدام بشكل أفقي ورأسي.
- لألواح PUR العازلة للجبهات B-s2; d0,
- لألواح PIR العازلة للجبهات B-s1; d0
- مرونة الإنتاج بالطول المرغوب بين 2 م إلى 15 م.
- خيارات سمك 40-50-60-70-75-80-100-120-150-180-200 مم
- مم للألواح ذو الأشكال المقلمة والصغيرة للجبهات، و40-50-60 مم للألواح ذو الأشكال العميقة.
- وفقاً ل TS EN 14509، فإن نفاذية حرارة بقيمة U، ووفقاً لسمك الألواح، فإنها تتراوح بين 0,11 - 0,57 W/m<sup>2</sup>K في ألواح الأشكال المقلمة والصغيرة، و0,37 - 0,57 W/m<sup>2</sup>K في ألواح الأشكال العميقة
- خيارات العزل باستخدام PUR، وPIR، وEPS، والصوف المعدني
- شهادة الجودة ISO, TSE, CE
- إنتاج مصانع مرسين وسكاريّا (ألواح الأشكال العميقة إنتاج مصنع مرسين)

نمط العازل Insulation Type	مقلمة Lined	صغيرة Micro Lined	أشكال عميقة Deep Lined
PUR	WP-SP	WP-SM	WP-SD
PIR	WI-SP	WI-SM	WI-SD





## مجالات الاستخدام Application Areas



## شهادات الجودة Quality Certificates



TSE EN ISO 9001:2008

## الخصائص الفيزيائية Physical Data

المقاومة الحرارية* Thermal Resistance		معامل انتقال الحرارة* Heat Transfer Coefficient		الحد الأقصى الطول Max. Length	الحد الأدنى الطول Min. Length	سمك الصاج الداخلي** Inner Sheet Thickness	سمك السطح الخارجي** Outer Sheet Thickness	سمك العازل Core Thickness	المنتج Product
R m <sup>2</sup> K/W		U W/m <sup>2</sup> K		m	m	t <sub>NI</sub> mm	t <sub>Ne</sub> mm	d mm	
أشكال عميقة Deep Lined	الأشكال المقلمة والصغيرة Lined and Micro Lined	أشكال عميقة Deep Lined	الأشكال المقلمة والصغيرة Lined and Micro Lined						
1,75	1,75	0,57	0,57	12	2	0,35 0,40 0,50 0,60 0,70 0,80	0,40 0,45 0,50 0,60 0,70 0,80	40	WP-SP WP-SM WP-SD
2,22	2,22	0,45	0,45					50	
2,71	2,71	0,37	0,37					60	
	3,18		0,31					70	
	3,42		0,29					75	
	3,66		0,27					80	
	4,58		0,22					100	WI-SP WI-SM WI-SD
	5,49		0,18					120	
	6,84		0,15					150	
	8,21		0,12					180	
	9,12		0,11					200	

\*يرجى التشاور مع تكنولوجانل لإختيارات السمك.  
For further thickness options please contact Teknopanel.

\* تم احتسابها بما يطابق TS EN 14509.  
Calculated according to TS EN 14509.

## جدول الحمل Load Table

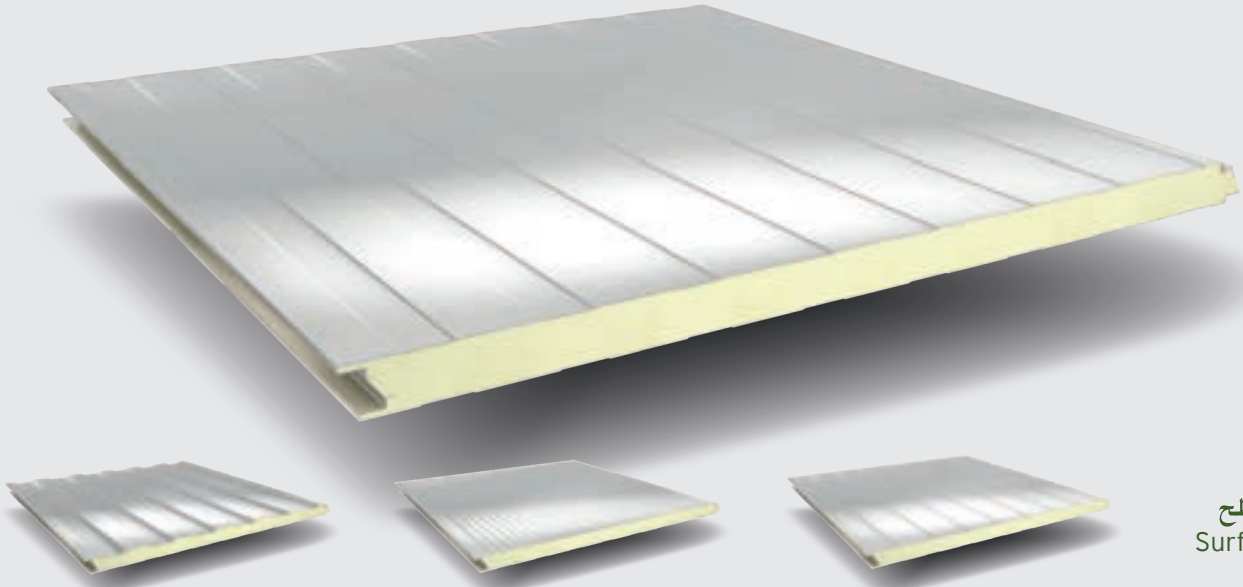
Multi Span متعدد المدادات Uniformly Distributed Loads الحمل الموزع (kg/m <sup>2</sup> )					WP-SP/ WI-SP PUR / PIR الواح العازلة القياسية للجبهات PUR / PIR INSULATED STANDARD WALL PANEL		
Span (m) فواصل العاشق (كعب التركيب) (م)					سمك اللوح Core Thickness mm	الصاج السفلي Inner Sheet mm	الصاج العلوي Outer Sheet mm
3.00	2.50	2.00	1.50	1.00			
116	139	175	238	374	40	0,40	0,50
146	176	222	304	479	50		
176	213	271	371	586	60		
208	251	320	440	694	70		
223	271	345	474	748	75		
239	290	370	509	803	80		
303	369	471	650	1022	100		
368	448	574	793	1243	120		
467	571	732	1009	1577	150		
568	695	892	1228	1912	180		
636	779	999	1375	2135	200		

تم إجراء الحسابات بواسطة تقنيات الأبنية المتقدمة TİCEM.  
The values have been calculated by TİCEM İleri Yapı Teknolojileri.  
يرجى التشاور مع تكنولوجانل فيما يتعلق بالألواح الغير متواجدة في جدول الحمل.  
Please contact Teknopanel for the panels that are not shown at load table.

تم احتسابها بما يطابق TS EN 14509.  
Calculated according to TS EN 14509.  
تم الأخذ بعين الاعتبار الوزن الذاتي، والحمل المتحرك، وحمل الرياح،  
وتغيرات درجة الحرارة (Δt=20°C).  
Self weight, live load, wind load and temperature difference are taken into consideration.  
تم استخدام حد الانحراف L/200  
L/200 is used as deflection limit.

# ألواح PUR/PIR العازلة ذو البرغي المخفي للجبهات

PUR / PIR INSULATED SECRET FIX WALL PANEL  
WP-HP, WP-HM, WP-HD / WI-HP, WI-HM, WI-HD



Deep Lined / أشكال عميقة

Micro Lined / صغيرة

Lined / مقلمة

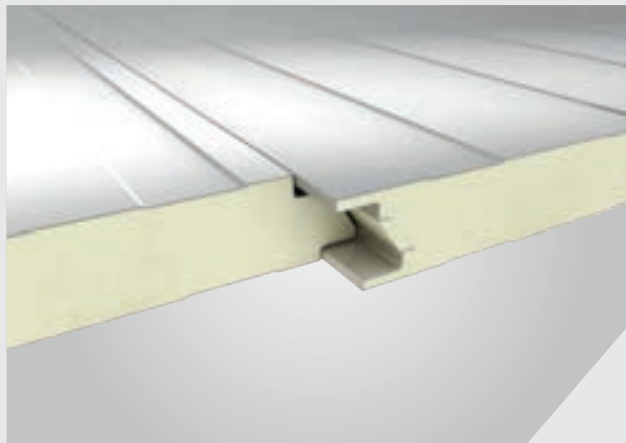
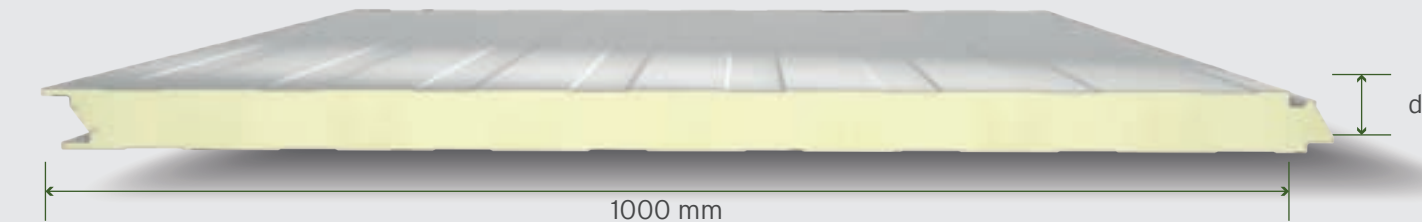
أشكال الأسطح  
Surface Types

## Product Features خصائص المنتج

- Lined, micro lined and deep lined surface type options
- Prepainted galvanized steel or aluminum inner and outer sheet alternatives
- Production in various color options
- Both vertical and horizontal cladding
- Secret fixing joint detail
- Fire performance according to TS EN 13501-1, **B-s2; d0** for PUR insulated wall panels, **B-s1; d0** for PIR insulated wall panels
- Production flexibility at any ordered length between 2 m - 12 m
- Core thickness options: lined and micro lined panels 40-50-60-70-75-80-100-120-150-180-200 mm; deep lined panels 40-50-60 mm
- According to TS EN 14509, U values range between 0,67 - 0,11 W/m<sup>2</sup>K for lined and micro lined, 0,67 - 0,42 W/m<sup>2</sup>K for deep lined depending on the panel thickness
- Mineral Wool insulation alternative besides PUR and PIR\* insulation
- ISO, TSE, CE quality certificates and FM Approval Certificate\*
- Production at the factories in Mersin and Sakarya (Deep lined production at Mersin factory)

- خيارات الأشكال المقلمة، والصغيرة، والعميقة للأسطح الخارجية
- خيارات أسطح داخلية وخارجية بالألومنيوم أو الصاج المجلف المطلي
- إنتاج بخيارات ألوان متنوعة
- خاصية تثبيت البرغي من الخارج
- خاصية الاستخدام بشكل أفقي ورأسي.
- غير قابل للإشتعال وفقاً ل TS EN 13501-1 لألواح PUR العازلة للجبهات B-s2; d0، لألواح PIR العازلة للجبهات B-s1; d0
- مرونة الإنتاج بالطول المرغوب بين 2 م إلى 12م.
- خيارات سمك 40-50-60-70-75-80-100-120-150-180-200 مم للألواح ذو الأشكال المقلمة والصغيرة للجبهات، و40-50-60 مم للألواح ذو الأشكال العميقة.
- وفقاً ل TS EN 14509، فإن نفاذية حرارة بقيمة U، ووفقاً لسمك الألواح، فإنها تتراوح بين 0,67 - 0,11 W/m<sup>2</sup>K في ألواح الأشكال المقلمة والصغيرة، و 0,67 - 0,42 W/m<sup>2</sup>K في ألواح الأشكال العميقة
- خيارات العزل باستخدام PUR، وPIR، والصوف المعدني
- شهادات الجودة ISO، TSE، CE، وشهادة الاعتماد FM\*
- إنتاج مصانع مرسين وسكاريّا (ألواح الأشكال العميقة إنتاج مصنع مرسين)

نمط العازل Insulation Type	مقلمة Lined	صغيرة Micro Lined	أشكال عميقة Deep Lined
PUR	WP-HP	WP-HM	WP-HD
PIR	WI-HP	WI-HM	WI-HD



## مجالات الاستخدام Application Areas



## شهادات الجودة Quality Certificates



TSE EN ISO 9001:2008



## الخصائص الفيزيائية Physical Data

المقاومة الحرارية* Thermal Resistance		معامل انتقال الحرارة* Heat Transfer Coefficient		الحد الأقصى الطول Max. Length	الحد الأدنى الطول Min. Length	سمك الصاج الداخلي** Inner Sheet Thickness	سمك السطح الخارجي** Outer Sheet Thickness	سمك العازل Core Thickness	المنتج Product
R m²K/W		U W/m²K		m	m	t <sub>NI</sub> mm	t <sub>NE</sub> mm	d mm	
أشكال عميقة Deep Lined	الأشكال المقلّمة والصغيرة Lined and Micro Lined	أشكال عميقة Deep Lined	الأشكال المقلّمة والصغيرة Lined and Micro Lined						
1,50	1,50	0,67	0,67	12	2	0,35 0,40 0,50 0,60 0,70 0,80	0,40 0,45 0,50 0,60 0,70 0,80	40	WP-HP WP-HM WP-HD
2,00	2,00	0,50	0,50					50	
2,39	2,39	0,42	0,42					60	
	3,03		0,33					70	WI-HP WI-HM WI-HD
	3,29		0,30					75	
	3,52		0,28					80	
	4,47		0,22					100	WI-HP WI-HM WI-HD
	5,40		0,19					120	
	6,77		0,15					150	
	8,16		0,12					180	WI-HP WI-HM WI-HD
	9,07		0,11					200	

\*يرجى التشاور مع تكنوبانل لإختيارات السمك.  
For further thickness options please contact Teknopanel.

\* تم احتسابها بما يطابق TS EN 14509.  
Calculated according to TS EN 14509.

## جدول الحمل Load Table

Multi Span متعدد المدادات الحمل الموزع Uniformly Distributed Loads (kg/m²)					WP-HP/WI-HP PUR/PIR النواح العازلة ذو البرغي المخفي للجبهات PUR / PIR INSULATED SECRET FIX WALL PANEL		
Span (m) فواصل العاشق (كعب التركيب) (م)					سمك اللوح Core Thickness mm	الصاج السفلي Inner Sheet mm	الصاج العلوي Outer Sheet mm
3.00	2.50	2.00	1.50	1.00			
126	151	190	259	406	40	0,40	0,50
158	191	242	330	521	50		
192	232	294	404	637	60		
225	273	348	478	754	70		
243	294	375	516	813	75		
260	315	402	553	872	80		
329	400	512	706	1111	100		
399	487	624	861	1351	120		
507	620	795	1097	1713	150		
617	755	969	1335	2077	180		
691	846	1086	1494	2320	200		

تم إجراء الحسابات بواسطة تقنيات الأبنية المتقدمة TİCEM.  
The values have been calculated by TİCEM İleri Yapı Teknolojileri.  
يرجى التشاور مع تكنوبانل فيما يتعلق بالنواح الغير متواجدة في جدول الحمل.  
Please contact Teknopanel for the panels that are not shown at load table.

تم احتسابها بما يطابق TS EN 14509.  
Calculated according to TS EN 14509.  
تم الأخذ بعين الاعتبار الوزن الذاتي، والحمل المتحرك، وحمل الرياح،  
وتغيرات درجة الحرارة (Δt=20°C).  
Self weight, live load, wind load and temperature difference are taken into consideration.  
تم استخدام حد الانحراف L/200  
L/200 is used as deflection limit.

# ألواح الصوف المعدني العازلة للجبهات

MINERAL WOOL INSULATED SANDWICH WALL PANELS

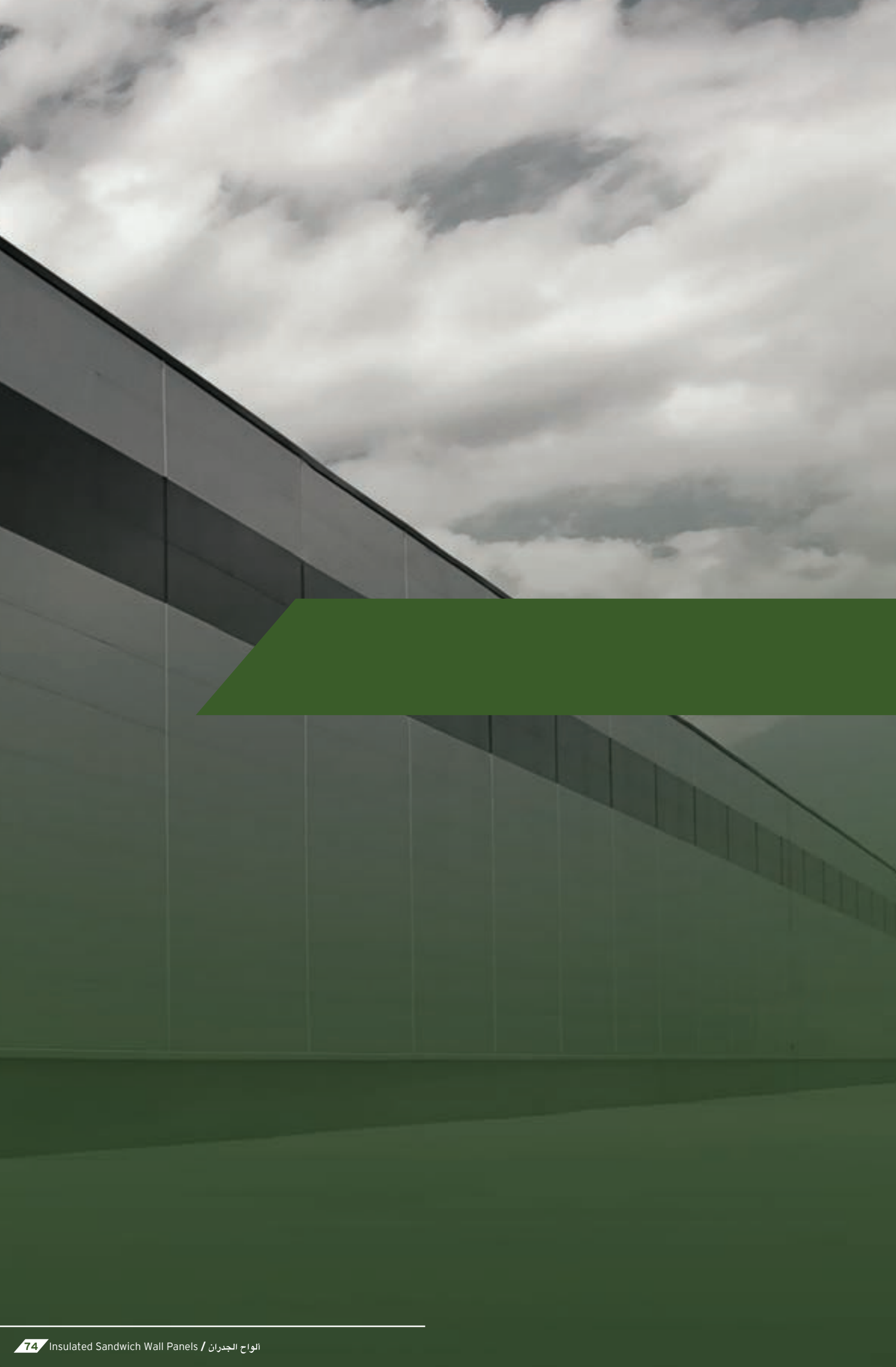
Mineral wool wall panel is the perfect solution for buildings that require high sound insulation, have a fire risk or those in which inflammable/explosive materials are stored.

With thicknesses between 50 and 150 mm, as well as external or secret fixing options, mineral wool sandwich wall panels produced in compliance with the international standards create a comfortable, reliable, and energy-efficient environment in your buildings. It offers aesthetical solutions for your buildings with lined and micro lined surface types and a wide range of colors.

تعد ألواح العزل بالصوفي المعدني للجبهات، الحل الأمثل للأبنية التي تتطلب عزل صوتي كبير، والتي تحتوي على مواد قابلة للاشتعال والانفجار.

تم إنتاج ألواح ساندوتش العازلة بالصوف المعدني بما يتطابق المعايير العالمية، وبسماكات مختلفة تتراوح بين 50 مم إلى 150 مم، وأنظمة تثبيت قياسية أو بالبرغي المخفي، ولذلك تخلق تلك الألواح مناخ آمن ومريح بكفاءة عالية في استخدام الطاقة. علاوة على ذلك، فهي تقدم حلول جمالية للأبنية بفضل ألوانها المتعددة، وأشكالها المقلمة والصغيرة لسطحها الخارجي.

