

CTP Izgaralar Çelik Takviyeli YYPE Izgaralar
Steel Reinforced HDPE Gratings CTP Direkler GFRP Poles
CTP Izgaralar GFRP Gratings
Steel Reinforced HDPE Gratings Çelik Takviyeli YYPE Izgaralar
CTP Direkler GFRP Poles



1982

NA-ME®



®

U
N
-
E
N
Z

CTP (Cam Elyaf Takviyeli Plastik) Nedir?

CTP, cam elyafı ile takviye edilerek fiziksel ve kimyasal mukavemet değerleri artırılmış polyester veya vinil ester reçineden oluşan kompozit bir malzemedir. CTP metal, ahşap, cam, beton vb. gibi bir üretim malzemesi olup, kullanım amacına uygun değişik özelliklerin kolayca kazandırılabilmesi özelliği ile diğer üretim malzemelerine göre üstünlük gösterir.

What is GFRP (Glass Fiber Reinforced Plastic)?

GFRP is a composite material made of a polymer matrix reinforced with fiber, aiming to form better physical and chemical properties. GFRP is a production material such as metal, wood, glass, concrete. GFRP materials has important advantages as against other production materials, new features can be acquired according to requirements.

CTP Izgara Nedir?

Döküm tipi CTP Izgaralar, açık kalıplama metodu ve ıslak laminasyon tekniği ile cam elyaf, reçine kimyasal katkıları ve pigment ile üretilir. Dökümü yapılan ızgaralar ısıtma ve soğutma prosesleri ertesinde kalıptan çıkartılır. Hammaddeleri sebebiyle CTP Izgaralar, hafif, anti-korozif, kimyasal ve mekanik dayanımı yüksek ve dielektrik malzemelerdir.

Bileşenler: Cam elyaf, reçine, kimyasal katkıları ve pigment CTP ızgaraların temel bileşenleridir. Bu bileşenlerin bir veya birkaçını değiştirerek ortam şartlarına uygun malzeme üretimi yapılabilmektedir.

Reçine: Döküm tipi CTP ızgaralarda kullanılan reçine, malzemeye yüksek kimyasal dayanım, esneklik ve UV dayanım özellikleri kazandırır. Malzemenin kullanılacağı ortam şartlarına uygun olarak, farklı reçine türleri kullanılmaktadır. Bu reçine tipleri 3 ana başlıkta incelenebilir; O-ftalik; genel kullanım amaçlı, İ-ftalik; kimyasal dayanım gerektiren ortamlarda, Vinil Ester; yüksek kimyasal dayanım gerektiren ortamlarda kullanılır.

Cam Elyaf: CTP ızgaralarda çok katmanlı ve sürekli cam elyaf kullanılır. Kullanılan cam elyaf lifleri ile ızgaralar yüksek fiziksel mukavemete sahip olur.

Kimyasal Katkıları: Reaksiyon gerçekleşmesi için kullanılması gereken kimyasalların yanında, döküm tipi CTP ızgaraların fiziksel ve kimyasal özelliklerini iyileştirmek amacıyla UV stabilizatör, alev geciktirici ve duman yoğunluğu azaltıcı katkıları kullanılır.

Pigment: Döküm tipi CTP ızgaralar kullanılan pigmentler sayesinde istenen renklerde üretilebilir. Bu sayede renk faktörünün önemli olduğu mimari projelerde de rahatlıkla kullanılabilir.

What is GFRP Grating?

Molded GFRP gratings are produced in special molds with wet lamination process, consist of glass fiber, resin, additives and pigment. After these raw materials harden, GFRP gratings are pressed out of the mold. Molded GFRP gratings are light, anti-corrosive, have high chemical and physical resistances and electrically non-conductive.

Components: Resin, glass fiber, additives and pigment are the basic components of the GFRP materials. It can be produced any material which are proper for the requirements by changing these components.

Resin: Chemical resistance, flexibility and UV resistance of the GFRP gratings are determined by the resin. Resins are chose according to the environment; orthophthalic resin for general usage, isophthalic resin for chemical environment and vinyl ester resin for extremely heavy chemical environment.

Glass Fiber: Multi-layered continuous glass fibers are used in production. Molded GFRP gratings have high mechanical resistance due to glass fiber.

Additives: Additives such as UV stabilizers, flame retardants and low smoke density retardants increase mechanical and chemical resistance and add new superior features.

Pigment: Pigments make it possible to give the GFRP gratings any color. This makes it happen to use GFRP gratings in architectural projects.



Hafiflik: CTP ızgaralar metal alternatiflerine göre daha hafiftir, bu sayede montaj süresince makina gereksinimine ihtiyaç duyulmaz, işçilik ve ekipman maliyetleri azalır.



Korozyon Dayanımı: CTP ızgaralar kimyasal dayanım gerektiren ortamlarda anti-korozif özellik gösterir.



Yüksek Darbe Dayanımı: CTP ızgaralar içerdikleri cam elyaf sayesinde yüksek darbe dayanımına sahiptirler.



Isıl Yalıtıklılık: Döküm tipi CTP ızgaraların ısı geçirgenlikleri çok düşüktür.



Yalıtıklılık*: Döküm tipi CTP ızgaralar elektriği iletmezler. Elektrik izolasyonu gerektiren ortamlarda ve iş güvenliğinin önem arz ettiği yerlerde kullanılırlar.

*İlave proseslerle elektrik iletkenliği kazandırılabilir.