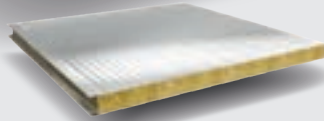
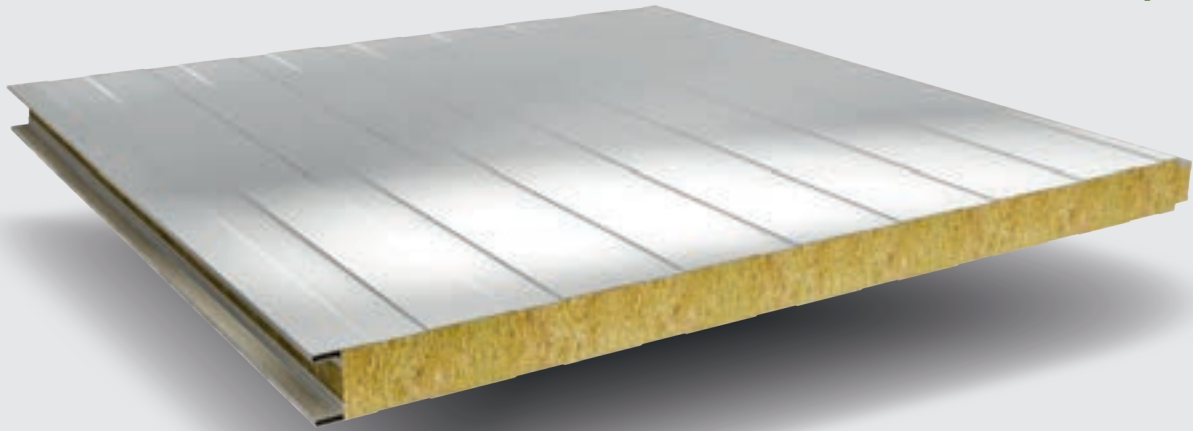




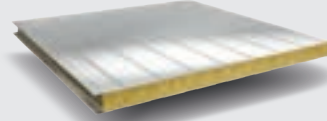
# ألواح الصوف الحجري العازلة القياسية للجبهات

ROCK WOOL INSULATED STANDARD WALL PANEL

WR-SP / WR-SM



Micro Lined / صغيرة



Lined / مقلمة

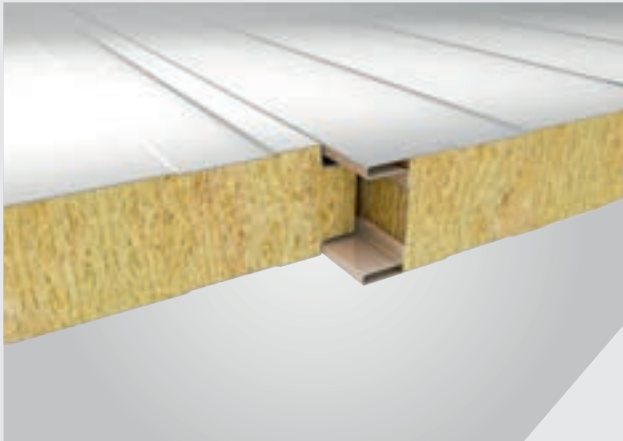
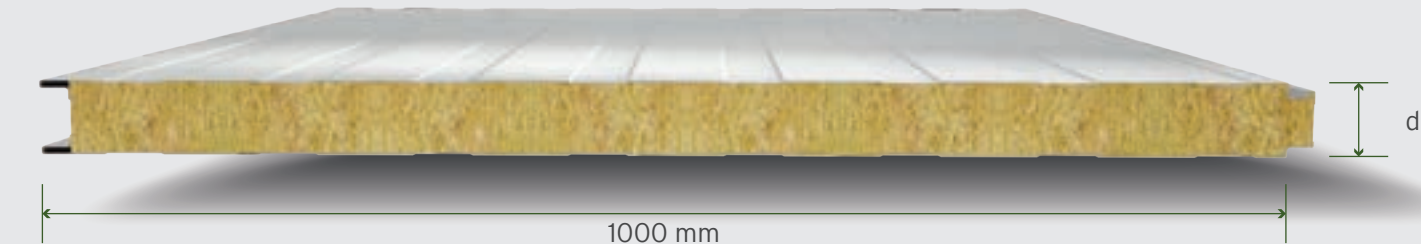
أشكال الأسطح  
Surface Types

- Lined and micro lined surface type options
- Coated galvanize sheet inner and outer surface material
- Production in various color options
- External fixing joint detail
- Both vertical and horizontal cladding
- Usage in buildings that require fire safety
- Fire performance according to TS EN 13501-1, **A2-s1; d0** for Rock Wool insulated wall panels
- Production flexibility at any ordered length between 2 m - 10 m
- Core thickness options 50-60-80-100-120-150 mm
- According to TS EN 14509, U values range between 0,70 - 0,24 W/m<sup>2</sup>K depending on the panel thickness
- PUR, PIR and EPS insulation alternatives besides Rock Wool insulation
- ISO, TSE, CE quality certificates
- Production at the factories in Mersin and Sakarya

## Product Features خصائص المنتج

- خيارات الأشكال المقلمة، والصغيرة، والعميقة للأسطح الخارجية
- مواد للأسطح الداخلية والخارجية بالصاج الملجف المطلي
- إنتاج بخيارات ألوان متنوعة
- خاصية تثبيت البرغي من الخارج
- خاصية الاستخدام بشكل أفقي ورأسي.
- الاستخدام في الأبنية التي تتطلب حماية تجاه الحرائق
- غير قابل للإشتعال وفقاً لـ TS EN 13501-1,
- ولألواح الصوف الحجري العازلة للجبهات B-s1; d0
- مرونة الإنتاج بالطول المرغوب بين 2 م إلى 10م.
- خيارات سمك الألواح 50-60-80-100-120-150 مم
- وفقاً لـ TS EN 14509, فإن معامل التوصيل الحراري بقيمة U, كما أنه يتراوح بين 0,70 - 0,24 W/m<sup>2</sup>K وفقاً لسمك الألواح
- خيارات العزل بالصوف المعدني، و PUR, PIR, EPS.
- شهادة الجودة ISO, TSE, CE
- الإنتاج في مصانع مرسين وسكارييا

صغيرة Micro Lined	مقلمة Lined	نمط العازل Insulation Type
WR-SM	WR-SP	ألواح الصوف الحجري Rock Wool



Application Areasمجالات الاستخدام



Quality Certificatesشهادات الجودة



TSE EN ISO 9001:2008

Physical Dataالخصائص الفيزيائية

المقاومة الحرارية Thermal Resistance	معامل انتقال الحرارة Heat Transfer Coefficient	الحد الأقصى الطول Max. Length	الحد الأدنى الطول Min. Length	سمك الصاج الداخلي** Inner Sheet Thickness	سمك الصاج الخارجي** Outer Sheet Thickness	سمك العازل Core Thickness	المنتج Product
R m²K/W	U W/m²K	m	m	t <sub>Ni</sub> mm	t <sub>Ne</sub> mm	d mm	WR-SP WR-SM
1,43	0,70	10	2	0,40	0,50	50	
1,73	0,58			0,45		60	
2,31	0,43			0,50		80	
2,88	0,35			0,60		100	
3,43	0,29			0,70		120	
4,26	0,24			0,80		150	

\*\*يرجى التشاور مع تكنوبانل لإختيارات السمك.  
For further thickness options please contact Teknopanel.

\* تم احتسابها بما يطابق TS EN 14509.  
Calculated according to TS EN 14509.

Load Tableجدول الحمل

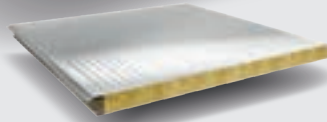
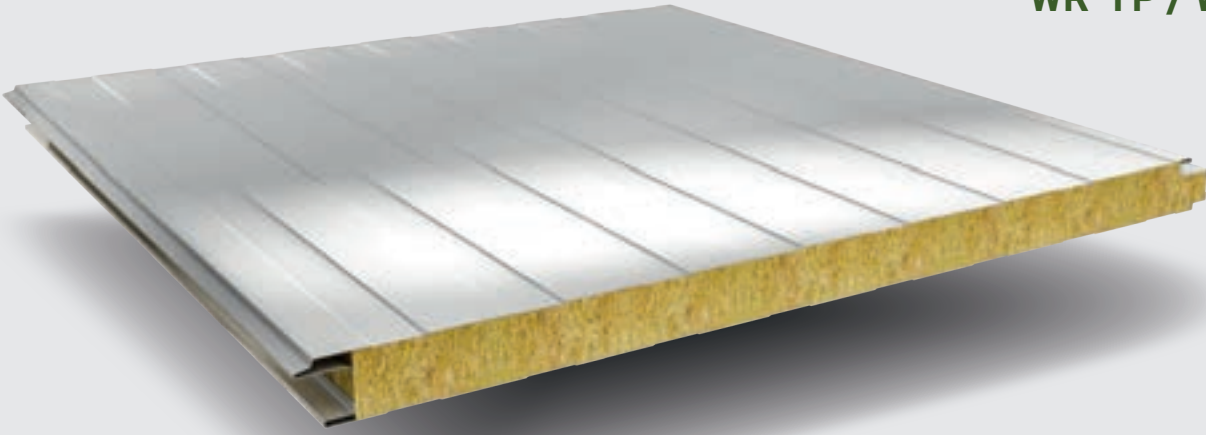
Multi Span متعدد المداخلات الحمل الموزع Uniformly Distributed Loads (kg/m²)					الواح الصوف الحجري العازلة القياسية WR-SP/WR-SM ROCK WOOL INSULATED STANDARD WALL PANEL		
Span (m) فواصل العاشق (كعب التركيب) (م)					سمك اللوح Core Thickness mm	الصاج السفلي Inner Sheet mm	الصاج العلوي Outer Sheet mm
3.00	2.50	2.00	1.50	1.00			
104	125	156	210	330	50	0,50	0,50
126	151	190	258	407	60		
171	206	260	356	565	80		
216	262	333	458	726	100		
263	319	407	561	889	120		
334	407	520	719	1135	150		

تم إجراء الحسابات بواسطة تقنيات الأبنية المتقدمة TİCEM.  
The values have been calculated by TİCEM İleri Yapı Teknolojileri.  
يرجى التشاور مع تكنوبانل فيما يتعلق بالألواح الغير متواجدة في جدول الحمل.  
Please contact Teknopanel for the panels that are not shown at load table.

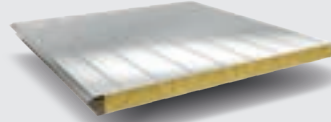
تم احتسابها بما يطابق TS EN 14509.  
Calculated according to TS EN 14509.  
تم الأخذ بعين الاعتبار الوزن الذاتي، والحمل المتحرك، وحمل الرياح،  
وتغيرات درجة الحرارة (Δt=20 °C).  
Self weight, live load, wind load and temperature difference are taken into consideration.  
تم استخدام حد الانحراف L/200.  
L/200 is used as deflection limit.

# ألواح الصوف الحجري العازلة للجبهات بالبرغي المخفي - مرسين

ROCK WOOL INSULATED SECRET FIX WALL PANEL - MERSİN  
WR-YP / WR-YM



Micro Lined / صغيرة



Lined / مقلمة

أشكال الأسطح  
Surface Types

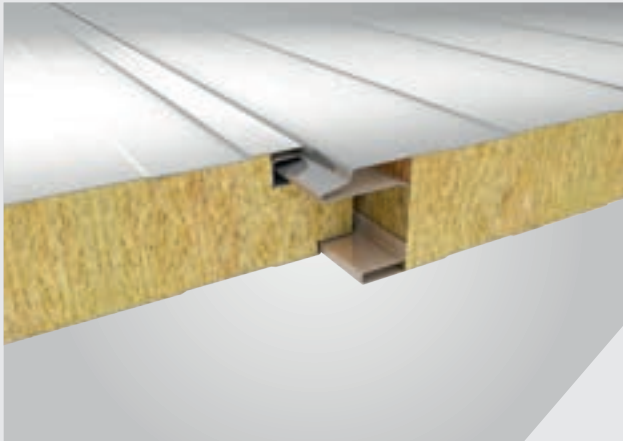
- Lined and micro lined surface type options
- Coated galvanize sheet inner and outer surface material
- Production in various color options
- Secret fixing joint detail
- Usage in buildings that require fire safety
- Fire performance according to TS EN 13501-1, **A2-s1; d0** for Rock Wool insulated wall panels
- Production flexibility at any ordered length between 2 m - 10 m
- Core thickness options 50-60-80-100-120-150 mm
- According to TS EN 14509, U values range between 0,77 - 0,24 W/m<sup>2</sup>K depending on the panel thickness
- PUR, PIR and EPS insulation alternatives besides Rock Wool insulation
- ISO, TSE, CE quality certificates
- Production at Mersin factory

## Product Features خصائص المنتج

- خيارات الأشكال المقلمة، والصغيرة، والعميقة للأسطح الخارجية
- مواد للأسطح الداخلية والخارجية بالصاج الملجفن المطلي
- إنتاج بخيارات ألوان متنوعة
- تفاصيل دمج وتركيب مخفي بنظام بالثبيت بالبرغي
- الاستخدام في الأبنية التي تتطلب حماية تجاه الحرائق
- غير قابل للإشتعال وفقاً ل TS EN 13501-1، ولألواح الصوف الحجري العازلة للجبهات **A2-s1; d0**
- مرونة الإنتاج بالطول المرغوب بين 2 م إلى 10م.
- خيارات سمك الألواح 50-60-80-100-120-150 مم
- وفقاً ل TS EN 14509، فإن معامل التوصيل الحراري بقيمة U، كما أنه يتراوح بين 0,24 - 0,77 W/m<sup>2</sup>K وفقاً لسمك الألواح
- خيارات العزل بالصوف المعدني، و PUR, PIR, EPS.
- شهادة الجودة ISO, TSE, CE
- إنتاج مصنع مرسين

صغيرة Micro Lined	مقلمة Lined	نمط العازل Insulation Type
WR-YM	WR-YP	ألواح الصوف الحجري Rock Wool





Application Areasمجالات الاستخدام



Quality Certificatesشهادات الجودة



TSE EN ISO 9001:2008

Physical Dataالخصائص الفيزيائية

المقاومة الحرارية Thermal Resistance	معامل انتقال الحرارة Heat Transfer Coefficient	الحد الأقصى الطول Max. Length	الحد الأدنى الطول Min. Length	سمك الصاج الداخلي Inner Sheet Thickness	سمك الصاج الخارجي Outer Sheet Thickness	سمك العازل Core Thickness	المنتج Product
R m²K/W	U W/m²K	m	m	t <sub>Ni</sub> mm	t <sub>Ne</sub> mm	d mm	WR-YP WR-YM
1,29	0,77	10	2	0,40	0,50	50	
1,53	0,65			0,45		60	
2,22	0,45			0,50		80	
2,81	0,36			0,60		100	
3,38	0,30			0,70		120	
4,22	0,24			0,80		150	

\*\*يرجى التشاور مع تكنوبانل لإختيارات السمك.  
For further thickness options please contact Teknopanel.

\* تم احتسابها بما يطابق TS EN 14509.  
Calculated according to TS EN 14509.

Load Tableجدول الحمل

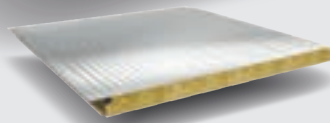
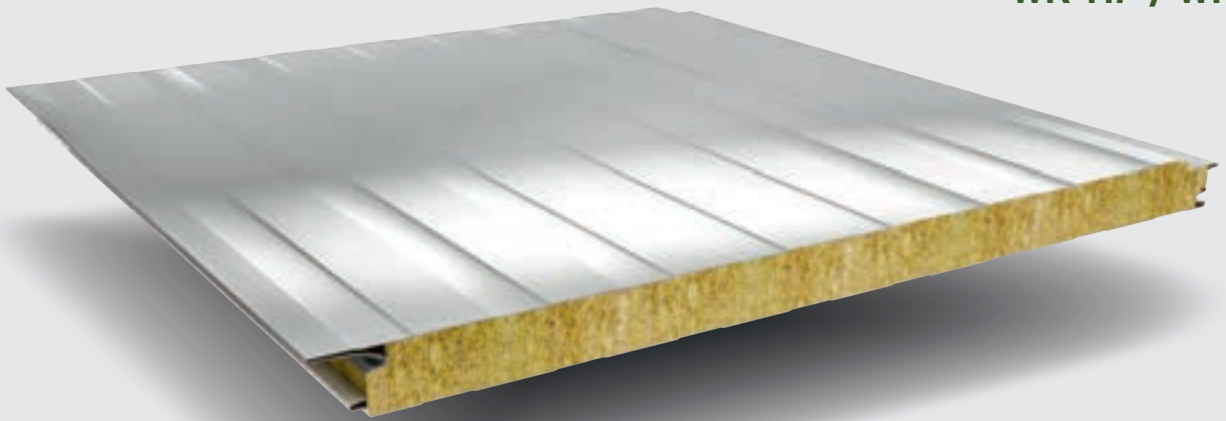
Multi Span متعدد المدادات Uniformly Distributed Loads الحمل الموزع (kg/m²)					الواح الصوف الحجري WR-YP / WR-YM العازلة للجبهات بالبرغي المخفي - مرسين ROCK WOOL INSULATED SECRET FIX WALL PANEL - MERSIN		
Span (m) فواصل العاشق (كعب التركيب) (م)					سمك اللوح Core Thickness mm	الصاج السفلي Inner Sheet mm	الصاج العلوي Outer Sheet mm
3.00	2.50	2.00	1.50	1.00			
113	135	169	229	359	50	0,50	0,50
137	164	206	280	442	60		
186	224	283	387	614	80		
235	284	361	497	788	100		
286	346	442	610	965	120		
363	442	565	782	1234	150		

تم إجراء الحسابات بواسطة تقنيات الأبنية المتقدمة TİCEM.  
The values have been calculated by TİCEM İleri Yapı Teknolojileri.  
يرجى التشاور مع تكنوبانل فيما يتعلق بالألواح الغير متواجدة في جدول الحمل.  
Please contact Teknopanel for the panels that are not shown at load table.

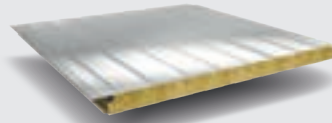
تم احتسابها بما يطابق TS EN 14509.  
Calculated according to TS EN 14509.  
تم الأخذ بعين الاعتبار الوزن الذاتي، والحمل المتحرك، وحمل الرياح،  
وتغيرات درجة الحرارة (Δt=20°C).  
Self weight, live load, wind load and temperature difference are taken into consideration.  
تم استخدام حد الانحراف L/200.  
L/200 is used as deflection limit.

# ألواح الصوف الحجري العازلة للجبهات بالبرغي المخفي - سكاريا

ROCK WOOL INSULATED SECRET FIX WALL PANEL - SAKARYA  
WR-HP / WR-HM



Micro Lined / صغيرة



Lined / مقلمة

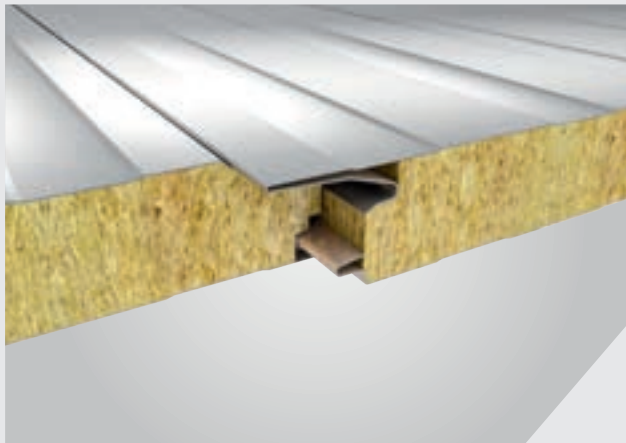
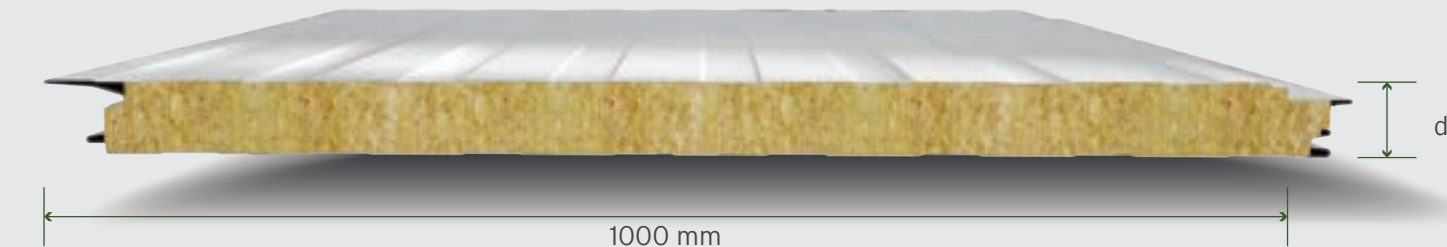
أشكال الأسطح  
Surface Types

- Lined and micro lined surface type options
- Coated galvanize sheet inner and outer surface material
- Production in various color options
- Secret fixing joint detail
- Both vertical and horizontal cladding
- Usage in buildings that require fire safety
- Fire performance according to TS EN 13501-1, **A2-s1; d0** for Rock Wool insulated wall panels
- Production flexibility at any ordered length between 2 m - 10 m
- Core thickness options 50-60-80-100-120-150 mm
- According to TS EN 14509, U values range between 0,77 - 0,24 W/m<sup>2</sup>K depending on the panel thickness
- PUR, PIR and EPS insulation alternatives besides Rock Wool insulation
- ISO, TSE, CE quality certificates
- Production at Sakarya factory

## Product Features خصائص المنتج

- خيارات الأشكال المقلمة، والصغيرة، والعميقة للأسطح الخارجية
- مواد للأسطح الداخلية والخارجية بالصاج الملجفن المطلي
- إنتاج بخيارات ألوان متنوعة
- تفاصيل دمج وتركيب مفخي بنظام بالثبيت بالبرغي
- خاصية الاستخدام بشكل أفقي ورأسي.
- الاستخدام في الأبنية التي تتطلب حماية تجاه الحرائق
- غير قابل للإشتعال وفقاً لـ TS EN 13501-1، ولألواح الصوف الحجري العازلة للجبهات A2-s1; d0
- مرونة الإنتاج بالطول المرغوب بين 2 م إلى 10م.
- خيارات سمك الألواح 50-60-80-100-120-150 مم
- وفقاً لـ TS EN 14509، فإن معامل التوصيل الحراري بقيمة U، كما أنه يتراوح بين 0,24 - 0,77 W/m<sup>2</sup>K وفقاً لسمك الألواح
- خيارات العزل بالصوف المعدني، و PUR, PIR, EPS.
- شهادة الجودة ISO, TSE, CE
- إنتاج مصنع سكاريا

صغيرة Micro Lined	مقلمة Lined	نمط العازل Insulation Type
WR-HM	WR-HP	ألواح الصوف الحجري Rock Wool



مجالات الاستخدام Application Areas



شهادات الجودة Quality Certificates



الخصائص الفيزيائية Physical Data

المقاومة الحرارية Thermal Resistance	معامل انتقال الحرارة Heat Transfer Coefficient	الحد الأقصى الطول Max. Length	الحد الأدنى الطول Min. Length	سمك الصاج الداخلي** Inner Sheet Thickness	سمك الصاج الخارجي** Outer Sheet Thickness	سمك العازل Core Thickness	المنتج Product
R m²K/W	U W/m²K	m	m	t <sub>Ni</sub> mm	t <sub>Ne</sub> mm	d mm	WR-HP WR-HM
1,29	0,77	10	2	0,40	0,50	50	
1,53	0,65			0,45		60	
2,22	0,45			0,50		80	
2,81	0,36			0,60		100	
3,38	0,30			0,70		120	
4,22	0,24			0,80		150	

\* تم احتسابها بما يطابق TS EN 14509.