Kaymazlık: Konkav ve kumlu yüzey çeşitleri ile kaymazlık özelliği kazandırılabilir. Yağlı ve ıslak zemin uygulamaları ile iş güvenliğinin önem arz ettiği yerlerde kullanılır.



Alev Geciktiricilik: Özel tip reçine ve kimyasal katkılar ile ızgaraların yanma karakteristiği değiştirilebilir.



Düşük Bakım Maliyeti: Basıncı su ile kolayca temizlenebilir. Renk üretim aşamasında verildiği için tekrar boya masrafı yoktur.



Uzun Ömürlü: Döküm tipi CTP ızgaralar sahip oldukları kimyasal ve fiziksel özellikler sayesinde alternatiflerine göre daha uzun ömürlüdür.



Renklilik: RAL kataloğundan seçilen tüm ana renklerde üretilebilir. Özellikle mimari uygulamalar ve iş güvenliğinin önem arz ettiği yerlerde tercih edilir.

Light: GFRP gratings are lighter than its metal competitors. Thus it is not required to use equipments while assembling.

Corrosion Resistant: Molded GFRP gratings provide corrosion resistance for heavy chemical environments.

Impact Resistant: Molded GFRP gratings show superior impact resistance due to glass fiber.

Thermally Non-Conductive: Molded GFRP gratings have very low thermal conductivity values.

Electrically Non-Conductive*: Molded GFRP gratings are electrically non-conductive. It is used for work safety, where insulation is important.

*Conductivity can be gained with additional processes.

Slip Resistant: Molded GFRP gratings easily acquire slip resistant due to concave and sanded surfaces. It is used for especially places where work safety is important, oily and wet working environments.

Fire Retardant: Molded GFRP grating's flammability decrease through special resins and flame retardants.

Low Maintenance: Products are easily cleaned by high pressure water. Color is determined in production phase therefore it isn't need any maintenance cost.

Long Life Time: Molded GFRP gratings provide outstanding durability and corrosion due to their chemical and physical properties.

Colorfulness: Can be produced any RAL code. It is preferred especially for architectural areas and work safety purposes.

Uygulama Alanları

- Endüstriyel tesisler
- Tersaneler
- Arıtma tesisleri
- Elektrik dağıtım ve trafo binaları
- Petrol platformları
- Gıda tesisleri
- Kimya sektörü
- Tekstil fabrikaları
- Askeri tesisler

Application Areas

- Industrial plants
- Shipyards
- Treatment plants
- Electrical distribution and substation buildings
- Petroleum platforms
- Food plants
- Chemical industry
- Textile factories
- Military facilities



Endüstriyel Uygulamalar
Usage for Industrial Purposes

KOMPOZİT - ÇELİK - ALÜMİNYUM - AHŞAP KARŞILAŞTIRMA TABLOSU

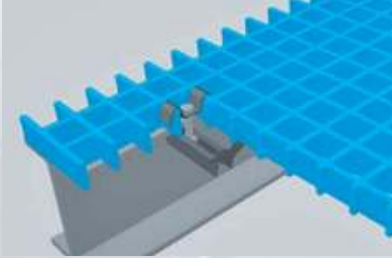
ÖZELLİK PROPERTY	KOMPOZİT COMPOSITE
KOROZYON, ÇÜRÜME VE BÖCEK DAYANIMI	Birçok kimyasala karşı dayanımı vardır (Bknz. Kimyasal Dayanım Tablosu). Nemden etkilenmez. Su emme değeri %0,3-1' dir. Böceklerden etkilenmez.
CORROSION, ROT AND INSECT RESISTANCE	<i>Resists wide range of chemicals and is unaffected by moisture (See. Chemical Resistance Chart). Immersion in water value is %0,3-1 . Resists insect damage.</i>
DAYANIM	Yüksek mukavemet ağırlık oranı vardır. Çekme mukavemeti: 250 - 450 Mpa.
STRENGHT	<i>Ultimate flexural strength. Tensile Strength: 250 - 450 Mpa.</i>
AĞIRLIK	Çelikten 75%, alüminyumdan 30% daha hafiftir. Rahatça taşınabilir.
WEIGHT	<i>Weights 75% less than steel and 30% less than aluminum, easy transport.</i>
ELEKTRİKSEL VE EMI/ RFI GEÇİRGENLİĞİ	Elektriği iletmez, yalıtkandır. İlave proseslerle elektrik iletkenliği kazandırılabilir. Elektromanyetik ve radyo dalgaları ile etkileşime girmez.
ELECTRICAL AND EMI/ RFI CONDUCTIVITY	<i>Non-conductive. High dielectric capability. Transparent to EMI / RFI transmissions.</i>
ISIL ÖZELLİKLER	Isı iletkenliği çok düşüktür.
THERMAL PROPERTIES	<i>Good insulator. Low thermal conductivity.</i>
SERTLİK	Elastisite modülü: 1-3 x 10 ⁶ psi
STIFFNESS	<i>Modulus of elasticisy: 1-3 x 10⁶ psi</i>
DARBE DAYANIMI	Kompozitlerde bulunan cam elyaf, darbeyi oluşturan yükü, yüzeyde deformasyona yol açmayacak şekilde dağıtır. Bu sayede kalıcı deformasyon oluşmaz.
IMPACT RESISTANCE	<i>Will not permanently deform under impact due to glass fibre distribute impact equally in surface.</i>
ÇEVRESEL ETKİ	Çevreye herhangi bir zararı yoktur.
ENVIRONMENTAL RESISTANCE	<i>Not hazardous to the environment.</i>
RENK	Reçineye eklenen pigment sayesinde istenilen renkte malzeme elde etmek mümkündür. Bu da endüstriyel uygulamalar haricinde mimari uygulamalarda da kullanımına imkan sağlar.
COLOUR	<i>No painting required. Variety of colors available for industrial and also architectural usage.</i>
MALİYET	Montaj ve bakım giderleri düşüktür, çok uzun ömürlüdür. Malzemenin hafif olması nakliye, kurulum ve montaj esnasında maliyet avantajı sağlar.
COST	<i>Lower installation costs and less maintenance allow for a long product life.</i>
İŞLEME	Karbon veya elmas uçlu kesme taşı, testere gibi aletleri ile kolayca işlenebilir.
HANDLING	<i>Easily handle with carbon or diamond stone cutter and saw.</i>

COMPOSITE - STEEL - ALUMINIUM - WOOD COMPARISON TABLE

ÇELİK STEEL	ALUMİNYUM ALUMINIUM	AHŞAP WOOD
Paslanma ve korozyona karşı dayanımı yoktur. Bir çok uygulamada boya veya galvanizleme gerekmektedir.	Korozyon dayanımı vardır ama yüksek değildir.	Nem ve kimyasala maruz kaldığında çürüyebilir. Bulunduğu alanda böceklenir.
<i>Subject to oxidation and corrosion. Requires painting or galvanizing for many applications.</i>	<i>There is corrosion resistance but is not too high.</i>	<i>Can warp, rot and decay when exposed to moisture, water and chemicals. Susceptible to attack by insects.</i>
Çekme mukavemeti: 300- 500 Mpa	Çekme mukavemeti: 90- 270 Mpa	Çekme mukavemeti: 20- 60 Mpa
<i>Tensile Strength: 300 - 500 Mpa.</i>	<i>Tensile Strength: 90 - 270 Mpa.</i>	<i>Tensile Strength: 20 - 60 Mpa.</i>
Ağırdır, taşımak için fazla iş gücü gerekir.	Çelikten daha hafiftir. Taşımak için iş gücü gerekir.	Hafiftir.
<i>Could require lifting equipment to move and assembling.</i>	<i>Lighter than steel. Could require equipment to move and assembling.</i>	<i>Very light weight.</i>
Elektriği iletir. Topraklanması gerekir. Elektromanyetik ve radyo dalgaları ile etkileşebilir.	Elektriği iletir. Topraklanması gerekir. Elektromanyetik ve radyo dalgaları ile etkileşebilir.	Islak olduğu zaman elektriği iletir. Elektromanyetik ve radyo dalgaları ile etkileşime girmez.
<i>Conducts electricity. Grounding potential. Can interfere with EMI / RFI transmissions.</i>	<i>Conducts electricity. Grounding potential. Can interfere with EMI / RFI transmissions.</i>	<i>Can be conductive when wet. Transparent to EMI / RFI transmissions.</i>
Isı iletkenliği yüksektir.	Isı iletkenliği yüksektir.	Isı iletkenliği düşüktür
<i>Conducts heat</i>	<i>Conducts heat</i>	<i>Low thermal conductivity</i>
Elastisite modülü: 27-30 x 10 ⁶ psi	Elastisite modülü: 8-12 x 10 ⁶ psi	Elastisite modülü: 1-2 x 10 ⁶ psi
<i>Modulus of elasticity: 27-30 x 10⁶ psi</i>	<i>Modulus of elasticity: 8-12 x 10⁶ psi</i>	<i>Modulus of elasticity: 1-2 x 10⁶ psi</i>
Darbe altında kalıcı deformasyona uğrar.	Darbe altında kolayca kalıcı deformasyona uğrar.	Darbe altında kalıcı deformasyona uğrar veya kırılır
<i>Can permanently deform under impact.</i>	<i>Easily deforms under impact.</i>	<i>Can permanently deform or break under impact..</i>
Çevreye herhangi bir zararı yoktur.	Çevreye herhangi bir zararı yoktur.	Korozyon, çürüme ve böceklerden korunması için kullanılan koruyucu madde ve kaplamalar çevreye zarar verebilir.
<i>Not hazardous to the environment.</i>	<i>Not hazardous to the environment.</i>	<i>May ve damage to the environment via preservers and coatings which are used on wood.</i>
Renklendirme için boyama gerekmektedir. Rengi ilk günkü gibi tutmak ve korozyonu engellemek için tekrar tekrar boyanması gerekmektedir.	Renklendirme için boyama gerekmektedir. Rengi ilk günkü gibi tutmak ve korozyonu engellemek için tekrar tekrar boyanması gerekmektedir.	Renklendirme için boyama gerekmektedir. Rengi ilk günkü gibi tutmak ve korozyonu engellemek için tekrar tekrar boyanması gerekmektedir.
<i>Must be painted for colorization, and may require repainting over time.</i>	<i>Must be painted for colorization, and may require repainting over time.</i>	<i>Must be painted for colorization, and may require repainting over time.</i>
Yüksek bakım ve montaj giderleri vardır. Çevresel etkilenimi fazla olduğu için kısa ömürlüdür.	Fiyat olarak kompozit ile benzerdir.	Alternatiflerine göre uygun fiyatlıdır. Fakat yüksek bakım ve montaj giderleri vardır. Çevresel etkilenimi fazla olduğu için kısa ömürlüdür.
<i>High installing and maintenance cost. Product life is low due to environmental influence.</i>	<i>Price is similar to composite.</i>	<i>High installing and maintenance cost. Product life is low due to environmental influence.</i>
İşlemesi zordur. Kaynak ve profesyonel kesme aletleri gerekir	İşlemesi zordur. Kaynak ve profesyonel kesme aletleri gerekir	Karbon veya elmas uçlu kesme taşı, testere gibi aletleri ile kolayca işlenebilir.
<i>Difficult to handle, must be used professional tools and welding.</i>	<i>Difficult to handle, must be used professional tools and welding.</i>	<i>Easily handle with carbon or diamond stone cutter and saw.</i>