Calculated according to TS EN 14509.

\*\*يرجى التشاور مع تكنوبانل لإختيارات السمك.

For further thickness options please contact Teknopanel.

جدول الحمل Load Table

Multi Span متعدد المدادات Uniformly Distributed Loads الحمل الموزع (kg/m²)					الواح الصوف الحجري WR-HP / WR-HM العازلة للجبهات بالبرغي المخفي - سكاريا ROCK WOOL INSULATED SECRET FIX WALL PANEL - SAKARYA		
Span (m) فواصل العاشق (كعب التركيب) (م)					سمك اللوح Core Thickness mm	الصاج السفلي Inner Sheet mm	الصاج العلوي Outer Sheet mm
3.00	2.50	2.00	1.50	1.00			
113	135	169	229	359	50	0,50	0,50
137	164	206	280	442	60		
186	224	283	387	614	80		
235	284	361	497	788	100		
286	346	442	610	965	120		
363	442	565	782	1234	150		

تم إجراء الحسابات بواسطة تقنيات الأبنية المتقدمة TİCEM.

The values have been calculated by TİCEM İleri Yapı Teknolojileri.

يرجى التشاور مع تكنوبانل فيما يتعلق بالألواح الغير متواجدة في جدول الحمل.

Please contact Teknopanel for the panels that are not shown at load table.

تم احتسابها بما يطابق TS EN 14509.

Calculated according to TS EN 14509.

تم الأخذ بعين الاعتبار الوزن الذاتي، والحمل المتحرك، وحمل الرياح، وتغيرات درجة الحرارة (Δt=20°C).

Self weight, live load, wind load and temperature difference are taken into consideration.

تم استخدام حد الانحراف L/200.

L/200 is used as deflection limit.

## ألواح EPS العازلة للجبهات

EPS INSULATED SANDWICH WALL PANEL

EPS insulated wall panel offers economic solutions for your buildings with its environment-friendly, anti-bacterial, and lightweight structure. It is the correct choice, especially for economic projects that do not require longevity, such as containers and prefabricated buildings.

In various thicknesses from 40 mm to 150 mm, Teknpanel EPS insulated wall panels produced with external fixing joint detail offer your buildings a modern and aesthetic appearance with lined and micro lined surface type alternatives, and wide range of colors.

تقدم ألواح EPS العازلة للجبهات, خيارات اقتصادية بفضل هيكلها الخفيف صديق البيئة الذي لا يحوي البكتيريا. وعلى وجه الخصوص, فهذه الألواح هي الخيار الأنسب للمشروعات الاقتصادية التي لا تتطلب عمر افتراضي طويل كالحاويات والأبنية مسبقة الصنع.

يتم إنتاج ألواح EPS تكنوبانل العازلة بتفاصيل دمج وتركيب قياسية, وبسمكات مختلفة تتراوح بين 40 مم إلى 150 مم. علاوة على ذلك, تقدم هذه الألواح مظهر جمالي حديث بفضل تشكيلة ألوانها المتنوعة, وخيارات أشكالها المقلمة والصغيرة لسطحها الخارجي.

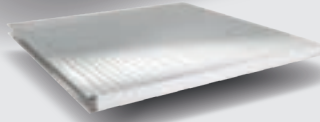
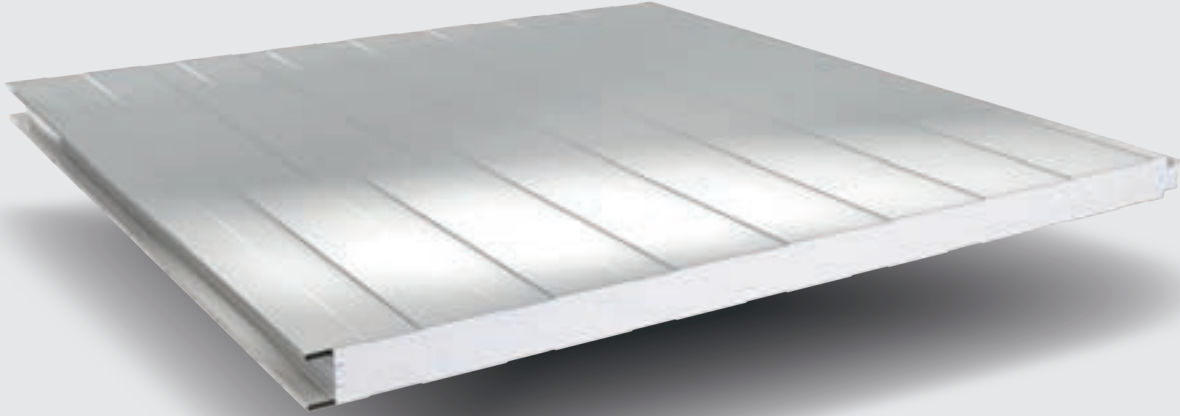




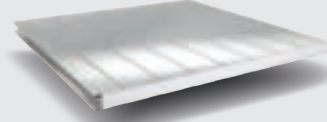
# ألواح EPS العازلة القياسية للجبهات

EPS INSULATED STANDARD WALL PANEL

WE-SP / WE-SM



Micro Lined / صغيرة



Lined / مقلمة

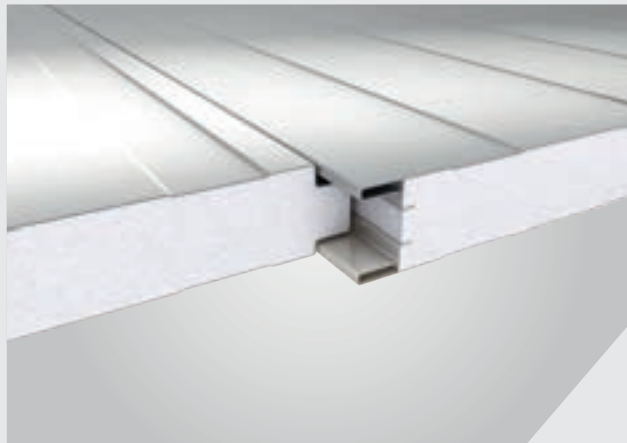
أشكال الأسطح  
Surface Types

- Lined and micro lined surface type options
- Prepainted galvanized steel or aluminum inner and outer sheet alternatives
- Production in various color options
- External fixing joint detail
- Both vertical and horizontal cladding
- Fire performance according to TS EN 13501-1: **E**
- Production flexibility at any ordered length between 2 m - 12 m
- Core thickness options 40-50-60-70-75-80-100-120 150 mm
- According to TS EN 14509, U values range between 0,92-0,25 W/m<sup>2</sup>K depending on the panel thickness
- PUR, PIR, and Mineral Wool insulation alternative besides EPS insulation
- ISO, TSE, CE quality certificates
- Production at Mersin factory

## Product Features خصائص المنتج

- خيارات الأشكال المقلمة، والصغيرة، والعميقة للأسطح الخارجية
- خيارات أسطح داخلية وخارجية بالألومنيوم أو الصاج الملغف المظلي
- إنتاج بخيارات ألوان متنوعة
- خاصية تثبيت البرغي من الخارج
- خاصية الاستخدام بشكل أفقي ورأسي.
- الاستخدام في الأبنية التي تتطلب حماية تجاه الحرائق
- غير قابل للإشتعال وفقاً لـ TS EN 13501-1
- مرونة الإنتاج بالطول المرغوب بين 2 م إلى 12م.
- خيارات سمك الألواح 40-50-60-70-75-80-100-120-150 مم
- وفقاً لـ TS EN 14509، فإن معامل التوصيل الحراري بقيمة U، كما أنه يتراوح بين 0,92 - 0,25 W/m<sup>2</sup>K وفقاً لسمك الألواح
- خيارات العزل بالصوف الحجري، و EPS, PUR, PIR.
- شهادة الجودة ISO, TSE, CE
- إنتاج مصنع مرسين

صغيرة Micro Lined	مقلمة Lined	نمط العازل Insulation Type
WE-SM	WE-SP	EPS



مجالات الاستخدام Application Areas



شهادات الجودة Quality Certificates



الخصائص الفيزيائية Physical Data

المقاومة الحرارية* Thermal Resistance	معامل انتقال الحرارة* Heat Transfer Coefficient	الحد الأقصى الطول Max. Length	الحد الأدنى الطول Min. Length	سمك الصاج الداخلي** Inner Sheet Thickness	سمك الصاج الخارجي** Outer Sheet Thickness	سمك العازل Core Thickness	المنتج Product
R m²K/W	U W/m²K	m	m	t <sub>Ni</sub> mm	t <sub>Ne</sub> mm	d mm	WE-SP WE-SM
1,09	0,92	12	2	0,35 0,40 0,50 0,60 0,70 0,80	0,40 0,45 0,50 0,60 0,70 0,80	40	
1,36	0,73					50	
1,65	0,61					60	
1,93	0,52					70	
2,06	0,48					75	
2,20	0,45					80	
2,74	0,37					100	
3,26	0,31					120	
4,05	0,25					150	

\* تم احتسابها بما يطابق TS EN 14509.      \*\*يرجى التشاور مع تكنولوجانل لإختيارات السمك.  
Calculated according to TS EN 14509.      For further thickness options please contact Teknopanel.

جدول الحمل Load Table

Multi Span متعدد المداخلات Uniformly Distributed Loads الحمل الموزع (kg/m²)					WE-SP / WE-SM EPS ألواح العازلة القياسية للجبهات EPS INSULATED STANDARD WALL PANEL		
Span (m) فواصل العاشق (كعب التركيب) (م)					سمك اللوح Core Thickness mm	الصاج السفلي Inner Sheet mm	الصاج العلوي Outer Sheet mm
3.00	2.50	2.00	1.50	1.00			
85	103	129	176	278	40	0,40	0,50
108	130	165	226	357	50		
131	158	201	276	438	60		
154	187	238	328	519	70		
166	201	257	354	560	75		
178	216	276	380	601	80		
226	275	352	487	766	100		
274	335	430	594	932	120		
349	428	549	758	1183	150		

تم إجراء الحسابات بواسطة تقنيات الإنشائية المتقدمة TİCEM.  
The values have been calculated by TİCEM İleri Yapı Teknolojileri.  
يرجى التشاور مع تكنولوجانل فيما يتعلق بالألواح الغير متواجدة في جدول الحمل.  
Please contact Teknopanel for the panels that are not shown at load table.

تم احتسابها بما يطابق TS EN 14509.  
Calculated according to TS EN 14509.  
تم الأخذ بعين الاعتبار الوزن الذاتي، والحمل المتحرك، وحمل الرياح،  
وتغيرات درجة الحرارة (Δt=20 °C).  
Self weight, live load, wind load and temperature difference are taken into consideration.  
تم استخدام حد الانحراف L/200.  
L/200 is used as deflection limit.

# ألواح المخازن الباردة

INSULATED COLD STORAGE SANDWICH PANELS



Turkey's sandwich panel leader Teknopanel allows you to make perfect thermal insulation at your cold storages. With Teknopanel's cold storage sandwich panels, therefore, the heat is controlled only by you.

With their perfect joint feature, Teknopanel Cold Storage Sandwich Panels come to the forefront as the most correct choice in the cladding and thermal insulation processes of the cold rooms or cold storage areas needed by sectors such as food, pharmaceutical, chemistry, health, etc. Cold storage sandwich panels protect the heat you desire, and take under control the heating and cooling processes. Therefore, it ensures energy efficiency.

Along with their airtight structure preventing heat loss, cold storage sandwich panels offer smart solutions for your cold storage areas by being an economic investment, as well as with their features of easy assembling and quick installation.

In order to ensure the best thermal insulation, PUR and PIR insulation cores compatible with the international standards are used for Teknopanel's cold storage sandwich panels. With different joint detail alternatives, cold storage sandwich panels offer you energy-efficient, hygienic, and safe environments. Produced at various thicknesses ranging from 80 mm to 200 mm, cold storage sandwich panels have lined and flat surface types, as well as stainless steel and PVC film laminated surface options.

تساعدكم رائدة صناعة ألواح ساندوتش في تركيا تكنوبانل، على عمل عزل حراري في مخازنكم الباردة. وبذلك، أصبح في إمكانكم التحكم في درجة الحرارة مع ألواح ساندوتش للمخازن الباردة.

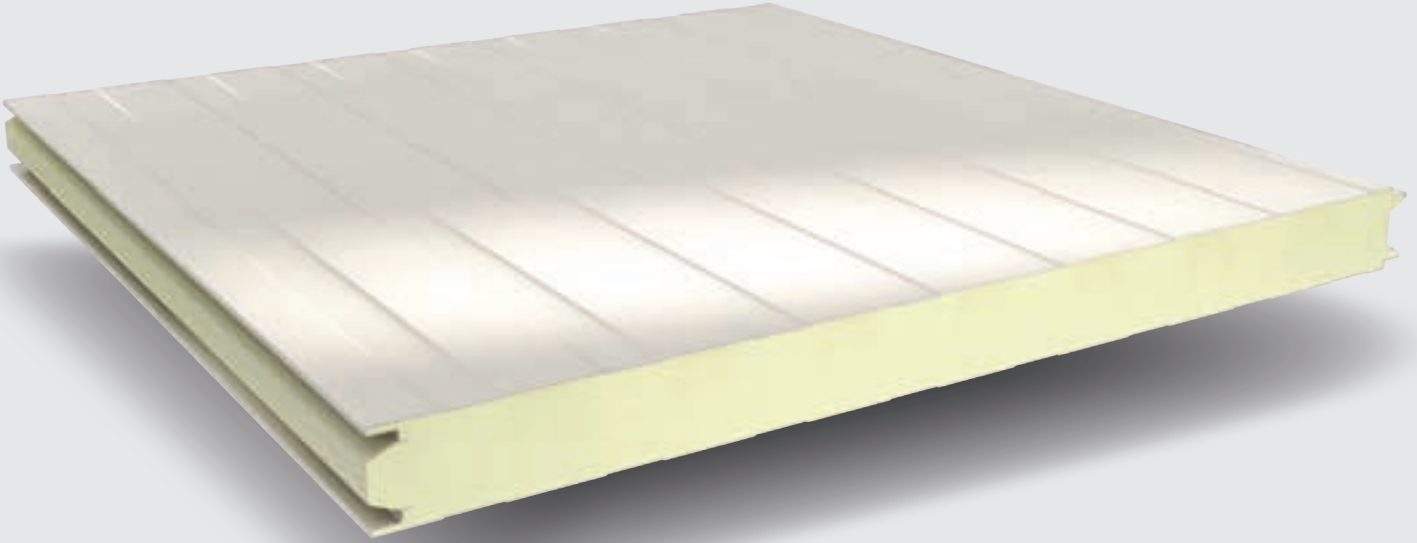
علاوة على امتلاكها لخاصية دمج وتركيب مثالية، تعد ألواح ساندوتش للمخازن الباردة، الخيار الأنسب لتحقيق العزل الحراري في المخازن الباردة التي يحفظ فيها الأغذية، واللحوم، والأدوية، إلخ. حيث أنها تحافظ على درجة الحرارة المطلوبة، وتتحكم في نظام التبريد والتدفئة. وعلى هذا النحو، فهي أيضاً تساعد على تحقيق أعلى كفاءة لاستخدام الطاقة.

وعلاوة على خاصيتها المتعلقة بإعاقة تسرب الهواء والتحكم في درجة الحرارة، فتقدم ألواح ساندوتش للمخازن الباردة حلول عملية للمخازن الباردة بفضل سهولة تركيبها وتثبيتها واقتصاديتها المالية.

ويستخدم في هذه ألواح ساندوتش تكنوبانل للعزل الحراري مواد العزل PUR، وPIR المطابقة للمعايير العملية، لضمان أفضل درجة من العزل الحراري. وبجانب امتلاكها لتفاصيل دمج وتركيب متنوعة، تضمن ألواح ساندوتش للمخازن الباردة، بيئة صحية وأمنة، واستخدام بأعلى كفاءة للطاقة. يتم إنتاج ألواح ساندوتش للمخازن الباردة بسمكيات مختلفة تتراوح بين 80 مم إلى 200 مم، كما تحتوي على خيارات أسطح فولاذية غير قابلة للصدأ، وأسطح PVC مصفحة مع أشكال مقلمة ومستقيمة.

# ألواح PUR/PIR العازلة القياسية للمخازن الباردة

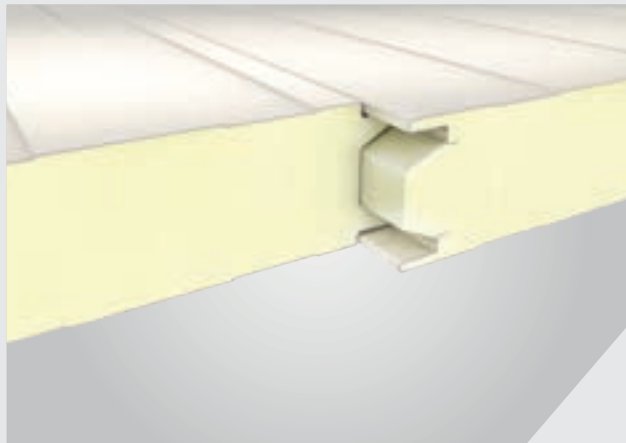
PUR / PIR INSULATED COLD STORAGE PANEL  
CP-SP / CI-SP



## Product Features خصائص المنتج

- Lined, micro lined and flat surface type options
- Prepainted .galvanized steel, stainless steel or PVC film laminated inner and outer sheet alternatives
- External fixing joint detail
- Fire performance according to TS EN 13501-1, **B-s2; d0** for PUR insulated cold storage panels, **B-s1; d0** for PIR insulated cold storage panels
- Production flexibility at any ordered length between 2 m - 12 m
- Core thickness options 80-100-120-150-180-200 mm
- According to TS EN 14509, U values range between 0,27 - 0,11 W/m<sup>2</sup>K depending on the panel thickness
- PUR and PIR\* insulation alternatives
- ISO, TSE, CE quality certificates and FM Approval Certificate\*
- Production at Mersin factory

- خيارات الأشكال المقلمة، والصغيرة، والمستقيمة للأسطح
- خيارات أسطح داخلية وخارجية بالصاج المجلفن المطلي، والفولاذ الغير قابل للصدأ، وPVC المصفح
- خاصية تثبيت البرغي من الخارج
- غير قابل للإشتعال وفقاً ل TS EN 13501-1
- لألواح PUR العازلة للمخازن الباردة B-s2; d0
- لألواح PIR العازلة للمخازن الباردة B-s1; d0
- مرونة الإنتاج بالطول المرغوب بين 2 م إلى 12م.
- خيارات سمك الألواح 80-100-120-150-180-200 مم
- وفقاً ل TS EN 14509، فإن معامل التوصيل الحراري بقيمة U، كما أنه يتراوح بين 0,27 - 0,11 W/m<sup>2</sup>K وفقاً لسمك الألواح
- خيارات العازل PUR وPIR\*
- شهادات الجودة ISO, TSE, CE، وشهادة الاعتماد FM\*
- إنتاج مصنع مرسين



## Application Areasمجالات الاستخدام



## Quality Certificatesشهادات الجودة



TSE EN ISO 9001:2008



## Physical Dataالخصائص الفيزيائية

المقاومة الحرارية Thermal Resistance	معامل انتقال الحرارة Heat Transfer Coefficient	الحد الأقصى الطول Max. Length	الحد الأدنى الطول Min. Length	سمك الصاج الداخلي** Inner Sheet Thickness	سمك الصاج الخارجي** Outer Sheet Thickness	سمك العازل Core Thickness	المنتج Product
R m <sup>2</sup> K/W	U W/m <sup>2</sup> K	m	m	t <sub>Ni</sub> mm	t <sub>Ne</sub> mm	d mm	CP-SP CI-SP
3,68	0,27	12	2	0,40	0,50	80	
4,61	0,22			0,45		100	
5,52	0,18			0,50		120	
6,88	0,15			0,60		150	
8,25	0,12			0,70		180	
9,16	0,11			0,80		200	

\*\*يرجى التشاور مع تكنولوجانل لإختيارات السمك.  
For further thickness options please contact Teknopanel.

\* تم احتسابها بما يطابق TS EN 14509.  
Calculated according to TS EN 14509.

## Load Tableجدول الحمل

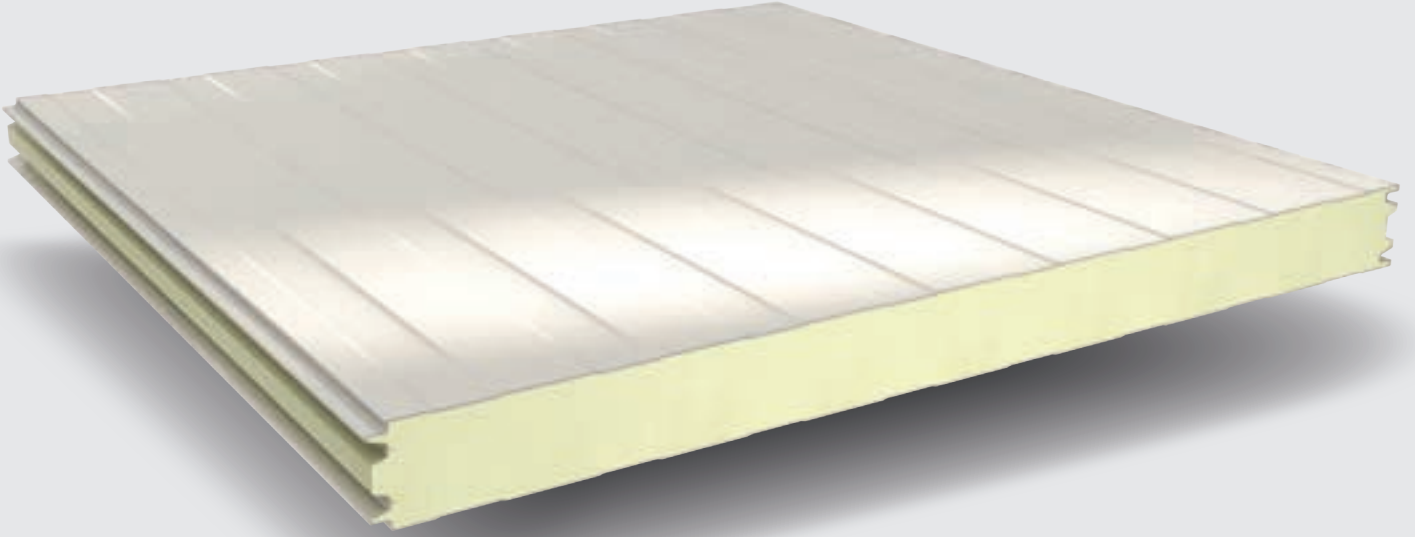
Multi Span متعدد المدادات Uniformly Distributed Loads الحمل الموزع (kg/m <sup>2</sup> )										CP-SP / CI-SP PUR / PIR الواح العازلة القياسية للمخازن الباردة PUR / PIR INSULATED COLD STORAGE PANEL			
Span (m) فواصل العاشق (كعب التركيب) (م)										Δt °C	سمك اللوح Core Thickness mm	الصاج السفلي Inner Sheet mm	الصاج العلوي Outer Sheet mm
12.00	11.00	10.00	9.00	8.00	7.00	6.00	5.00	4.00	3.00				
32	38	46	57	64	73	85	102	128	173	خارجي: 20°C داخلي: 0°C	80	0,50	0,50
40	48	58	71	80	92	107	129	162	220		100		
48	57	70	86	97	111	129	156	196	267		120		
61	74	90	103	116	132	153	184	230	312	خارجي: 30°C داخلي: -20°C	150		
74	90	110	124	139	159	185	223	281	383		180		
83	100	124	139	155	177	207	249	315	431		200		

تم إجراء الحسابات بواسطة تقنيات الأبنية المتقدمة TİCEM.  
The values have been calculated by TİCEM İleri Yapı Teknolojileri.  
يرجى التشاور مع تكنولوجانل فيما يتعلق بالألواح الغير متواجدة في جدول الحمل.  
Please contact Teknopanel for the panels that are not shown at load table.

تم احتسابها بما يطابق TS EN 14509.  
Calculated according to TS EN 14509.  
تم الأخذ بعين الاعتبار الوزن الذاتي، والحمل المتحرك، وحمل الرياح،  
وتغيرات درجة الحرارة (Δt=20°C).  
Self weight, live load, wind load and temperature difference are taken into consideration.  
تم استخدام حد الانحراف L/200.  
L/200 is used as deflection limit.

# ألواح PUR/PIR العازلة القياسية للمخازن الباردة

PUR / PIR INSULATED COLD STORAGE PANEL  
CP-SS / CI-SS

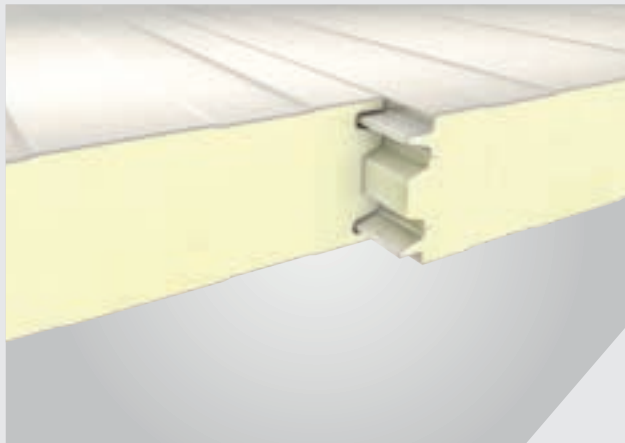
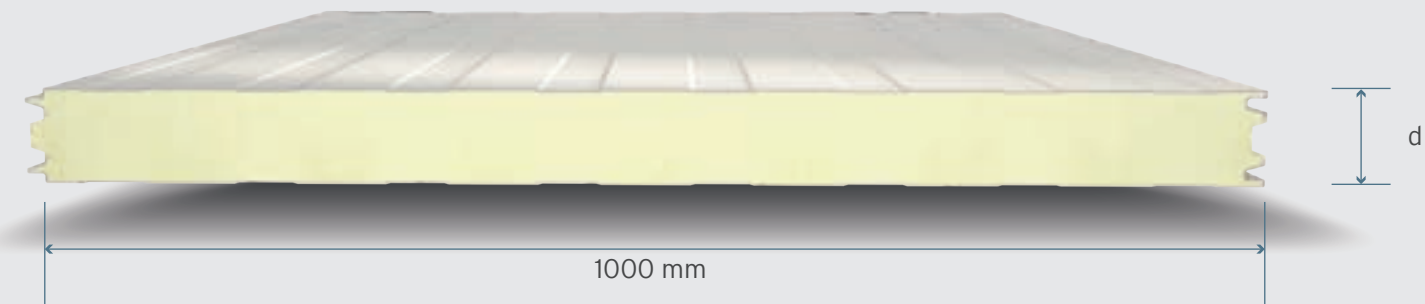


## Product Features خصائص المنتج

- Lined, micro lined and flat surface type options
- Prepainted galvanized steel, stainless steel or PVC film laminated inner and outer sheet alternatives
- External fixing joint detail
- Fire performance according to TS EN 13501-1, **B-s2; d0** for PUR insulated cold storage panels, **B-s1; d0** for PIR insulated cold storage panels
- Production flexibility at any ordered length between 2 m - 12 m
- Core thickness options 80-100-120-150-180-200 mm
- According to TS EN 14509, U values range between 0,27 - 0,11 W/m<sup>2</sup>K depending on the panel thickness
- PUR and PIR insulation alternatives
- ISO, TSE, CE quality certificates
- Production at Sakarya factory

- خيارات الأشكال المقلمة، والصغيرة، والمستقيمة للأسطح
- خيارات أسطح داخلية وخارجية بالصاج المجلفن المطلي، والفولاذ الغير قابل للصدأ، وPVC المصنف
- خاصية تثبيت البرغي من الخارج
- غير قابل للاشتعال وفقاً ل TS EN 13501-1
- لألواح PUR العازلة للمخازن الباردة B-s2; d0
- لألواح PIR العازلة للمخازن الباردة B-s1; d0
- مرونة الإنتاج بالطول المرغوب بين 2 م إلى 12م.
- خيارات سمك الألواح 80-100-120-150-180-200 مم
- وفقاً ل TS EN 14509، فإن معامل التوصيل الحراري بقيمة U، كما أنه يتراوح بين 0,27 - 0,11 W/m<sup>2</sup>K وفقاً لسمك الألواح
- خيارات العازل PUR وPIR
- شهادة الجودة ISO, TSE, CE
- إنتاج مصنع سكارييا





## Application Areasمجالات الاستخدام



## Quality Certificatesشهادات الجودة



TSE EN ISO 9001:2008

## Physical Dataالخصائص الفيزيائية

المقاومة الحرارية Thermal Resistance	معامل انتقال الحرارة Heat Transfer Coefficient	الحد الأقصى الطول Max. Length	الحد الأدنى الطول Min. Length	سمك الصاج الداخلي Inner Sheet Thickness	سمك الصاج الخارجي Outer Sheet Thickness	سمك العازل Core Thickness	المنتج Product
R m <sup>2</sup> K/W	U W/m <sup>2</sup> K	m	m	t <sub>Ni</sub> mm	t <sub>Ne</sub> mm	d mm	CP-SS CI-SS
3,68	0,27	12	2	0,40	0,50	80	
4,61	0,22			0,45		100	
5,52	0,18			0,50		120	
6,88	0,15			0,60		150	
8,25	0,12			0,70		180	
9,16	0,11			0,80		200	

\*\*يرجى التشاور مع تكنوبانل لإختيارات السمك.  
For further thickness options please contact Teknopanel.

\* تم احتسابها بما يطابق TS EN 14509.  
Calculated according to TS EN 14509.

## Load Tableجدول الحمل

Multi Span متعدد المدادات Uniformly Distributed Loads الحمل الموزع (kg/m <sup>2</sup> )										CP-SS / CI-SS PUR / PIR الواح العازلة للمخازن الباردة PUR / PIR INSULATED COLD STORAGE PANEL			
Span (m) فواصل العاشق (كعب التركيب) (م)										Δt °C	سمك اللوح Core Thickness mm	الصاج السفلي Inner Sheet mm	الصاج العلوي Outer Sheet mm
12.00	11.00	10.00	9.00	8.00	7.00	6.00	5.00	4.00	3.00				
32	38	46	57	64	73	85	102	128	173	20°C: خارجي 0°C: داخلي	80	0,50	0,50
40	48	58	71	80	92	107	129	162	220		100		
48	57	70	86	97	111	129	156	196	267		120		
61	74	90	103	116	132	153	184	230	312	30°C: خارجي -20°C: داخلي	150		
74	90	110	124	139	159	185	223	281	383		180		
83	100	124	139	155	177	207	249	315	431		200		

تم إجراء الحسابات بواسطة تقنيات الأبنية المتقدمة TİCEM.  
The values have been calculated by TİCEM İleri Yapı Teknolojileri.  
يرجى التشاور مع تكنوبانل فيما يتعلق بالألواح الغير متواجدة في جدول الحمل.  
Please contact Teknopanel for the panels that are not shown at load table.

تم احتسابها بما يطابق TS EN 14509.  
Calculated according to TS EN 14509.  
تم الأخذ بعين الاعتبار الوزن الذاتي، والحمل المتحرك، وحمل الرياح،  
وتغيرات درجة الحرارة (Δt=20°C).  
Self weight, live load, wind load and temperature difference are taken into consideration.  
تم استخدام حد الانحراف L/200.  
L/200 is used as deflection limit.

# ألواح العزل الصوتي

INSULATED ACOUSTIC SANDWICH PANELS

In order to decrease the sound spreading around from the venues with a noise source, Teknopanel Acoustic Sandwich Panel ensuring perfect sound insulation by absorbing the sound is the correct choice.

You can use the sandwich panels with acoustic features on the roof and walls of your building, as well as for the interior walls and ceilings. The fact that the perforated inner surfaces are vapor permeable limits the usage of acoustic panels in the humid environments of heated buildings.

Produced at various thicknesses ranging from 50 mm to 150 mm, acoustic sandwich panels control the noise in the industrial buildings thanks to their mineral wool insulation core and perforated sheet surface, and create comfortable spaces at the gyms and movie theaters by ensuring perfect acoustic sound insulation.

Ensuring fire resistance along with sound-thermal insulation thanks to their mineral wool insulation core, the lightweight, economic, and easily applicable acoustic sandwich panels offer smart solutions for your buildings.

تعد ألواح ساندوتش تكنوبانل للعزل الصوتي، الخيار الأمثل لتقليل وعزل الأصوات الناتجة عن الضوضاء في الأماكن المحيطة.

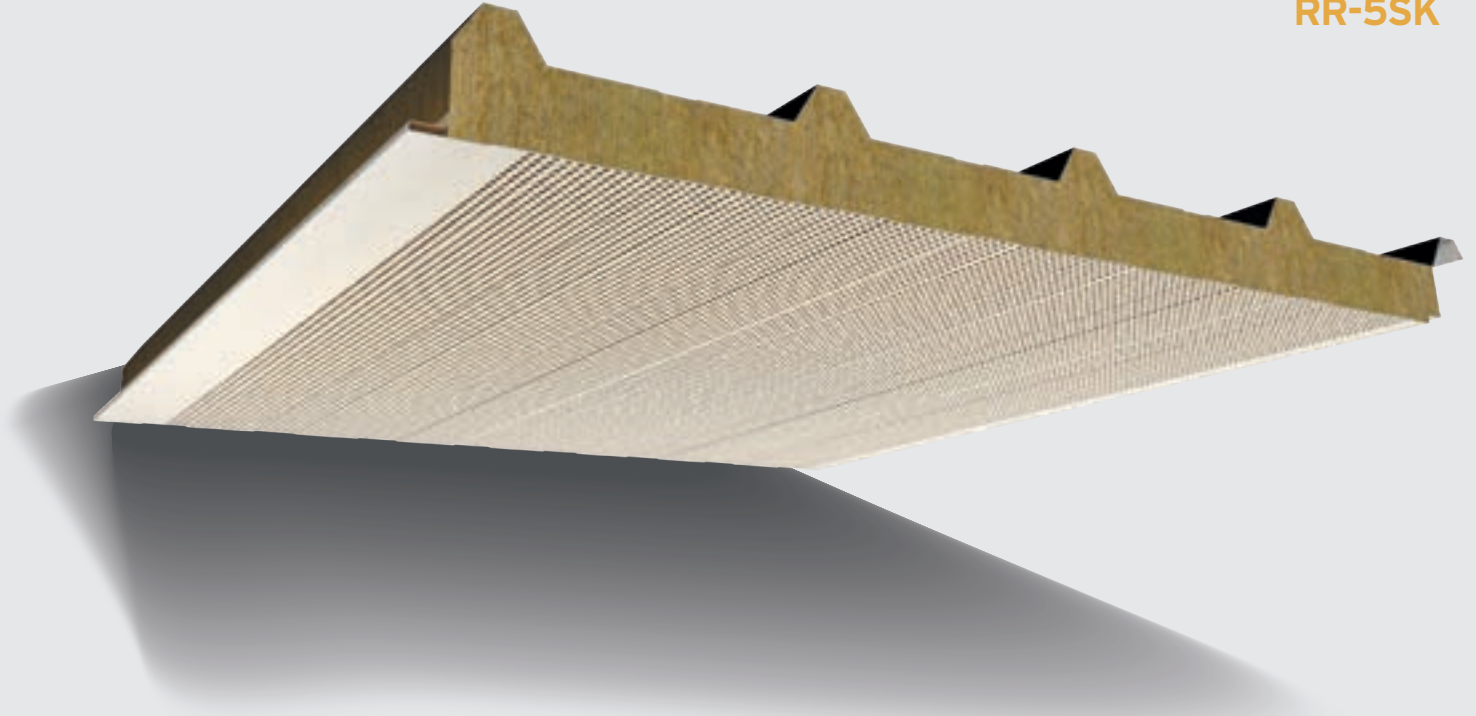
وبالإضافة لاستخدامها في أسقف وجبهات المباني بغرض العزل الصوتي، يمكن استخدامها أيضاً للحوائط والأسقف في الأماكن الداخلية. ولكن وبسبب إمكانية أسطحه المثقوبة الداخلية على تمرير البخار، فإن ذلك يقلص من استخدام ألواح العزل الصوتي في الأبنية المتواجدة في أماكن رطبة وساخنة.

يتم إنتاج ألواح ساندوتش للعزل الصوتي بأسطح من الصاج المثقوب بعازل الصوف المعدني، وبمسافات مختلفة تتراوح بين 50 مم إلى 150 مم، وبفضل ذلك، تضمن هذه الألواح إمكانية التحكم في الضوضاء في الأبنية الصناعية، وخلق بيئة مريحة في الأماكن الرياضية والسينمات.

وعلاوة على خاصية العزل الصوتي والحراري بفضل عازل الصوف الحجري، فإن ألواح ساندوتش للعزل الصوتي تساعد على مقاومة الحرائق، وتقدم حلول مثالية للأبنية بسبب وزنها الخفيف، وسهولة تركيبها، واقتصاديتها.

# ألواح السقف العازلة للصوت ذو 5 حدودات

5 RIBS ACOUSTIC ROOF PANEL  
RR-5SK

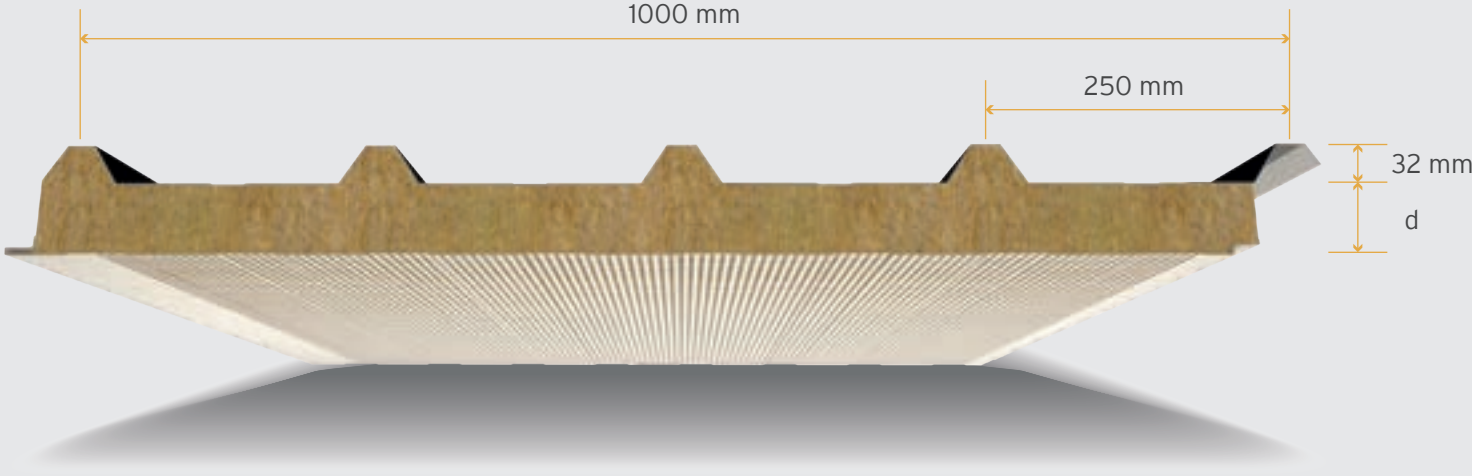


## Product Features خصائص المنتج

- 5 ribs profiled outer sheet
- Outer sheet is prepainted galvanized steel, inner sheet is perforated prepainted galvanized steel
- Production in various color options
- Usage for sound insulation and acoustic improvement
- Application on roofs with a slope higher than 5%
- Fire performance according to TS EN 13501-1, **A2-s1; d0** for Rock Wool insulated Acoustic Roof Panels
- Production flexibility at any ordered length between 2 m - 10 m
- Core thickness options 50-60-80-100-120-150 mm
- According to TS EN 14509, U values range between 0,77 - 0,23 W/m<sup>2</sup>K depending on the panel thickness
- Production at the factories in Mersin and Sakarya

- شكل سطحي خارجي بخمس حدودات
- الصاج المجلفن المطلي للأسطح الخارجية، الصاج المجلفن المطلي المثقوب للأسطح الداخلية
- إنتاج بخيارات ألوان متنوعة
- الاستخدام للعزل والتحسين الصوتي
- إمكانية الاستخدام في منحدرات الأسقف الأكثر من 5%
- وفقاً ل TS EN 13501-1، فإن ألواح الصوف الحجري العازلة للصوت للأسقف من الفئة الغير قابلة للإشتعال A2-s1; d0
- مرونة الإنتاج بالطول المرغوب بين 2 م إلى 10م.
- خيارات سمك الألواح 50-60-80-100-120-150 مم
- وفقاً ل TS EN 14509، فإن معامل التوصيل الحراري بقيمة U، كما أنه يتراوح بين 0,77 - 0,23 W/m<sup>2</sup>K وفقاً لسمك الألواح
- الإنتاج في مصانع مرسين وسكارييا





مجالات الاستخدام Application Areas



شهادات الجودة Quality Certificates

TSE EN ISO 9001:2008

الخصائص الفيزيائية Physical Data

المقاومة الحرارية Thermal Resistance	معامل انتقال الحرارة Heat Transfer Coefficient	الحد الأقصى الطول Max. Length	الحد الأدنى الطول Min. Length	سمك الصاج الداخلي Inner Sheet Thickness	سمك الصاج الخارجي Outer Sheet Thickness	سمك العازل Core Thickness	المنتج Product
R m²K/W	U W/m²K	m	m	t <sub>NI</sub> mm	t <sub>Ne</sub> mm	d mm	RR-5SK
1,29	0,77	10	2	0,40	0,50	50	
1,87	0,53			0,45		60	
2,43	0,41			0,50		80	
2,98	0,34			0,60		100	
3,53	0,28			0,70		120	
4,36	0,23			0,80		150	

\*\*\*يرجى التشاور مع تكنوبانل فيما يتعلق بجداول الأحمال.  
For further thickness options please contact Teknopanel.