Bağlantı elemanları ızgaraların üstünde veya içinde bulunduğu taşıyıcı konstrüksiyona sabitlenmesi veya aynı iki ızgaranın birleştirilmesi için kullanılır.

Fixings are used to immobilise gratings to the load-bearing construction or combine two same type gratings.



M Tipi / M Type

1. M Tipi Metal Bağlantı Elemanı / M Type Metal Fixing

38x38 mm ve 50x50 mm göz aralıklı ızgaralar için uygundur. Galvanizli veya paslanmaz çelik olarak imal edilir.

Appropriate for 38x38 mm and 50x50 mm mesh size gratings. It is produced as galvanized or stainless steel.



J Tipi / J Type

2. J Tipi Metal Bağlantı Elemanı / J Type Metal Fixing

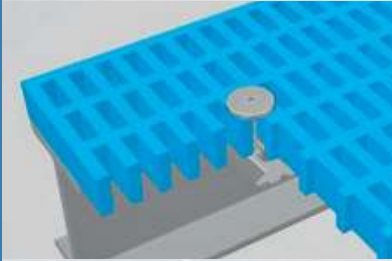
Tüm ızgaralar için uygundur. Aynı tip iki ızgaranın birleştirilmesi için kullanılır. Galvanizli veya paslanmaz çelik olarak imal edilir.

Appropriate for all types of gratings. It is produced as galvanized or stainless steel.

3. Dairesel Tip Plastik Bağlantı Elemanı / Circular Type Plastic Fixing

19x19 mm göz aralıklı ızgaralar için uygundur. Üst dairesel parça plastik, alt parça galvanizli veya paslanmaz çelik olarak imal edilir.

Appropriate for 19x19 mm mesh size gratings. Upper circular segment is produced as plastic, lower segment is produced as galvanized or stainless steel.



Dairesel Tip / Circular Type

4. Dairesel Tip Metal Bağlantı Elemanı / Circular Type Metal Fixing

25x50 mm göz aralıklı ızgaralar için uygundur. Galvanizli veya paslanmaz çelik olarak imal edilir.

Appropriate for 25x50 mm mesh size gratings. It is produced as galvanized or stainless steel.



Kauçuk Ayaklar / Rubber Pedestals

Ayaklar ızgaranın yerle temasının kesilmesinin istendiği ortamlarda kullanılır. Teras, park, endüstriyel alanlar, sanayi tesisleri, havuz çevreleri ve sondaj kulelerinde kullanılır.

Pedestals are used in to purpose of disconnect ground and grating contact. Appropriate for industrial areas, parks, terraces and pool areas.

1. Kauçuk Ayaklar / Rubber Pedestals

Yerden 50-200 mm'ye kadar yükseltme sağlar.

Rubber pedestals allow adjustment from 20 to 200 mm by stacking sleeves.

2. Plastik Ayaklar / Plastic Pedestals

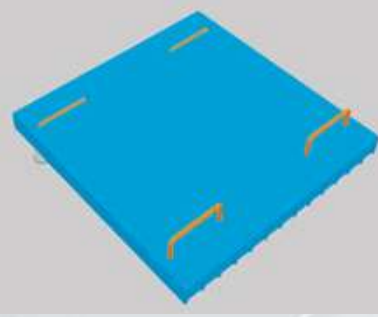
Yerden 28-965 mm'ye kadar yükseltme sağlar. Ayağın tabanına koyulan eğim düzeltici ile zemindeki eğim %5'e kadar düzeltilir.

Rubber pedestals allow adjustment from 28 to 965 mm by stacking sleeves. The slope corrector (0-5%) and numerous fixing accessories are available to support all types of structures.





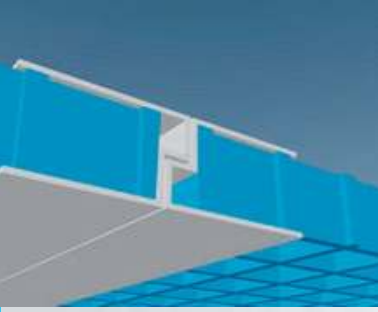
Endüstriyel Uygulamalar
Usage for Industrial Purposes



Metal Kulp / Metal Holder

Tek veya çift tarafı kapalı ızgaralar içindir. Genellikle kapak veya kablo kanallarında tercih edilir. Galvanizli veya paslanmaz çelik olarak imal edilir.