\* تم احتسابها بما يطابق TS EN 14509.  
Calculated according to TS EN 14509.  
\*\*يرجى التشاور مع تكنوبانل لإختيارات السمك.  
For further thickness options please contact Teknopanel.

جدول الحمل Load Table

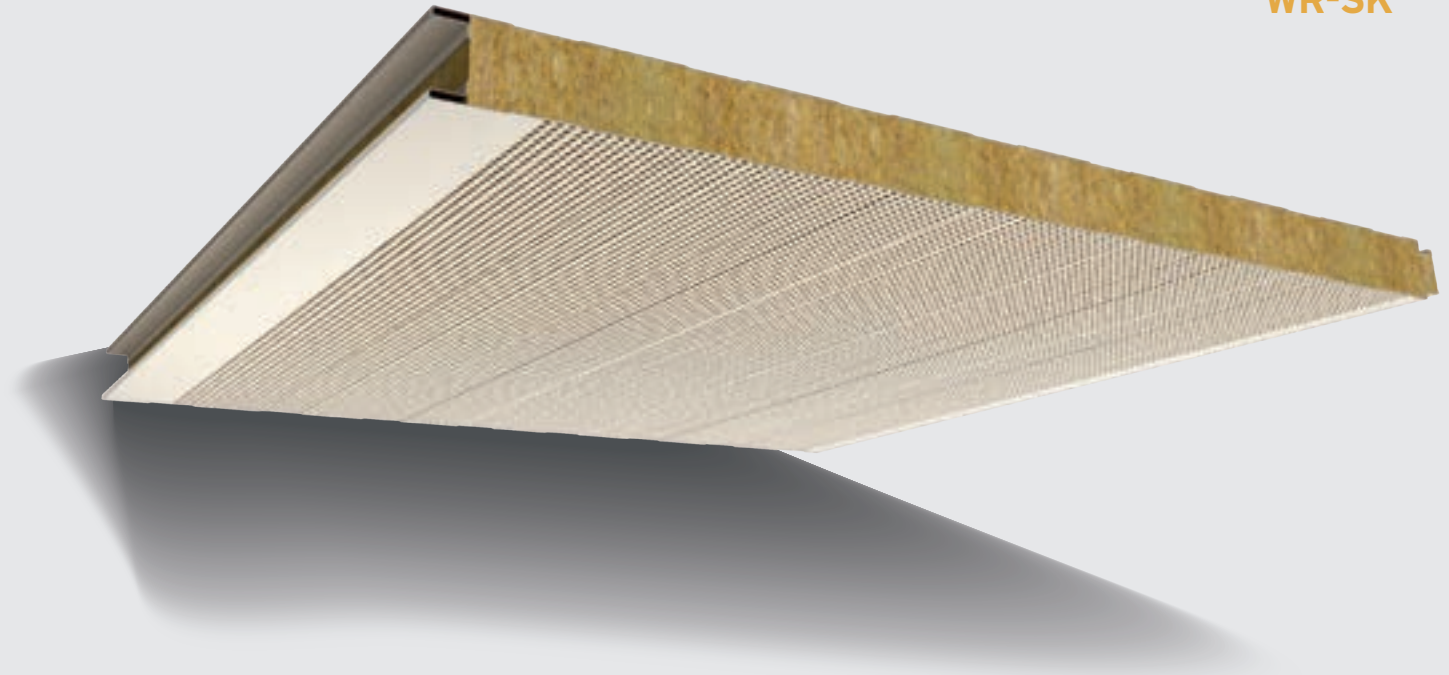
معامل امتصاص الصوت Sound Absorption Coefficient	قيمة العزل الصوتي Sound Reduction Value	سمك العازل Core Thickness	المنتج Product
α <sub>w</sub> (500Hz)	R <sub>w</sub> dB (500Hz)	mm	RR-5SK
~ 0,85	~ 34	50	
		60	
		80	
		100	
		120	
		150	

يرجى التشاور مع تكنوبانل فيما يتعلق بالقيم الغير متواجدة في الجدول.  
For further values please contact Teknopanel.

# ألواح الجبهات القياسية العازلة للصوت

ACOUSTIC STANDARD WALL PANEL

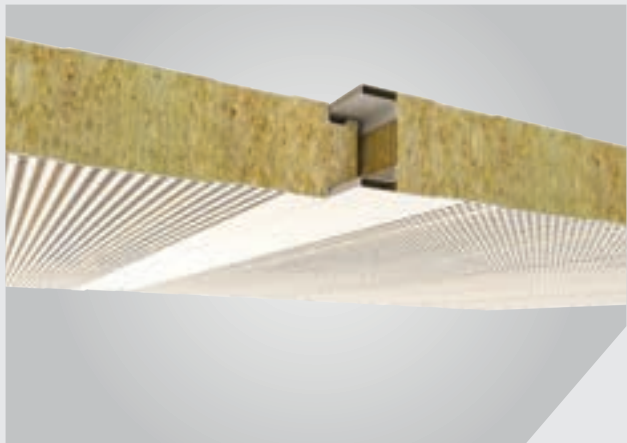
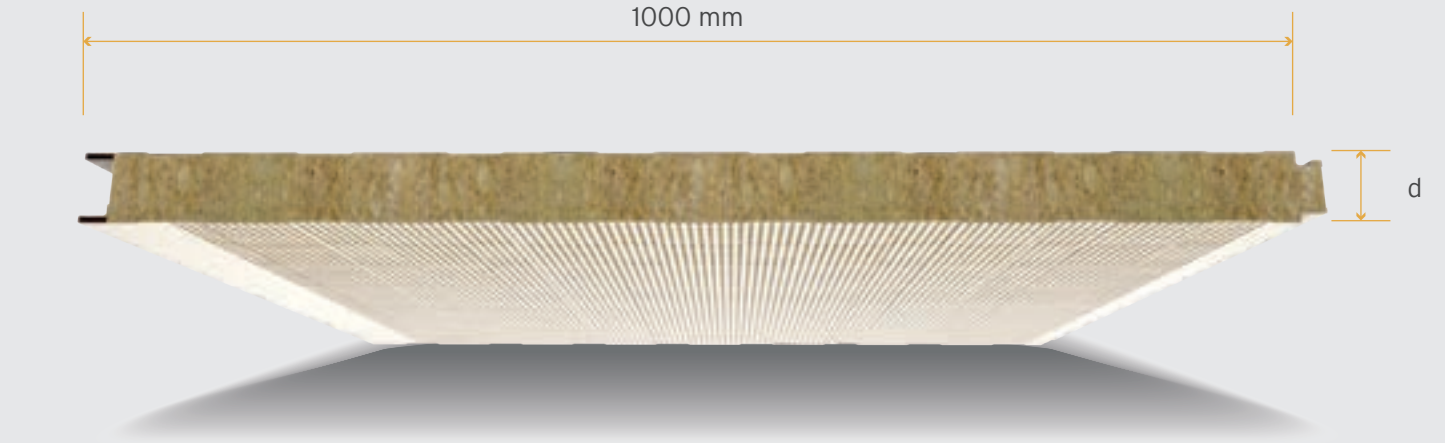
WR-SK



## Product Features خصائص المنتج

- Lined type outer sheet
- Outer sheet is prepainted galvanized steel, inner sheet is perforated prepainted galvanized steel
- Both vertical and horizontal cladding
- External fixing joint detail
- Usage for sound insulation and acoustic improvement
- Fire performance according to TS EN 13501-1, **A2-s1; d0** for Rock Wool insulated Acoustic Wall Panels
- Production flexibility at any ordered length between 2 m - 8 m
- Core thickness options 50-60-80-100-120-150 mm
- According to TS EN 14509, U values range between 0,70 - 0,24 W/m<sup>2</sup>K depending on the panel thickness
- Production at the factories in Mersin and Sakarya

- الأشكال المقلمة للأسطح الخارجية
- الصاج المجلفن المطلي للأسطح الخارجية، الصاج المجلفن المطلي المثقوب للأسطح الداخلية
- خاصية الاستخدام بشكل أفقي ورأسي.
- خاصية تثبيت البرغي من الخارج
- الاستخدام للعزل والتحسين الصوتي
- وفقاً ل TS EN 13501-1, فإن ألواح الصوف الجري العازلة للصوت للأسقف من الفئة الغير قابلة للإشتعال A2-s1; d0
- مرونة الإنتاج بالطول المرغوب بين 2 م إلى 8م.
- خيارات سمك الألواح 50-60-80-100-120-150 مم
- وفقاً ل TS EN 14509, فإن معامل التوصيل الحراري بقيمة U, كما أنه يتراوح بين 0,70 - 0,24 W/m<sup>2</sup>K وفقاً لسمك الألواح
- الإنتاج في مصانع مرسين وسكارييا



Application Areas مجالات الاستخدام



Quality Certificates شهادات الجودة

TSE EN ISO 9001:2008

Physical Data الخصائص الفيزيائية

المقاومة الحرارية Thermal Resistance	معامل انتقال الحرارة Heat Transfer Coefficient	الحد الأقصى الطول Max. Length	الحد الأدنى الطول Min. Length	سمك الصاج الداخلي Inner Sheet Thickness	سمك الصاج الخارجي Outer Sheet Thickness	سمك العازل Core Thickness	المنتج Product
R m²K/W	U W/m²K	m	m	t <sub>Ni</sub> mm	t <sub>Ne</sub> mm	d mm	WR-SK
1,43	0,70	8	2	0,40	0,50	50	
1,73	0,58			0,45		60	
2,31	0,43			0,50		80	
2,88	0,35			0,60		100	
3,43	0,29			0,70		120	
4,26	0,24			0,80		150	

\*\*\*يرجى التشاور مع تكنوبانل فيما يتعلق بجداول الأحمال.  
For further thickness options please contact Teknopanel.

\* تم احتسابها بما يطابق TS EN 14509.  
Calculated according to TS EN 14509.  
\*\*يرجى التشاور مع تكنوبانل لإختيارات السمك.  
For further thickness options please contact Teknopanel.

Load Table جدول الحمل

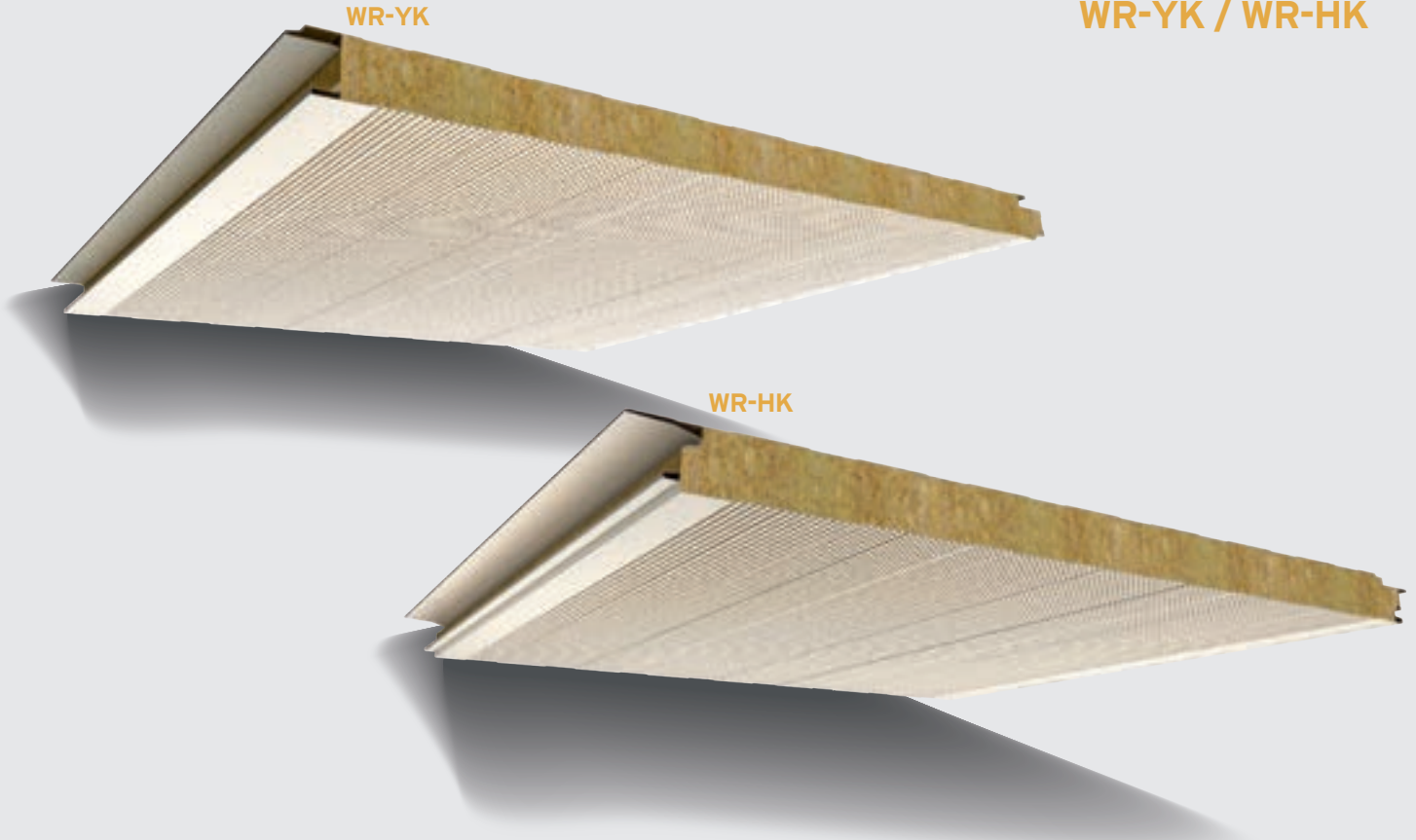
معامل امتصاص الصوت Sound Absorption Coefficient	قيمة العزل الصوتي Sound Reduction Value	سمك العازل Core Thickness	المنتج Product
α <sub>w</sub> (500Hz)	R <sub>w</sub> dB (500Hz)	mm	WR-SK
~ 0,85	~ 34	50	
		60	
		80	
		100	
		120	
		150	

يرجى التشاور مع تكنوبانل فيما يتعلق بالقيم الغير متواجدة في الجدول.  
For further values please contact Teknopanel.

# ألواح الجبهات القياسية العازلة للصوت

ACOUSTIC SECRET FIX WALL PANEL

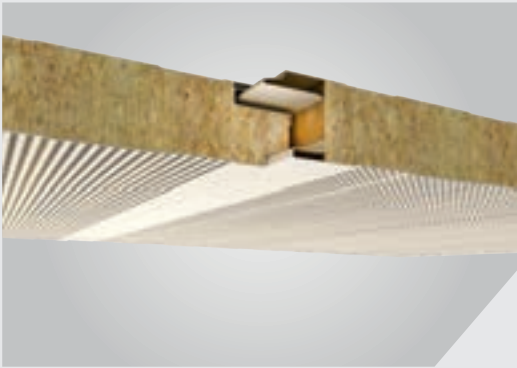
WR-YK / WR-HK



## Product Features خصائص المنتج

- Lined type outer sheet
- Outer sheet is prepainted galvanized steel, inner sheet is perforated prepainted galvanized steel
- Both vertical and horizontal cladding
- Secret fixing joint detail
- Usage for sound insulation and acoustic improvement
- Fire performance according to TS EN 13501-1, **A2-s1; d0** for Rock Wool insulated Acoustic Wall Panels
- Production flexibility at any ordered length between 2 m - 8 m
- Core thickness options 50-60-80-100-120-150 mm
- According to TS EN 14509, U values range between 0,77 - 0,24 W/m<sup>2</sup>K depending on the panel thickness
- Production WR-YK at Mersin and WR-HK at Sakarya factories

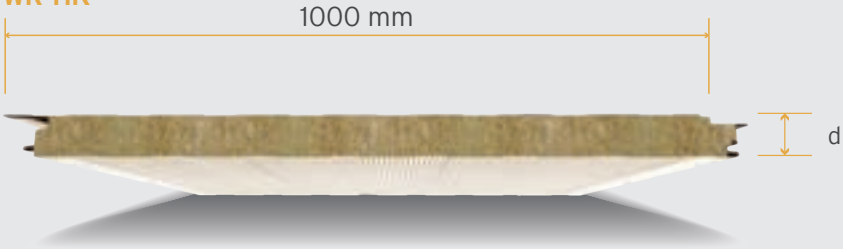
- الأشكال المقلمة للأسطح الخارجية
- الصاج المجلفن المطلي للأسطح الخارجية, الصاج المجلفن المطلي المثقوب للأسطح الداخلية
- خاصية الاستخدام بشكل أفقي ورأسي.
- تفاصيل دمج وتركيب مفخي بنظام بالثبيت بالبرغي
- الاستخدام للعزل والتحسين الصوتي
- وفقاً ل TS EN 13501-1, فإن ألواح الصوف الحجري العازلة للصوت للأشقف من الفئة الغير قابلة للإشتعال A2-s1; d0
- مرونة الإنتاج بالطول المرغوب بين 2 م إلى 8م.
- خيارات سمك الألواح 50-60-80-100-120-150 مم
- وفقاً ل TS EN 14509, فإن معامل التوصيل الحراري بقيمة U, كما أنه يتراوح بين 0,77 - 0,24 W/m<sup>2</sup>K وفقاً لسمك الألواح
- إنتاج مصانع مرسين WR-YK, وسكاري WR-HK



WR-YK



WR-HK



Quality Certificates **شهادات الجودة**

TSE EN ISO 9001:2008

Application Areas **مجالات الاستخدام**



Physical Data **الخصائص الفيزيائية**

المقاومة الحرارية* Thermal Resistance	معامل انتقال الحرارة* Heat Transfer Coefficient	الحد الأقصى الطول Max. Length	الحد الأدنى الطول Min. Length	سمك الصاج الداخلي** Inner Sheet Thickness	سمك الصاج الخارجي** Outer Sheet Thickness	سمك العازل Core Thickness	المنتج Product
R m²K/W	U W/m²K	m	m	t <sub>NI</sub> mm	t <sub>Ne</sub> mm	d mm	WR-YK WR-HK
1,29	0,77	8	2	0,40	0,50	50	
1,53	0,65			60			
2,22	0,45			80			
2,81	0,36			100			
3,38	0,30			120			
4,22	0,24			150			

\*\*\* يرجى التشاور مع تكنوبانل فيما يتعلق بجداول الأحمال.  
For further thickness options please contact Teknopanel.

\* تم احتسابها بما يطابق TS EN 14509.  
Calculated according to TS EN 14509.  
\*\*يرجى التشاور مع تكنوبانل لإختيارات السمك.  
For further thickness options please contact Teknopanel.

Load Table **جدول الحمل**

معامل امتصاص الصوت Sound Absorption Coefficient	قيمة العزل الصوتي Sound Reduction Value	سمك العازل Core Thickness	المنتج Product
α <sub>w</sub> (500Hz)	R <sub>w</sub> dB (500Hz)	mm	WR-YK WR-HK
~ 0,85	~ 34	50	
		60	
		80	
		100	
		120	
		150	

يرجى التشاور مع تكنوبانل فيما يتعلق بالقيم الغير متواجدة في الجدول.  
For further values please contact Teknopanel.