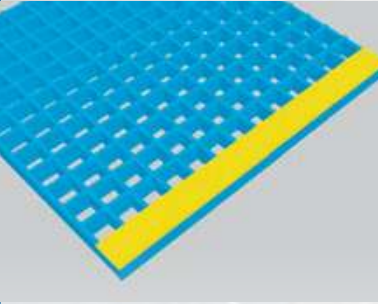
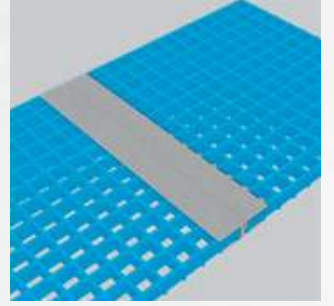
Appropriate for solid, sandwich panel or chequered plate effect gratings. Metal holder is usually preferred for cover and cable channel applications. It is produced as galvanized or stainless steel.



Gecmeli Kilit Sistemi / Close-up Lock System

Tek veya çift tarafı kapalı sızdırmazlık istenen ortamlarda kullanılır. Galvanizli veya paslanmaz çelik olarak imal edilir.

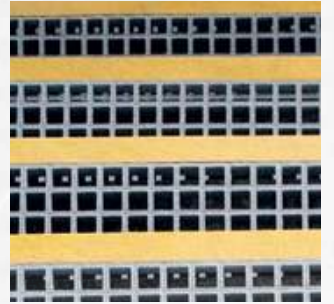
Appropriate for solid, sandwich panel or chequered plate effect gratings. Close-up lock system is usually prefer to need sealing applications. It is produced as galvanized or stainless steel.



Basamak Izgaraları / Stairtreads

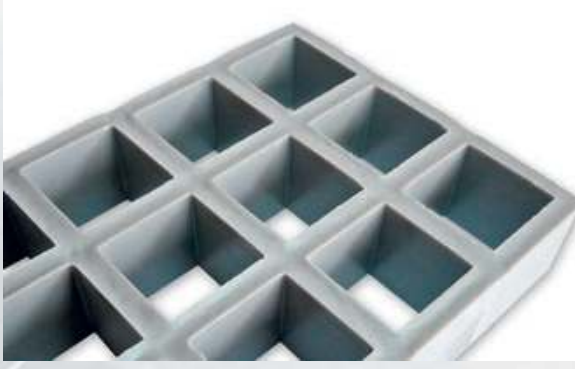
Basamak ızgaraları tek tarafı kapalı ve kumlu olarak yapılmaktadır. Kaymazlık gerektiren, iş güvenliğinin önem arz ettiği mahallerde tercih edilmektedir.

Stairtreads are supplied with a solid and sanded nosing. They are preferred for nonslip areas as work safety equipment.





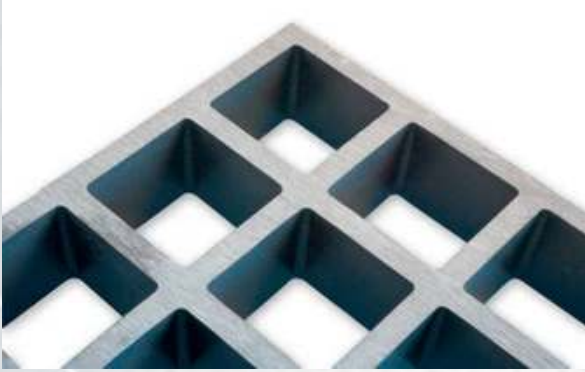
Mimari Uygulamalar
Usage for Architectural Purposes



Konkav
Concave

Izgara yüzeyi iç bükey formda olup, genel amaçlı kullanım ve kaymazlık gerektiren yerler için uygundur.

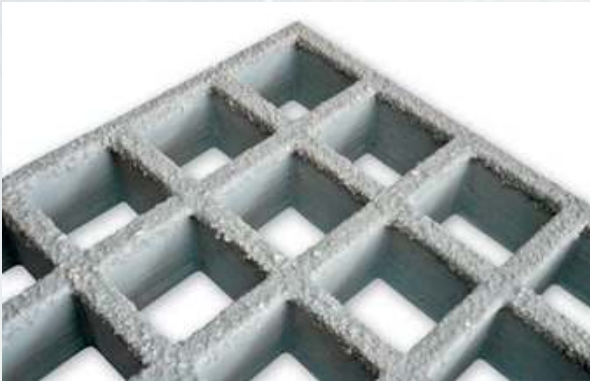
Concave surface is suitable for general and anti-slip purposes.



Düz
Smooth

Konkav yüzeyli ızgaranın yüzey işleminden geçirilerek düz forma getirilmiş halidir.

Smooth surface is smoothed off after surface finishing process.



Kumlu
Sanded

Ekstra kaymaz yüzey gerektiren durumlar için konkav yüzeyli ızgaranın bağlayıcı reçine ile kumlanmasıdır.

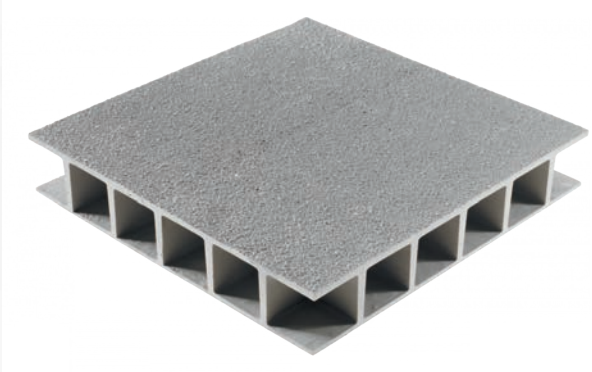
Gratings can also be provided with a sanded surface applied with resin for achieving higher anti-slip quality.