# المنتجات والملحقات التكميلية

COMPLEMENTARY PRODUCTS AND FLASHINGS

Turkey's leader in sandwich panel, Teknopanel offers both aesthetical and smart solutions for your buildings with sandwich panels that ensure perfect insulation, as well as a rich range of complementary products and flashings.

With complementary products ranging from trapezoidal sheets to screws, you will find everything necessary for your building at Teknopanel. Moreover, you will add functional details to your building with Teknopanel flashings that are produced at the desired colors, dimensions, and shapes.

رائدة صناعة ألواح ساندوتش في تركيا تكنوبانل، على أتم استعداد لتلبية كافة احتياجاتكم من ألواح ساندوتش العازلة، وأيضاً بحلول عملية وجمالية للأبنية بفضل مجموعة كبيرة من المنتجات والملحقات التكميلية.

وفي تكنوبانل، يمكنكم إيجاد كل ما يلزم لأبنيتكم من خلال منتجات تكميلية بخيارات متنوعة كالألواح الشبة منحرفة والبراغي وغيرها. إضافة لما سبق، يمكنكم إضفاء تفاصيل عملية على أبنيتكم من خلال ملحقات تكنوبانل المنتجة بأشكال وألوان وأحجام تناسب كافة رغباتكم.

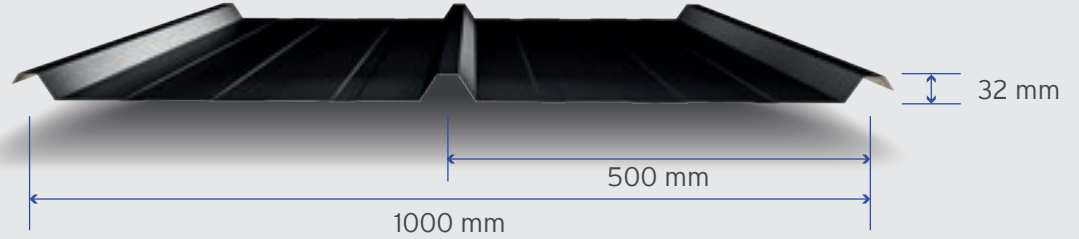
# الألواح الشبّة منحرفة

## TRAPEZOIDAL SHEETS

ألواح شبّة منحرفة للأسقف ذو 3 حدوات 32/500-3

3 Ribs Roof Panel Profiled Trapezoidal Sheet 32/500-3

TKT-03



ألواح شبّة منحرفة للأسقف ذو 5 حدوات 32/250-5

5 Ribs Roof Panel Profiled Trapezoidal Sheet 32/250-5

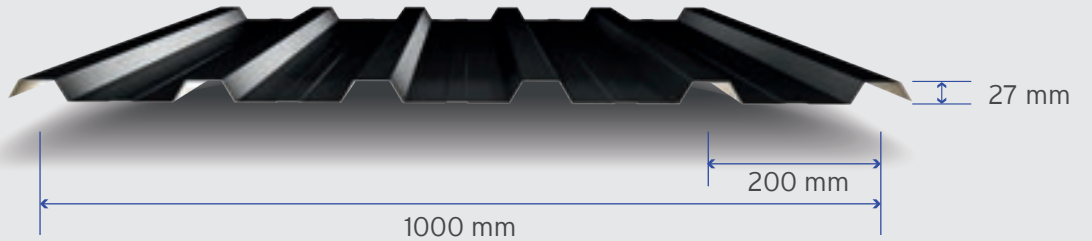
TKT-05



ألواح شبّة منحرفة للأسقف/الجبّاهات ذو 6 حدوات 27/200-6 - مرسين

6 Ribs Roof / Wall Trapezoidal Sheet 27/200-5 - Mersin

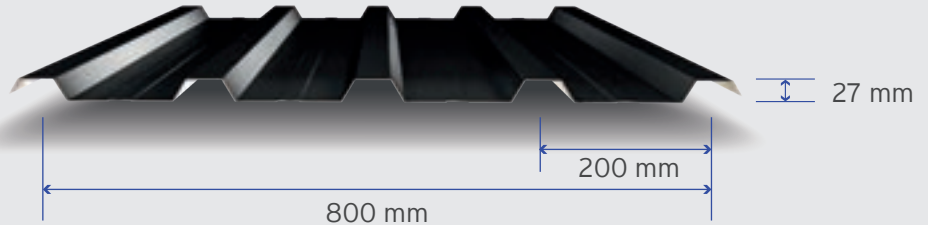
TKT-02



ألواح شبّة منحرفة للأسقف/الجبّاهات ذو 5 حدوات 27/200-5 - مرسين

5 Ribs Roof / Wall Trapezoidal Sheet 27/200-5 - Mersin

TKT-01



Product Features خصائص المنتج

- Usage as complementary product with the 3 and 5 ribs sandwich roof panel profiled
- Production in 5 and 6 ribs roof / wall trapezoidal profile\*
- Prepainted galvanized steel or aluminum option
- Production in various color options
- Production flexibility at any ordered length between 2 m - 16 m
- Sheet thickness options 0,40-0,50-0,60-0,70-0,80-0,90\*-1,00\*
- Possibility to apply on roof and wall as single layer or double layer with thermal insulation
- ISO, TSE, CE quality certificates
- Production at the factories in Mersin and Sakarya (\*At Mersin factory)

- خاصية الاستخدام كمنتج تكميلي بإنتاج مطابق لشكل ألواح ساندوتش ذو 3 و5 حدوات
- الإنتاج على شكل ألواح شبة منحرفة للأسقف/الجبهات ذو 5 و6 حدوات\*
- خيارات الصاد المجلفن المطلي أو الألومنيوم
- إنتاج بخيارات ألوان متنوعة
- رونة الإنتاج بالطول المرغوب بين 2 م إلى 16م.
- خيارات سمك الصاج 0,40-0,50-0,60-0,70-0,80-0,90-1,00\*-مم
- مكانية الاستخدام في الأسقف أو الحوائط بموا عازلة للحرارة بين طبقة أو طبقتين من الألواح الشبة منحرفة الغير عازلة
- شهادة الجودة ISO, TSE, CE
- إنتاج مصانع مرسين وسكاريّا (\*إنتاج مصنع مرسين)

Application Areas مجالات الاستخدام



Load Table جدول الحمل

Multi Span متعدد المدادات Uniformly Distributed Loads الحمل الموزع (kg/m²)					TKT-05 ألواح شبة منحرفة للأسقف ذو 5 حدوات 32/250-5 5 RIBS ROOF PANEL PROFILED TRAPEZOIDAL SHEET 32/250-5
Span (m) فواصل العاشق (كعب التركيب) (م)					سمك الصاج Sheet Thickness mm
3.00	2.50	2.00	1.50	1.00	
54	65	80	107	161	0,40
67	80	99	131	202	0,50
81	96	121	161	242	0,60
94	112	141	188	281	0,70
106	129	161	214	321	0,80

Load Table جدول الحمل

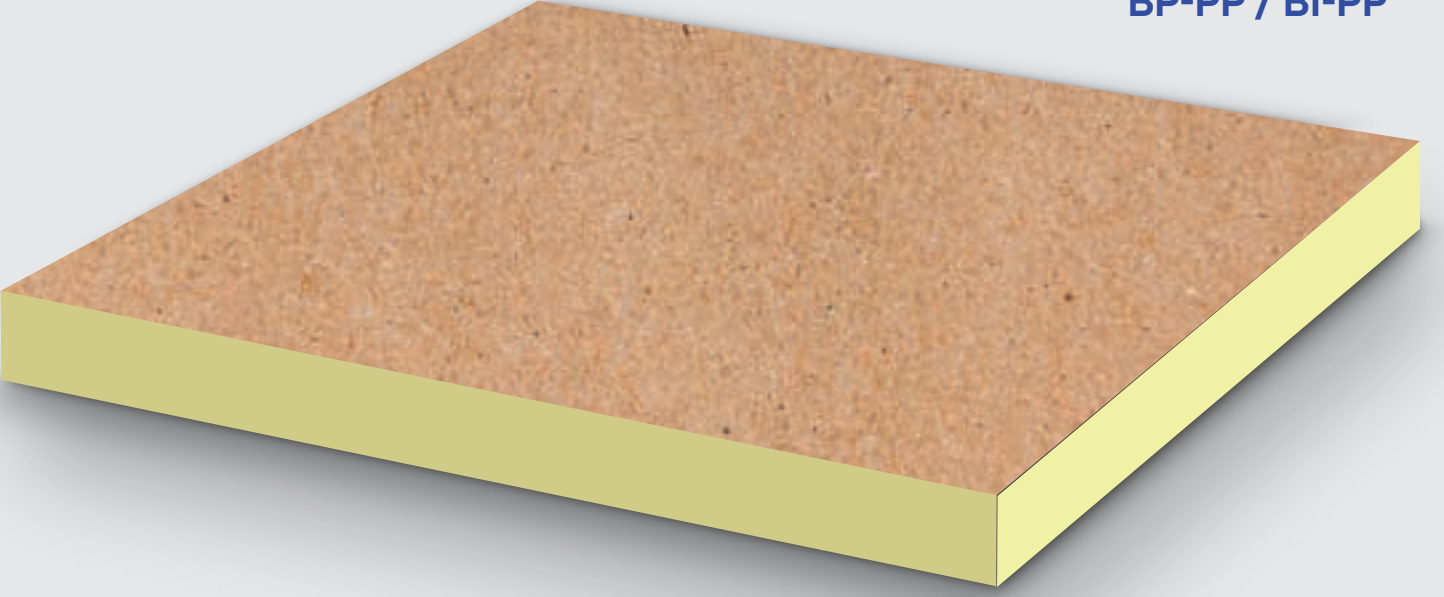
Multi Span متعدد المدادات Uniformly Distributed Loads الحمل الموزع (kg/m²)					TKT-02 ألواح شبة منحرفة للأسقف/الجبهات ذو 6 حدوات 27/200-6 - مرسين 6 RIBS ROOF / WALL TRAPEZOIDAL SHEET 27/250-6 MERSIN
Span (m) فواصل العاشق (كعب التركيب) (م)					سمك الصاج Sheet Thickness mm
3.00	2.50	2.00	1.50	1.00	
62	75	95	127	190	0,40
78	93	118	157	236	0,50
94	113	142	190	284	0,60
111	132	165	221	332	0,70
126	151	190	253	380	0,80
142	171	213	284	426	0,90
157	189	236	315	474	1,00

تم إجراء الحسابات بواسطة تقنيات الأبنية المتقدمة TİCEM.  
The values have been calculated by TİCEM İleri Yapı Teknolojileri.  
يرجى التشاور مع تكنوبانل فيما يتعلق بالألواح الغير متواجدة في جدول الحمل.  
Please contact Teknopanel for the panels that are not shown at load table.

تم استخدام طريقة اختبار السلامة في الحسابات.  
Calculated according to TS EN 14509.  
تم الأخذ بعين الاعتبار الوزن الذاتي, والحمل المتحرك, وحمل الرياح, وتغيرات درجة الحرارة (Δt=20°C).  
Self weight, live load, wind load and temperature difference are taken into consideration.  
تم استخدام حد الانحراف L/200.  
L/200 is used as deflection limit.

# لوحة تكنوبورد للعزل الحراري

TEKNOBOARD THERMAL INSULATION BOARD  
BP-PP / BI-PP



عزل حراري رائع  
Perfect Thermal Insulation



اقتصاد الاستثمار  
Investment Economy



مقاومة عالية ضد الحرائق  
High Fire Resistance



خاصية عدم تسريب الهواء والماء  
Air and Water Tightness

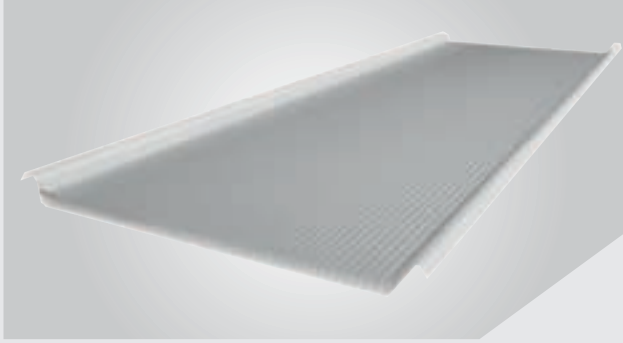
## خصائص المنتج Product Features

- Natural Kraft Paper on the upper and lower surfaces
- Fire performance according to TS EN 13501-1, **B** for PUR and PIR insulation board
- Production flexibility at width 1 m, and any ordered length between 1 m - 3 m
- Thickness options 50-60-80-100 mm
- Compressive strength is 0,095 MPa, according to TS EN 826
- Usage in roof, wall and floor insulation applications that require high compressive strength
- Density PUR 38 kg/m<sup>3</sup> (+/-2), PIR 40 kg/m<sup>3</sup> (+/-2)
- Production at Sakarya factory

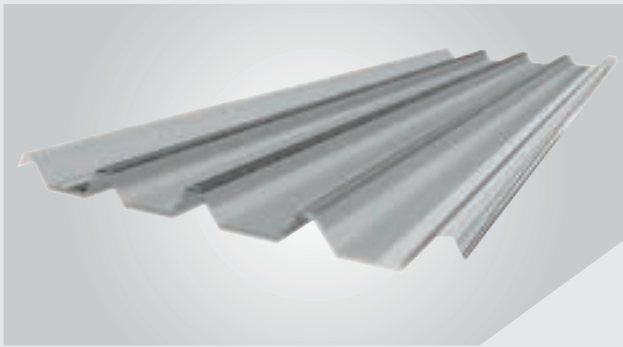
- ورق كرافت للأسطح السفلية والعلوية
- مرونة الإنتاج بالطول المرغوب الذي يتراوح بين 1 م للعرض، و 1 إلى 3 م للطول
- خيارات سمك الألواح 50-60-80-100 مم
- TS EN 826 MPa 0,095 مقاومة ضغط وفقاً ل
- الاستخدام في تطبيقات العزل للأسقف والجبهات والأرضيات التي تتطلب مقاومة عالية ضد الضغط
- 38 kg/m<sup>3</sup> (+/-2) لكثافة البولي يوريثان ، و 40 kg/m<sup>3</sup> (-2/+)
- إنتاج مصنع سكاريا



## إضاءة الأسقف ROOF LIGHTINGS

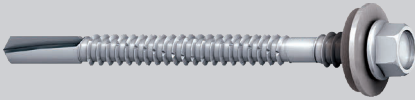


إضاءة الأسقف البولي كربونية نمط الألواح  
Panel Type Polycarbonate Roof Lighting



إضاءة الأسقف البولي كربونية نمط Greca  
Greca Type Polycarbonate Roof Lighting

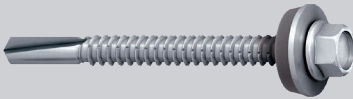
## البراغي FASTENERS



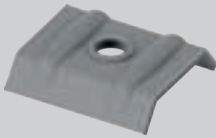
براغي ألواح ساندوتش - أبنية الهياكل الفولاذية  
Sandwich Panel Screws - Steel substructure



براغي ألواح ساندوتش - أبنية الخرسانة المسلحة  
Sandwich Panel Screws - Concrete substructure



براغي الألواح الشبّة منحرفة  
Trapezoidal Sheet Screws



السروج  
Fixing Cap



براغي الملحقات  
Flashings Screw

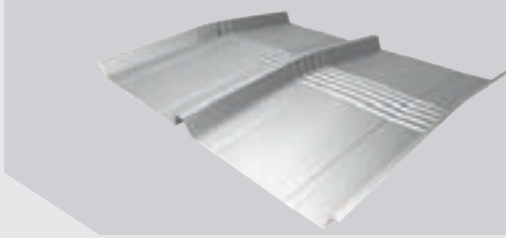


براغي الحشو  
Stitching Screw

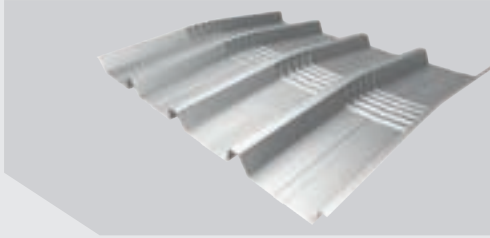
# الملحقات المصنوعة

## FABRICATION FLASHINGS

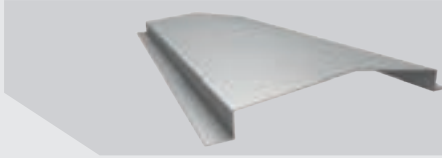
### ملحقات الأسقف ROOF FLASHINGS



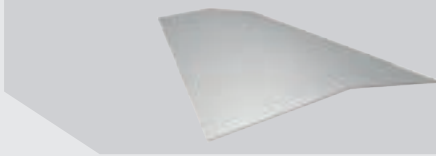
حافة نصف قطر - 3 حدوات  
Radius Ridge Capping - 3 Ribs



حافة نصف قطر - 5 حدوات  
Radius Ridge Capping - 5 Ribs



حافة عليا  
Ridge



حافة سفلى  
Inside Ridge



سطح السقف المستقيم  
Eave Drip

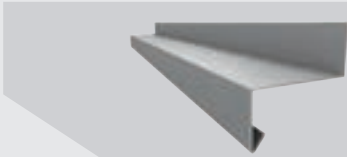


حائط قائم  
Gable Verge



غطاء أعلى الحائط  
Parapet Capping

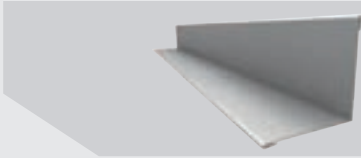
## ملحقات الجبهة WALL FLASHINGS



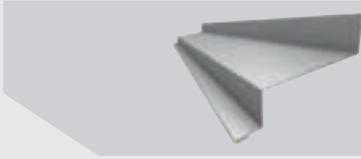
القطارة  
Drip



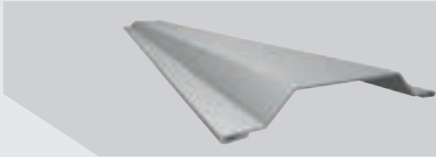
الزاوية الخارجية  
Outer Corner



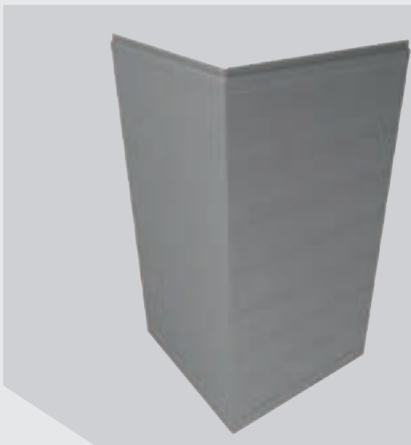
الزاوية الداخلية  
Inner Corner



قاع الجص  
Wall Connector



فاصل جبهة أفقي  
Vertical Junction

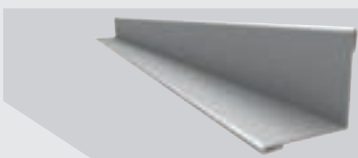


ألواح زاوية  
Corner Panel

## ألواح المخازن الباردة COLD STORAGE FLASHINGS



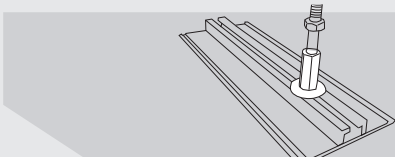
زاوية خارجية للمخازن الباردة  
Cold Storage Outer Corner



زاوية داخلية للمخازن الباردة  
Cold Storage Inner Corner



أرضية المخازن الباردة U  
Cold Storage Floor U



معلق سقف للمخازن الباردة  
Cold Storage Ceiling Hanger



# الطلاء والألوان

COATING AND COLOURS





# أسطح داخلية وخارجية لألواح ساندوتش

## SANDWICH PANEL INNER AND OUTER SHEETS

Inner and outer sheet features of sandwich panels shall be determined according to the environmental conditions your building may be exposed to.

The outer sheet of the sandwich panels shall be resistant to the temperature changes caused by atmospheric pollution, wind, sun, and contact with ultraviolet rays, as well as chemical and physical effects.

Inner sheet, on the other hand, is lower in temperature when compared to the outer sheet thanks to the insulation core of the sandwich panel. Therefore, the inner sheet is not affected by atmospheric conditions and UV rays. However, inner sheets may face different chemical and physical effects arising from the indoors environmental conditions of your building, such as condensation and chemical gases.

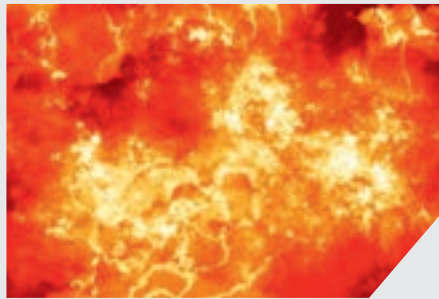
تتطابق خصائص الأسطح الداخلية والخارجية لألواح ساندوتش وفقاً للشروط البيئة التي قد تتعرض لها الأبنية.