Tek Tarafı Düz Formda Kapalı *Solid*

Temizlenmiş düz yüzeyle ızgaranın tek tarafı düz veya kumlu yüzeyle kompozit plaka ile birleştirilmesiyle elde edilir.

Solid gratings are produced by combining one side smooth or sanded composite panel with smooth surface gratings.



Çift Tarafı Düz Formda Kapalı *Sandwich Panel*

Temizlenmiş düz yüzeyle ızgaranın iki tarafı kumlu kompozit plaka ile birleştirilmesiyle elde edilir.

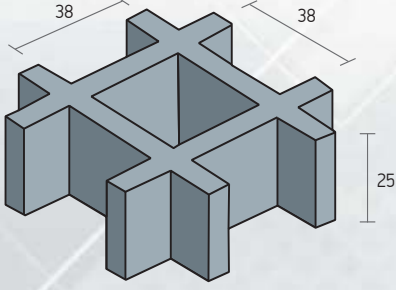
Sandwich gratings which are solid on both sides.



Tek Tarafı Baklava Desenli Formda Kapalı *Chequered Plate Effect*

Temizlenmiş düz yüzeyle ızgaranın tek tarafının baklava desenli kompozit plaka ile birleştirilmesiyle elde edilir.

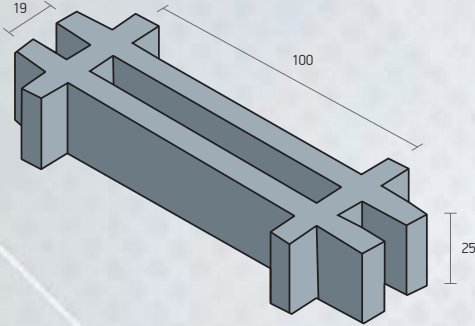
Chequered plate effected gratings are another solid variant.



38 x 38 x h25

Bar Kalınlığı (üst-alt) <i>Bar Thickness (top-bottom)</i>	6,5 / 5
Göz Aralığı (mm) <i>Mesh Size (mm)</i>	38 x 38
Açık Alan <i>Open Area</i>	% 68
m ² Ağırlığı <i>Weight per m²</i>	~11 kg/m ²

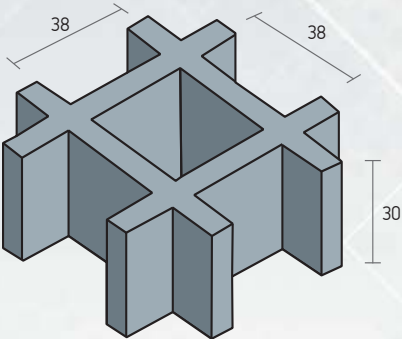
Standart Panel Ebatları: 1225 x 3665 mm
Standart Panel Size



19 x 100 x h25

Bar Kalınlığı (üst-alt) <i>Bar Thickness (top-bottom)</i>	11 / 9
Göz Aralığı (mm) <i>Mesh Size (mm)</i>	19 x 100
Açık Alan <i>Open Area</i>	% 62
m ² Ağırlığı <i>Weight per m²</i>	~14,5 kg/m ²

Standart Panel Ebatları: 1011 x 4001 mm
Standart Panel Size



38 x 38 x h30

Bar Kalınlığı (üst-alt) <i>Bar Thickness (top-bottom)</i>	6,5 / 5
Göz Aralığı (mm) <i>Mesh Size (mm)</i>	38 x 38
Açık Alan <i>Open Area</i>	% 68
m ² Ağırlığı <i>Weight per m²</i>	~13,5 kg/m ²

Standart Panel Ebatları: 1225 x 3665 mm, 1000 x 1000 mm
Standart Panel Size

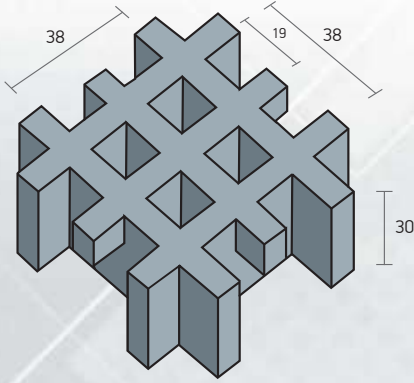
38 x 38 x h25 Yayılı Yük / Doğrusal Yük Sehim Tablosu												
38 x 38 x h25 Uniformly Distributed Load / Concentrated Line Load Deflection Table												
Mesnet Aralığı (mm)	Δ (mm)	Yük / Load (U=kN/m²), (C=kg/m)										Azami Yük (5:1 Güvenlik Kat Sayısı)
Span (mm)	Δ (mm)	2,4	4,8	7,2	9,6	12	14,4	19,2	24	48	96	Safe Load (5:1 Safety Factor)
300	Δ U	<0,25	<0,25	0,33	0,43	0,53	0,64	0,86	1,07	2,52	-	63,20
	Δ C	<0,25	0,36	0,51	0,69	0,86	1,04	1,53	1,73	3,25	-	31,54
450	Δ U	0,5,33	1,04	1,57	2,08	2,62	3,12	4,17	5,21	9,62	-	30,13
	Δ C	0,56	1,12	1,68	2,24	2,79	3,33	4,45	5,56	9,89	-	22,73
600	Δ U	1,63	3,25	4,88	6,50	8,13	9,75	13,00	16,26	-	-	17,13
	Δ C	1,30	2,59	3,91	5,21	6,50	7,80	10,39	13,00	-	-	17,01
750	Δ U	3,94	7,85	11,79	15,72	-	-	-	-	-	-	11,49
	Δ C	2,51	5,03	7,54	10,06	-	-	-	-	-	-	14,36
900	Δ U	8,08	16,13	-	-	-	-	-	-	-	-	7,66
	Δ C	4,29	8,61	-	-	-	-	-	-	-	-	11,49
1050	Δ U	12,60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,27
	Δ C	5,60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9,57
1200	Δ U	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Δ C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1350	Δ U	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Δ C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1500	Δ U	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Δ C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