يجب أن يكون السطح الخارجي لألواح ساندوتش مقاوم للتأثيرات الكيميائية والفيزيائية المتعلقة بتغيرات درجة الحرارة نتيجة لتلوث الغلاف الجوي والرياح، وأشعة الشمس فوق بنفسجية.

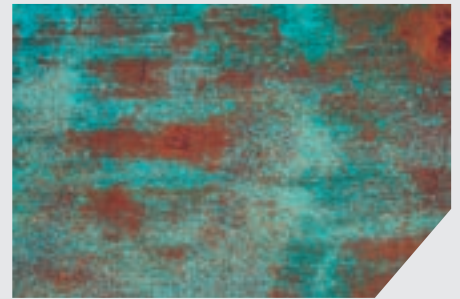
أما السطح الداخلي، فيمتلك لدرجة حرارة منخفضة مقارنة بالسطح الخارجي بفضل طبقة العازل الحراري. وعلى هذا النحو، لا يتأثر السطح الداخلي بالشروط الجوية والأشعة فوق بنفسجية. وبالرغم من ذلك، فقد تتعرض الأسطح الداخلية للتأثيرات الكيميائية والفيزيائية المختلفة والناجمة عن شروط البيئة الداخلية في المبني كالتكاثف والغازات الكيميائية.



التعرية  
Abrassions



الأشعة فوق البنفسجية  
Uv Rays



التآكل  
Corrosion



البيئة الكيميائية  
Chemical Aggressions



التكاثف  
Condensation



The metal substratum, coating type and color to be used on the sandwich panel surfaces shall be chosen according to the function of your building, the environmental conditions it will be exposed to, and aesthetical and economic needs.

**Metal surface alternatives of sandwich panels:**

- Prepainted sheet obtained by coating the hot dipped galvanized or galvalume sheet
- Natural or prepainted aluminum and stainless steel

As the most preferred substratum, galvanized sheet strengthens the structural resistance of the sandwich panel, and ensures that the sandwich panel is more long-lasting by protecting the insulation layer.

يتم إنتاج الركائز المعدنية التي تستخدم في أسطح ألواح ساندوتش، وفقاً لإختيارات الطول واللون، ووظيفة المبنى، والشروط البيئية المعرض لها، والاحتياجات الجمالية والاقتصادية.

**خيارات الأسطح المعدنية لألواح ساندوتش:**

صاج طبيعي مطلي يتم الحصول عليه بطلاء الصاج بالغلغلفيز أو الغالفالوم المعمول بنظام الغمس الساخن، أو ألومنيوم مطلي وصاج غير قابل للصدأ

ويعد الصاج المجلفن الأكثر تفضيلاً، حيث يعزز من المقاومة الهيكلية لألواح ساندوتش، كما يحمي الطبقة العازلة، ويساعد على إطالة العمر الافتراضي لألواح ساندوتش.

# طبقات الصاج المجلفن المطلي

## PREPAINTED GALVANIZED STEEL COATING LAYERS

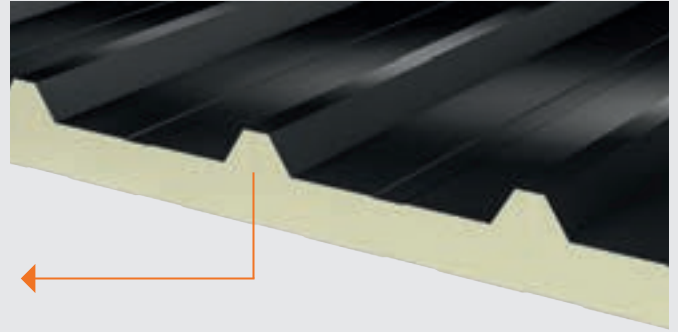
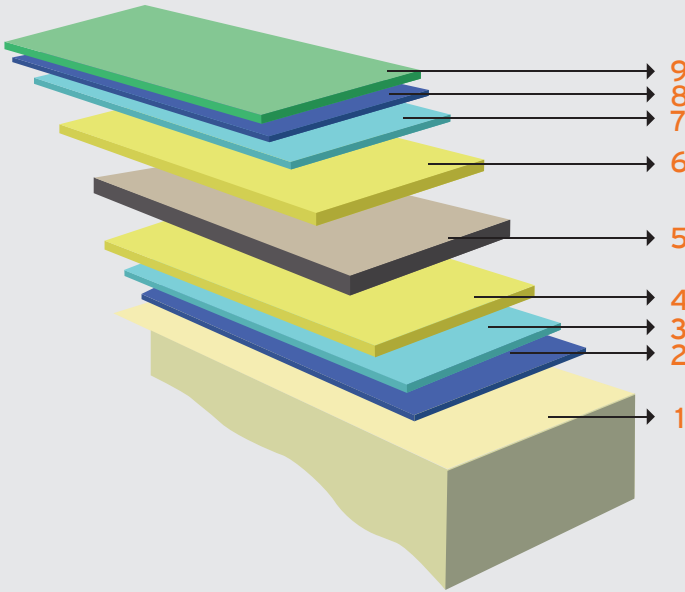
### مجال إنتاج الصاج المجلفن المطلي Prepainted Galvanized Steel Production Stages

The sheet galvanized by being coated with a zinc layer between 100 gr/m<sup>2</sup> - 275 gr/m<sup>2</sup> by using the hot dipping method is produced on highly automated continuous lines called coil coating.

After the coil is opened, the lower and upper surfaces are cleaned with special chemicals, and pretreated so as to increase its corrosion resistance and to strengthen paint adherence. Primer coat is applied on both surfaces. The backcoat increases the stickiness of the sandwich panel insulation core. After surfaces with primer coat are baked, topcoat is applied on the front surface. They are baked again, cooled, and packaged in prepainted coils to be used in sandwich panel production.

يتم إنتاج الصاج في خطوط تشغيل تلقائية متواصلة تسمى بطلاء اللقائق، وفي خلال هذه الوثيرة، يتم جلفنة الصاج بتغطيته بطبقة من الزنك تتراوح بين 100 غرام/م<sup>2</sup> إلى 275 جرام/م<sup>2</sup> بنظام الغمس الساخن.

بعد فتح اللقائق، يتم تنظيف أسطحها العلوية والسفلية بمواد كيميائية خاصة، ومن ثم يتم خطلها بالكروميت لرفع مقاومتها تجاه التآكل وتعزيز تماسك الطلاء. وتوضع تبطين كلا السطحين. والهدف من بطانة السطح الخلفي، زيادة إلتصاق طبقة العازل في ألواح ساندوتش. وبعد تسخين الأسطح المبطنة في الفرن، يتم وضع الطبقة الأخيرة على السطح الأمامي. بعد ذلك تسخن في الفرن مرة أخرى، ثم تبرد، ومن ثم تغلف على هيئة لفائف مطلية جاهزة للاستخدام في إنتاج ألواح ساندوتش.



- |                                    |   |
|------------------------------------|---|
| الطبقة العازلة - Insulation Core   | 1 |
| البطانة الخلفية - Backcoat         | 2 |
| إضافة الكروميت - Passivating Layer | 3 |
| الجلفنة - Galvanisation            | 4 |
| الصاج - Steel                      | 5 |
| الجلفنة - Galvanisation            | 6 |
| إضافة الكروميت - Passivating Layer | 7 |
| البطانة الأولية - Coat             | 8 |
| طلاء الطبقة الأخيرة - Topcoat      | 9 |

# الطلاء والألوان

## COATING COLORS

RAL color chart is referenced while determining the colors in prepainted galvanized sheet production. You can see in the table below the standard polyester prepainted sheet colors used by Teknopanel on their sandwich panels.

يتم استخدام جدول RAL للألوان كمرجع أثناء توضيح الألوان المستخدمة في إنتاج صاج الجلفنيز المطلي. يمكنكم رؤية اللون الصاج المطلي بالبوليستر القياسي المستخدم في ألواح ساندوتش تكنوبانل في الجدول الوارد أدناه.



خيارات ألوان صاج تكنوبانل المجلفن المطلي بالبوليستر القياسي.  
TEKNOPANEL STANDARD PREPAINTED GALVANIZED STEEL COLOUR RANGE

اللون Colour	RAL	السطح الخارجي لألواح الأسقف Roof Panels Outer Sheet	G.V. بروفيل غطاء الواح السقف S.F. Roof Panels Cap Profile	السطح الخارجي لألواح الجبهات Wall Panels Outer Sheet
	9002	✓	✓	✓
	9006	✓	✓	✓
	3000			✓
	3004	✓	✓	✓
	3009	✓		
	5010		✓	✓
	6018	✓	✓	✓

قد يكون هناك فارق في درجة اللون بين الألوان الواردة في الدول والألوان الأصلية بسبب تقنية الطبع. يرجى التشاور مع تكنوبانل.  
Due to printing, the colours seen on the table maybe different then the original colours on the steel sheet. Please contact Teknopanel.

# أنماط وخصائص الطلاء

## COATING TYPE AND SPECIFICATION

Teknopanel offers various coating alternatives for you to use for sandwich panels based on the location and needs of your building.

### Polyester Coatings

Thanks to their variety of color and gloss options and being an economic solution, the usage areas of polyester coatings are very wide. Moreover, polyester coatings are highly resistant towards flexibility, abrasion, corrosion, humidity, and impact. The application thicknesses vary between 20-25 µm and 60 µm according to the place of usage and the expected performance.

### PvDF Coatings

The strongest feature of PvDF coatings is that their resistance towards color, gloss, chalking, and many chemicals is high. Moreover, their resistance towards impact and abrasion, as well as their flexibility is very good. On the other hand, PvDF coatings are less scratch resistant, and their color and gloss options are limited when compared to polyester coatings. Application thicknesses vary between 25 µm and 28 µm.

### Polyurethane Coatings

Polyurethane coatings become highly scratch and friction resistant with polyamide reinforcement, they can be applied in flat and patterned forms. They are highly corrosion, color and gloss resistant, and highly shapeable. Their widespread application thicknesses vary between 20 and 25 µm. However, they are suitable for thicker applications as well.

### Plastisol Coatings

Plastisol coatings have higher application thicknesses when compared to other coating types. Dry film thicknesses varying between 100 and 120 µm are widely used. Their strongest feature is high corrosion and humidity resistance. Moreover, they are suitable for embosser application. On the other hand, plastisol coatings are less color and gloss resistant when compared to other coating types. That is why they are preferred in cold storage applications or cold and humid climate conditions in which sun rays are not too effective and UV resistance is not crucial.

يوجد خيارات طلاء متنوعة يمكن استخدامها لألواح ساندوتش تكنولوجي. وفقاً لمكان المبنى واحتياجاته.

### طلاء البوليستر

تعد مجالات استخدام طلاء البوليستر متعددة وواسعة بسبب تنوع خياراته للألوان ودرجة اللمعان، علاوة على اقتصاديته المادية. إضافة إلى ذلك، فإن مرونة ومقاومة طلاء البوليستر ضد التآكل، والتعرية، والرطوبة، والضربات عالية للغاية. يتراوح سمك التطبيق بين 20-25 ميكرومتر إلى 60 ميكرومتر، وفقاً لمكان الاستخدام والأداء المنتظر.

### طلاء PvDF

يتميز طلاء PvDF بقدرة كبيرة للإحتفاظ بالألوان ودرجة اللمعان، ومقاومة عالية تجاه التبييض والعديد من المواد الكيميائية. وذلك علاوة على مرونته، ومقاومته ضد الضربات والتآكل والتعرية. وبالرغم من ذلك، فإن مقاومة طلاء PvDF ضد الخدش ضعيفة للغاية، كما أن خيارات الألوان ودرجة اللمعان محدودة مقارنة بطلاء البوليستر. ويتراوح سمك التطبيق بين 25 ميكرومتر إلى 28 ميكرومتر.

### طلاء البولي يوريثان

يملك طلاء البولي يوريثان لدرجة مقاومة عالية للغاية تجاه الخدش والتآكل، بفضل تقوية البولي أميد، كما يمكن استخدامه في الأشكال المستقيمة أو المنقوشة. علاوة على ذلك، لديه قدرة عالية تجاه التآكل، والإحتفاظ بدرجة اللون واللمعان، والتشكل. يتراوح السمك الشائع بين 20-25 ميكرومتر، ولكنه مناسب أيضاً للاستخدام الأكثر سماكة.

### طلاء البلاستييزول

يملك طلاء البلاستييزول لسمك تطبيق أكبر مقارنة بأنواع الطلاء الأخرى. ويستخدم بشكل شائع في سمك يتراوح بين 100 - 120 ميكرومتر. وأهم ما يميزه، مقاومته العالية تجاه التآكل والرطوبة. علاوة على ذلك، فهو مناسب للغاية للتسجيم. بالرغم من ذلك، إلا أن طلاء البلاستييزول لديه قدرة أقل للإحتفاظ بدرجة اللون واللمعان مقارنة بأنواع الطلاء الأخرى. ولهذا السبب، يفضل استخدام في المخازن الباردة أو الشروط المناخية الباردة والرطوبة التي لا تقع فيها تأثيرات أشعة الشمس الفوق بنفسجية.



PVC Films

PVC films are used in indoor or outdoor applications as laminated on aluminium or galvanized steel surfaces. They are particularly preferred in cold storage applications with their high resistance to corrosion and humidity. Depending on the place and purpose of use, the thickness can vary between 120 µm - 800 µm. They provide an aesthetic appearance with their various texture alternatives.

جلدية PVC

تستخدم جلدية PVC في البيئات الداخلية والخارجية بعد تصفيحها على أسطح صاج مجلفن أو ألومنيوم. يفضل استخدامها في المخازن الباردة على وجه الخصوص، بفضل قدرتها على مقاومة التآكل والرطوبة العالية. يتراوح سمك التطبيق بين 120 ميكرو متر إلى 800 ميكرو متر، وفقا لمكان الاستخدام والأداء المنتظر. كما يحقق مظهر جمالي بخياراته الناعمة، والمنسوجة، والمنسوجة، والمطبوعة.

You can choose from the table below the coating type for the sandwich panels you will use on your building depending on the environmental conditions.

يمكنكم اختيار نمط الطلاء المناسب لألواح ساندوتش المراد استخدامها بشكل مرتبط بالشروط البيئية من الجدول التالي.

الشروط البيئية

ENVIRONMENTAL CONDITIONS

الغرف الباردة Cold Rooms		المحيط الداخلي Indoor				المحيط الخارجي Outdoor					نمط الطلاء Coating Type
-30°C (max.)	-20°C (max.)		25-50°C	25-50°C	< 25°C	منطقة ساحلية Coastal		صناعي Industrial	حضري Urban	ريفي Rural	
		التكاثف Condensation	الرطوبة Humidity			< 5 km	5-15 km				
			> 80%	< 80%	< 80%						
★★	★★	★★	★★	★★★★	★★★★	★	★★	★	★★	★★	البوليستر SP
★★	★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★	★★	★★	★★★★	★★★★	البولي يوريثان Polyurethane PUR-PA
★★	★★★★	★★★★	★★	★★★★	★★★★	★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★	بلي وينيلدين PvDF
★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★	بلاستييزول PVC(P)
★★★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★	★★	★★	★★★★	★★	جليية PVC(F)

★★★★★ جيد جدا  
Very Good

★★★ جيد  
Good

★★ متوسط  
Medium

★ ضعيف  
Poor



# النقل، التنزيل، التخزين والتركيب

TRANSPORT, HANDLING, STORAGE AND INSTALLATION



**teknopanel**

# النقل

## TRANSPORT

End-of-production packaging and transport processes are as important as the production stages of the sandwich panel.

Teknopanel's sandwich panels are wrapped in protective foils with expanded polystyrene (EPS) wedges underneath them at the packaging stage of the production. A protective EPS sheet with a minimum 2 cm thickness is placed under the mineral wool insulated panel packages in order for them not be damaged by the forklift.

A label with the production date and product features on it is placed on the packages.

### Sandwich Panel package:

Maximum height 1,35 m  
Maximum width 1,10 m  
Maximum length 15,00 m  
Maximum weight 4000 kg

تتساوى أهمية إتخاذ الحيلة والحذر أثناء تغليف ونقل ألواح ساندوتش في نهاية وتيرة الإنتاج، بأهمية مراحل الإنتاج نفسها.

خلال مرحلة التغليف، يتم لف ألواح ساندوتش تكنوبانل في ورق فويل واقى وتثبيتها بأسافين EPS أسفلها. كما يتم استخدام أولج بوليسترين ممدد واقى بسمك 2 سم على الأقل أسفل أغلفة ألواح الصوف المعدني العازلة، حتى لا تتعرض للضرر بسبب الرافعات الشوكية.

يوجد على الأغلفة مصلق يحتوي على تاريخ الإنتاج ومواصفات المنتج.

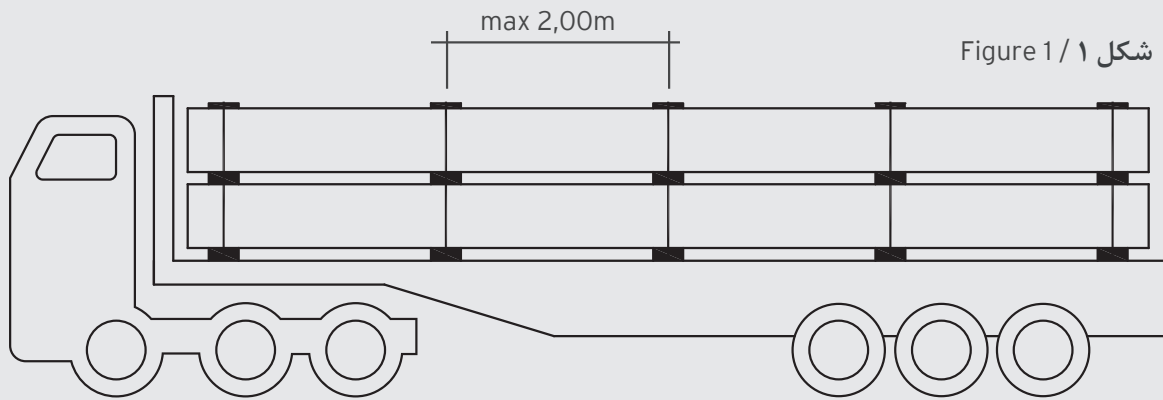
مواصفات أغلفة ألواح ساندوتش كالتالي،

الارتفاع 1,35 م بحد أقصى.

العرض 1,10 م بحد أقصى.

الطول 15,00 م بحد أقصى.

الوزن 4000 كجم بحد أقصى.



**Points to consider with regards to transport:**

- Teknopanel sandwich panels can only be carried by means of dropside trucks, trailer trucks, and containers. Except for the container, dispatches are made with forklifts from the left and right sides of vehicles. There shall be no fixed boards etc. in the vehicle body that may hinder side loading.
- So as to prevent the panels from damage, the surface of the transport vehicle which will be loaded shall be stepless, smooth, and clean, and there shall be no sharp objects (nails, etc.) on the ground or wall of the vehicle body or container.
- Drivers of the transport vehicles shall prepare the vehicle for loading in accordance with Teknopanel instructions.
- Length of the truck bed shall comply with the length of the package to be loaded. For domestic delivery, packages may cross the outer sides of the truck maximum 1,50 m. (This does not apply to mineral wool panels.)
- In order to prevent the panel packages from rubbing against one another and the truck bed during the transport, a protective EPS wedge of maximum 10 cm is placed in the vertical gaps. When it comes to container delivery, the package is applied protective EPS plate on both side surfaces during the packaging stage of the production, and foiled afterwards.
- Truck driver is advised to consider the condition of highways, and periodically control and tauten the belts that fix the packages during the entire transport.
- So as to fix the panel packages on the vehicle, tautening belts with a minimum width of 50 mm shall be equally spaced according to the package length once at every 2 meters maximum. (Figure 1)

**ما يجب الإنتباه إليه أثناء النقل:**

يمكن نقل ألواح ساندوتش تكنوبانل بواسطة الشاحنات، والمقطورات، والحاويات فقط، حيث يتم تحميلها من الجانب. وبإستثناء الحاويات، يتم إجراء عملية التحميل بواسطة رافعة شوكية من الجانب الأيمن والأيسر لمركبات النقل. ويجب ألا تتواجد أي أشياء كالحواف الثابتة، قد تعيق عملية التجميل من الجانب في وعاء مركبة النقل.

وبهدف تجنب الألواح التعرض لأي ضرر، يجب أن يكون سطح مركبة النقل الذي سيتم التحميل عليه نظيف، وخال من أي عرقلة أو تدرجات، كما يجب ألا تتواجد أي أشياء حادة كالمسامير في أرضية أو حوائط وعاء مركبة النقل أو الحاوية.

علاوة على ذلك، يجب على سائقي مركبات النقل تجهيز المركبة بما يتوافق مع قواعد تكنوبانل.