19 x 100 x h25 Yayılı Yük / Doğrusal Yük Sehim Tablosu												
19 x 100 x h25 Uniformly Distributed Load / Concentrated Line Load Deflection Table												
Mesnet Aralığı (mm)	Δ (mm)	Yük / Load (U=kN/m²), (C=kg/m)										Azami Yük (5:1 Güvenlik Kat Sayısı)
Span (mm)	Δ (mm)	2,4	4,8	7,2	9,6	12	14,4	19,2	24	48	96	Safe Load (5:1 Safety Factor)
300	Δ U	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	0,25	0,38	0,51	1,27	2,54	136,71
	Δ C	<0,25	<0,25	<0,25	0,25	0,381	0,51	0,69	0,76	1,78	3,30	68,35
450	Δ U	0,25	0,51	0,76	1,02	1,32	1,52	2,31	2,79	5,08	10,16	60,54
	Δ C	0,25	0,51	0,76	1,02	1,32	1,52	2,26	2,79	5,33	10,92	45,41
600	Δ U	0,76	1,52	2,29	3,05	3,81	4,57	4,58	7,62	-	-	34,18
	Δ C	0,51	1,27	1,83	2,54	3,05	3,81	4,83	6,10	-	-	34,18
750	Δ U	1,78	3,81	5,59	7,62	9,14	11,18	-	-	-	-	21,48
	Δ C	1,27	2,29	3,81	4,83	6,35	7,11	-	-	-	-	27,34
900	Δ U	3,81	5,08	11,68	-	-	-	-	-	-	-	15,14
	Δ C	2,03	4,06	6,35	-	-	-	-	-	-	-	22,46
1050	Δ U	7,11	10,67	-	-	-	-	-	-	-	-	10,74
	Δ C	3,30	6,60	-	-	-	-	-	-	-	-	19,53
1200	Δ U	13,21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8,30
	Δ C	4,83	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17,09
1350	Δ U	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Δ C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1500	Δ U	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Δ C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

38 x 38 x h30 Yayılı Yük / Doğrusal Yük Sehim Tablosu												
38 x 38 x h30 Uniformly Distributed Load / Concentrated Line Load Deflection Table												
Mesnet Aralığı (mm)	Δ (mm)	Yük / Load (U=kN/m²), (C=kg/m)										Azami Yük (5:1 Güvenlik Kat Sayısı)
Span (mm)	Δ (mm)	2,4	4,8	7,2	9,6	12	14,4	19,2	24	48	96	Safe Load (5:1 Safety Factor)
300	Δ U	<0,25	<0,25	<0,25	0,25	0,25	0,76	0,76	0,76	1,27	2,54	135,60
	Δ C	0,25	0,25	0,25	0,51	0,51	1,02	1,52	1,78	2,03	4,32	67,80
450	Δ U	0,25	0,51	0,76	1,02	1,27	1,52	1,78	2,79	5,33	10,92	60,28
	Δ C	0,25	0,51	0,76	1,27	1,52	2,32	2,59	2,79	5,84	11,17	45,20
600	Δ U	0,76	1,52	2,29	3,05	3,81	4,57	5,08	7,87	15,49	-	33,90
	Δ C	0,51	1,27	1,78	2,54	3,05	3,05	4,57	6,10	12,45	-	33,90
750	Δ U	1,78	3,81	5,59	7,37	9,40	11,43	12,70	17,78	-	-	21,69
	Δ C	1,27	2,29	3,56	4,83	5,84	7,49	9,14	11,94	-	-	27,10
900	Δ U	3,81	7,62	11,43	15,24	18,29	20,07	21,59	-	-	-	15,08
	Δ C	2,03	4,06	6,10	8,13	10,16	-	-	-	-	-	22,60
1050	Δ U	6,86	13,72	-	-	-	-	-	-	-	-	11,06
	Δ C	3,05	6,35	9,40	12,70	15,75	-	-	-	-	-	19,34
1200	Δ U	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Δ C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1350	Δ U	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Δ C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1500	Δ U	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Δ C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

ΔU: Yayılı yükte sehim değeri (mm) / Deflection under uniformly distributed load (mm) • ΔC: Doğrusal yükte sehim değeri (mm) / Deflection under concentrated line load (mm)

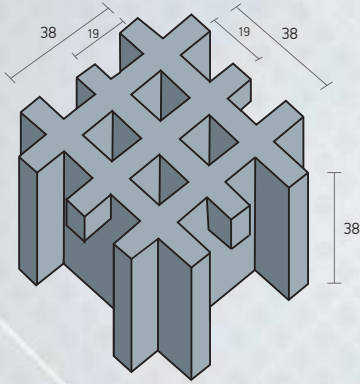
• Doğrusal yükte izgara genişliği 30 cm'dir / In concentrated line load grating width is 30 cm