كما يجب أن يكون طول وعاء مركبة النقل، مناسب لطول الأحزمة التي سيتم تحميلها. في عمليات النقل داخل تركيا، يمكن للأحزمة أن تتجاوز وعاء الشاحنة بمقدار 1,50 م على بحد أقصى. (هذا الأمر غير ساري لأحزمة الصوف المعدني)

كما يجب تثبيت أسافين EPS واقية بسمك 10 سم بحد أقصى في الفراغات الرأسية، لتجنب حزم الألواح الإحتكاك في بعضها البعض أو في وعاء الشاحنة أثناء النقل. وفي عمليات النقل بواسطة الحاويات، يتم تثبيت ألواح EPS على كلا جانبي الأحزمة ولف ورق فويل أثناء عملية التغليف.

وأثناء عملية النقل، يجب على سائقي المركبات فحص أربطة تثبيت الأغلفة باستمرار، وتثبيتها بشكل صحيح، أخذين في الاعتبار حالة الطرق السريعة.

لتثبيت أحزمة الألواح على مركبة النقل، يجب استخدام أربطة تثبيت تعرض 50 مم بحد أدنى، بفواصل متساوية بقدر ب 2 م بحد أقصى، وفقاً لطول الأحزمة. (شكل 1)



# التنزيل - الحمل

## HANDLING

Panel packages shall be handled from the transport vehicle by means of a forklift or crane, depending on their lengths and weights.

### Points to consider with regards to handling:

- If the carrying is done by means of forklift, it shall be ensured that the panel at the very bottom of the package is not damaged by the forklift. Forklift shall be covered with protective material such as felt, etc.
- If the carrying is done by means of crane, it shall be ensured that the crane strap does not deform the sides of the panel. Using a flat belt is advised instead of chain or steel rope.
- Panels up to 6 meters shall be carried by means of forklift (Figure 2) or crane by being supported from four points (Figure 3), whereas longer panels shall be carried by means of crane by using a lifting beam to distribute the center of gravity (Figure 4).
- Sandwich panels shall be held completely while being carried by human power, and shall not be carried by holding the empty side lobes in a way that may cause deformation.
- During the carrying and installation, especially the long wall panels shall be carried by being supported from the center as well. When the panel is carried by being held from both ends, its center may break. (Figure 5)
- In order to prevent the lower panel from being scratched while a sandwich panel is taken out of the package, the upper one shall be turned sideways and held up. (Figure 6)

يجب تنزيل أحزمة الألواح من مركبة النقل باستخدام رافعة شوكية أو ونش، بشكل موافق لطول ووزن الأحزمة.

### ما يجب الإنتباه إليه أثناء التنزيل والحمل:

في حالة حمل أحزمة الألواح باستخدام رافعة شوكية، يجب إتخاذ الحيطه والحذر حتى تتعرض الألواح في الأحزمة للضرر بواسطة شوكات الرافعة، يجب لف مادة واقية كاللبد على شوكة الرافعة.

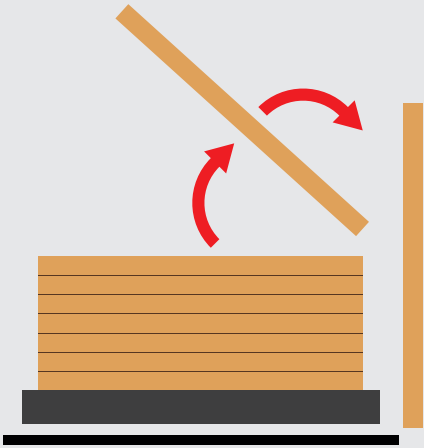
في حالة حمل أحزمة الألواح باستخدام ونش، يجب إتخاذ الحيطه والحذر حتى لا تشوه أشرطة الونش الحواف الجانبية في الألواح. يفضل استخدام أشرطة عريضة بعدل من السلاسل أو الأربطة الفولاذية.

يجب حمل الألواح الذي تصل إلى 6 م بواسطة الرافعة الشوكية (شكل 2) أو بالونش من خلال دعهما من أربعة نقاط (شكل 3)، أما الألواح الذي يتجاوز طولها ستة أمتار، فيجب حملها باستخدام شرائط رافعة موزعة على مراكز النقل (شكل 4).

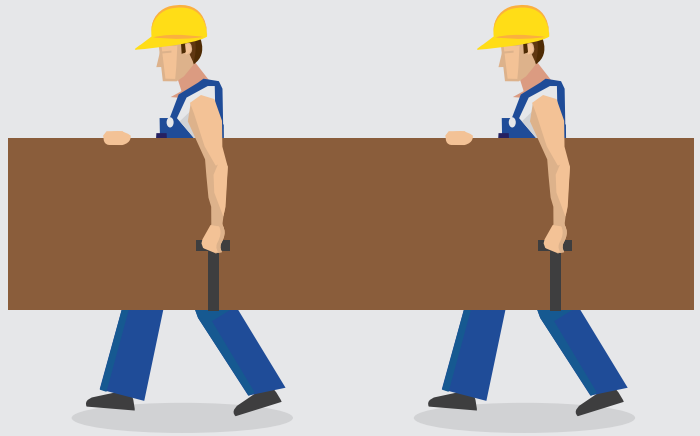
أثناء حمل ألواح ساندوتش بواسطة الأشخاص، يجب الإمساك بها بشكل كامل، متجنباً الإمساك بأحد الجوانب وترك الآخر، الأمر الذي قد يؤدي إلى حدوث تشوهات في الألواح.

أثناء الحمل والتثبيت، يجب الإمساك بالألواح وخاصة ألواح الجبهات الطويلة، بشكل محكم ومدعوم من الوسط. قد حيث الإمساك من الأطراف، قد يتسبب في كسر الألواح من الجزء الأوسط (شكل 5)

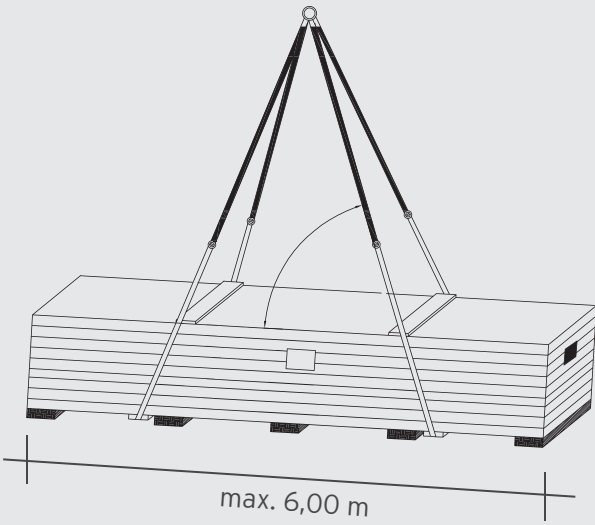
أثناء سحب لوح ساندوتش من الحزمة، يجب رفع اللوح بحيث يتم تدويره على الجانب بدل من جره، حتى لا يتعرض للخدش. (شكل 6)



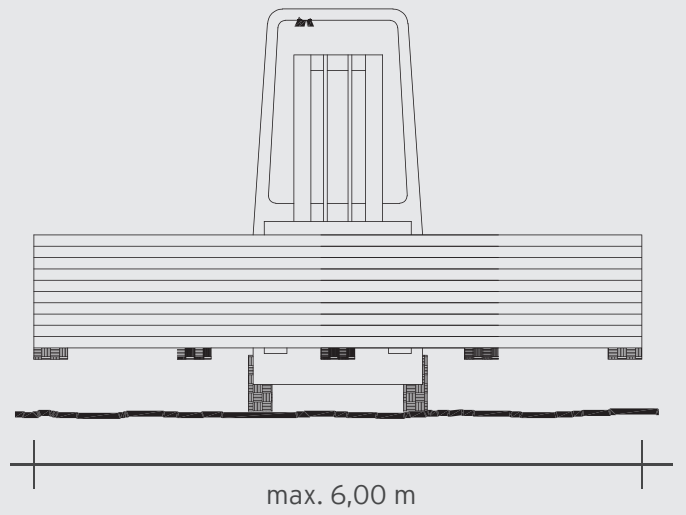
شكل ٦ / Figure 6



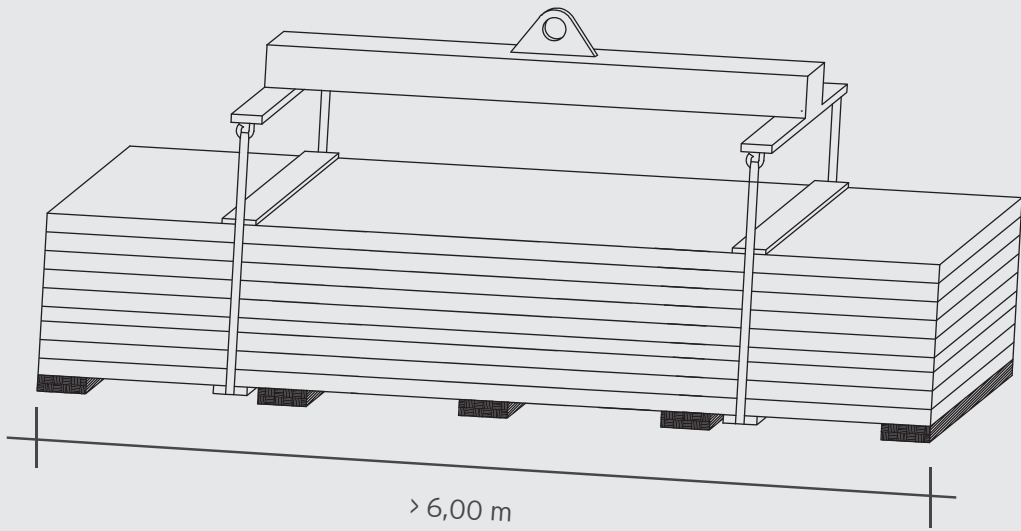
شكل ٥ / Figure 5



شكل ٣ / Figure 3



شكل ٢ / Figure 2



شكل ٤ / Figure 4

# التخزين

## STORAGE

When the panels are stored before installation at the construction site, environmental conditions shall be taken into consideration and some precautions shall be taken against possible negative situations.

### Points to consider with regards to storage:

- It shall be ensured that the panels are stocked in a way that allows for a passageway and in an area that is safe from impact.
- The packages shall be piled up on a firm and flat surface, at maximum 2 meter gaps, and by means of wooden or EPS wedges used during the transport. It shall be ensured that the wedges used in piling up the packages are aligned. (Figure 7)
- Unless the stocked panels will be stored in a closed place, they shall be piled up in a slightly inclined position in order for the rain or winter not to pile up on the packages and not enter inside. (Figure 7)
- A waterproof cover shall be spread on closed or partially opened packages so as to protect them from negative weather conditions and in a way that does not create a pool. At the same time, a gap shall be left between the cover and the package that allows for air circulation so as to prevent humidity. (Figure 8)
- Any materials that may cause corrosion (soil, lime, mortar, fertilizer, acid, salt, etc.) shall be prevented from contacting the panels.

أثناء تخزين الألواح في موقع العمل قبل تركيبها، يجب إيلاء اهتمام كبير للشروط المحيطة، وإتخاذ التدابير اللازمة تجاه الحالات السلبية التي قد تحدث.

### ما يجب الإلتباه إليه أثناء التخزين:

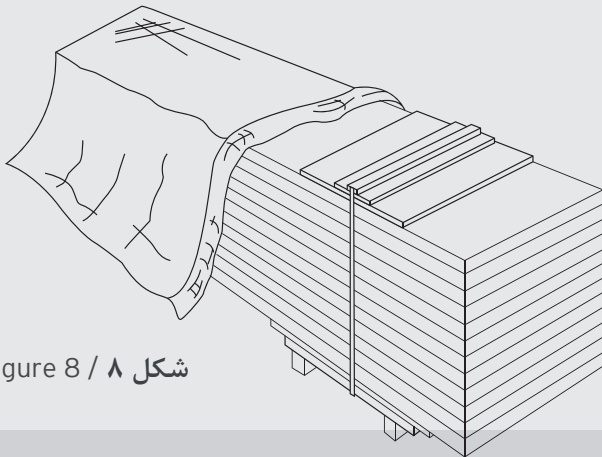
يجب إيلاء اهتمام كبير لتخزين الألواح في مكان مؤمن تجاه الصدمات أو بعيداً تماماً عن مرور الأشخاص والمعدات.

يجب ترصيص الألواح باستخدام أسافين خشبية أو أسافين EPS المستخدمة في عملية النقل، على سطح صلب ومستقيم، بفواصل 2 م بحد أقصى. يجب أن تكون الأسافين المستخدمة في ترصيص الأحزمة فوق بعضها متواجدة جنباً إلى جانب. (شكل 7)

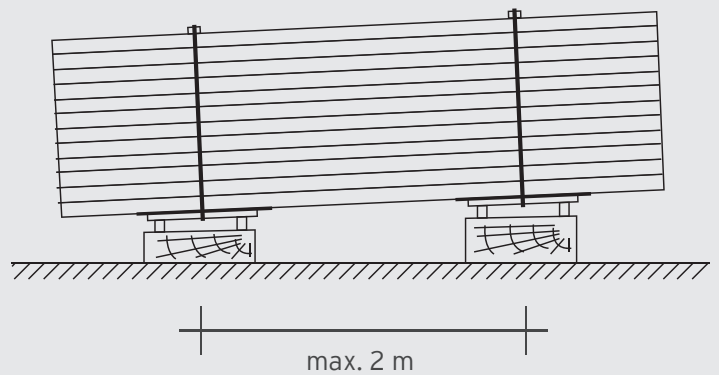
في حالة عدم تخزين الألواح في مكان مغلق، يجب ترصيصها بشكل مائل قليلاً، حتى لا تتراكم عليها أو يتسرب إلى داخلها مياه الأمطار والثلوج. (شكل 7)

يجب تغطية الأحزمة المغلقة والمفتوحة بغطاء لا يسمح بمرور المياه، حتى لا تتأثر الألواح بالشروط الجوية السلبية. وفي نفس الوقت، يجب ترك فراغ يساعد على عملية دوران الهواء، حتى لا تتشكل رطوبة بين الأحزمة والغطاء. (شكل 8)

يجب إعاقه أي إحتكاك بين الألواح والمواد التي قد تؤدي إلى حدوث تآكل كالأتربة، والجير، والأسمدة، والحوامض، والملح.



شكل ٨ / Figure 8



شكل ٧ / Figure 7

# الفويل الواقي

## PROTECTIVE FOIL

Metal outer sheet of Teknopanel sandwich panels are covered with transparent foil during production. Therefore, the panels are protected against scratches and dirt. (Figure 9)

The panels with protective foils shall be stored for maximum 2 weeks, and shall be installed immediately.

Protective foil shall remain on the panel surface for seven days at the most during the installation, and shall be completely removed after the installation. Otherwise, the foil may stick to the metal because of the sun and may not be removed, or may cause stains on the metal surface as a result of water penetration. (Figure 10)

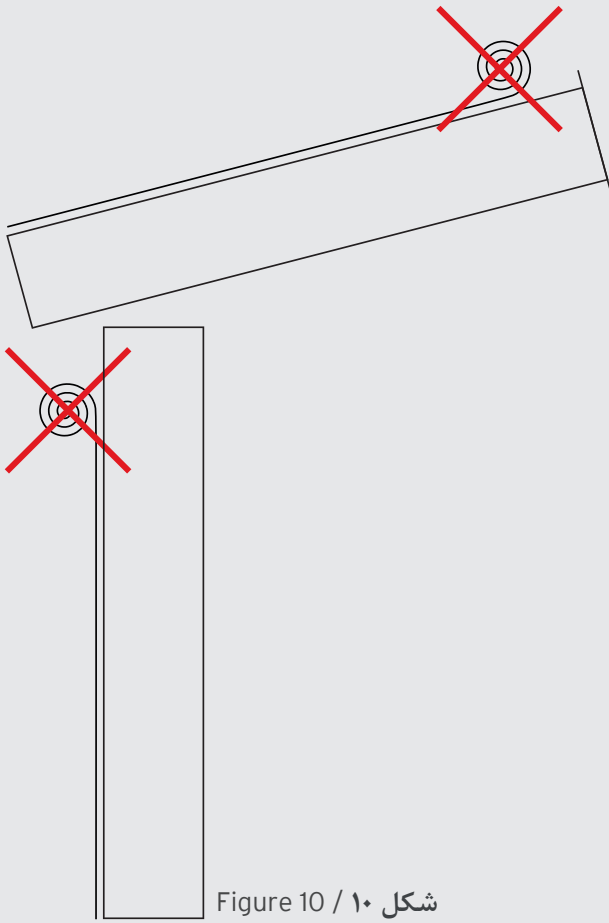
Damages that may occur as the protective foil remained on the panel longer than the required time are not covered by Teknopanel's guarantee.

يتم تغطية الأسطح الخارجية للألواح ساندوتش تكنوبانل بورق فويل شفاف أثناء عملية الإنتاج والتغليف. ويساعد ذلك على حماية الألواح ضد الخدش أو الإتساخ. (شكل 9)

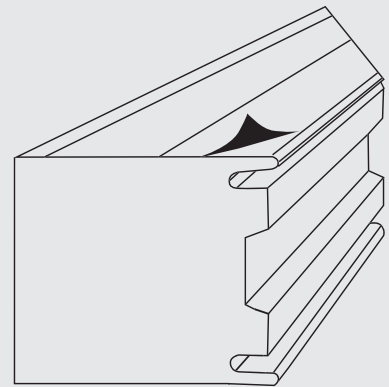
يجب تخزين الألواح المغطاة بالفويل الواقي خلال أسبوعين على الأكثر، ومن ثم يجب تركيبها دون مزيد من الإنتظار.

أثناء التركيب، يجب أن يبقى الفويل الواقي على سطح الألواح لمدة 7 أيام بحد أقصى، ويتم نزعها بشكل كامل بعد إتمام التركيب. بخلاف ذلك، فقد يلتصق الفويل فوق المعدن بتأثير الشمس ولن يمكن نزعها بسهولة، كما أنه قد يسبب ظهور بقع على سطح المعدن نتيجة لنفوذ المياه داخله. (شكل 10)

في حالة عدم نزع الفويل وتركه على الألواح بعد تجاوز المدة المحددة، فإن الأضرار التي قد تحدث لا تدخل نطاق ضمان تكنوبانل.



شكل ١٠ / Figure 10



شكل ٩ / Figure 9

# التركيب

## INSTALLATION

In order for the sandwich panels you will use for your building not to be damaged and to display full performance, it is advised to take the necessary precautions and conduct the installation.

### Points to consider with regards to installation:

- Teknopanel sandwich panels shall be installed by a technical team qualified in this field.
- While working on the roof, the installation team shall wear flat, plastic sole work shoes in order for the panel surface not to be damaged, and use a walking timber.
- If the panels shall be cut on the spot, an appropriate cutting tool shall be used. Grinder shall not be preferred as it may corrode the metal surface.
- Metal waste occurring during the cutting and drilling processes of especially the roof panels shall be immediately swept away so as to prevent the prepainted metal panel surface to be damaged by oxidation.
- During and after the installation, the panels shall be cleaned by means of cleaning product that will not damage the prepainted metal sheets, when necessary.

يجب إتخاذ التدابير اللازمة أثناء عملية التركيب، حتى لا تتعرض الألواح للضرر، علاوة على تحقيق وضمان استخدام وأداء مثالي.

### ما يجب الإنتباه إليه أثناء التركيب:

يجب تركيب ألواح ساندوتش تكنوبانل بواسطة فريق تقني مؤهل وذو خبرة كبيرة في هذا المجال.

أثناء تركيب ألواح الأسقف، يجب على فريق التركيب إرتداء أحذية عمل ذو قعر بلاستيكي، حتى لا تتعرض أسطح الألواح للضرر.

في حالة الحاجة لتقطيع الألواح في أماكنها، يجب استخدام آلات تقطيع مناسبة، ولا يفضل استخدام صاروخ قص، فقد يتسبب في خدش الأسطح المعدنية.

يجب كنس وتجميع المخلفات المعدنية الناتجة عن عمليات قطع وثقب ألواح الأسقف على وجه الخصوص، وذلك تجنباً لأكسدة وتشوية أسطح الألواح المعدنية المطلية.

أثناء وبعد التركيب، يجب تنظيف الألواح في حالة وجود حاجة لذلك، باستخدام مواد تنظيف لا تسبب أضرار للأسطح المعدنية المطلية.

















0850 777 0850  
teknopanel.com.tr

## شركة تكنوبانل الصناعية لإنتاج وتجارة ألواح الأسقف و الجبهات

### مكتب إسطنبول

Istanbul Office

Address / العنوان

Esentepe Mah. Kasap Sok. Eser İş Merkezi,  
A Blok No: 16/35 Kat: 3 34394  
Şişli, İstanbul / Türkiye  
هاتف : +90 850 777 0850  
فاكس : +90 212 347 8681

### مصنع سكاريا

Sakarya Factory

Address / العنوان

Sakarya 2. OSB 1. Cad.  
No: 1 54300  
Hendek, Sakarya / Türkiye  
هاتف : +90 850 777 0850  
فاكس : +90 264 290 5153

### الإدارة العامة - مصنع مرسين

Head Office - Mersin Factory

Address / العنوان

Mersin Tarsus OSB  
7. Cad. No: 10 33443  
Akdeniz, Mersin / Türkiye  
هاتف : +90 850 777 0850  
فاكس : +90 324 676 4748