19 x 19 x h30

Bar Kalınlığı (üst-alt) Bar Thickness (top-bottom)	6,5 / 5
Göz Aralığı (mm) Mesh Size (mm)	19 x 19 / 38 x 38
Açık Alan Open Area	% 42
m ² Ağırlığı Weight per m ²	~17,5 kg/m ²

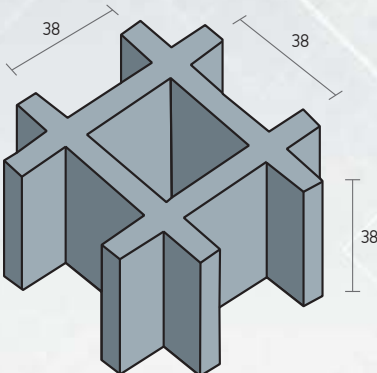
Standart Panel Ebatları: 1000 x 4038 mm
Standart Panel Size



19 x 19 x h38

Bar Kalınlığı (üst-alt) Bar Thickness (top-bottom)	6,5 / 5
Göz Aralığı (mm) Mesh Size (mm)	19 x 19 / 38 x 38
Açık Alan Open Area	% 44
m ² Ağırlığı Weight per m ²	~21 kg/m ²

Standart Panel Ebatları: 1033 x 4111 mm
Standart Panel Size



38 x 38 x h38

Bar Kalınlığı (üst-alt) Bar Thickness (top-bottom)	6,5 / 5
Göz Aralığı (mm) Mesh Size (mm)	38 x 38
Açık Alan Open Area	% 68
m ² Ağırlığı Weight per m ²	~17,5 kg/m ²

Standart Panel Ebatları: 1225 x 3665 mm, 1000 x 4038 mm
Standart Panel Size

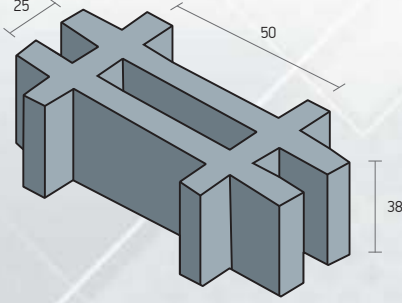
19 x 19 x h30 Yayılı Yük / Doğrusal Yük Sehim Tablosu												
19 x 19 x h30 Uniformly Distributed Load / Concentrated Line Load Deflection Table												
Mesnet Aralığı (mm)	Δ (mm)	Yük / Load (U=kN/m²), (C=kg/m)										Azami Yük (5:1 Güvenlik Kat Sayısı)
Span (mm)	Δ (mm)	2,4	4,8	7,2	9,6	12	14,4	19,2	24	48	96	Safe Load (5:1 Safety Factor)
300	Δ U	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	0,25	0,51	0,51	1,02	2,29	169,97
	Δ C	0,25	0,25	0,25	0,51	0,51	1,02	1,02	1,02	1,78	3,56	84,99
450	Δ U	0,25	0,51	0,51	0,76	1,02	1,27	1,52	2,03	3,81	7,87	75,51
	Δ C	0,25	0,51	0,51	0,76	1,02	1,32	1,55	2,03	4,06	8,38	56,64
600	Δ U	0,51	1,02	1,78	2,29	2,79	3,18	4,06	5,59	10,92	-	42,47
	Δ C	0,51	0,76	1,27	1,78	2,29	3,05	3,56	4,32	8,89	-	42,47
750	Δ U	1,27	2,54	4,06	5,33	-	-	-	-	-	-	27,20
	Δ C	0,76	1,78	2,54	3,30	-	-	-	-	-	-	33,99
900	Δ U	2,54	5,33	-	-	-	-	-	-	-	-	18,86
	Δ C	1,52	2,79	-	-	-	-	-	-	-	-	28,30
1050	Δ U	12,60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13,89
	Δ C	5,60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24,28
1200	Δ U	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Δ C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1350	Δ U	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Δ C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1500	Δ U	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Δ C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

19 x 19 x h38 Yayılı Yük / Doğrusal Yük Sehim Tablosu												
19 x 19 x h38 Uniformly Distributed Load / Concentrated Line Load Deflection Table												
Mesnet Aralığı (mm)	Δ (mm)	Yük / Load (U=kN/m²), (C=kg/m)										Azami Yük (5:1 Güvenlik Kat Sayısı)
Span (mm)	Δ (mm)	2,4	4,8	7,2	9,6	12	14,4	19,2	24	48	96	Safe Load (5:1 Safety Factor)
300	Δ U	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	0,25	0,51	1,02	201,20
	Δ C	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	0,25	0,51	0,76	1,78	150,87
450	Δ U	<0,25	<0,25	0,25	0,51	0,71	0,81	0,89	1,02	2,03	4,06	134,12
	Δ C	<0,25	<0,25	0,25	0,51	0,51	0,76	1,02	1,27	2,29	4,83	100,58
600	Δ U	0,25	0,51	0,76	1,02	1,27	1,78	2,28	2,79	5,59	11,18	75,44
	Δ C	0,25	0,51	0,76	1,02	1,02	1,52	2,03	2,54	4,57	9,65	75,44
750	Δ U	0,76	1,27	2,03	2,54	3,30	4,57	5,38	6,35	12,70	-	48,29
	Δ C	0,51	0,76	1,27	1,52	2,03	3,05	4,06	4,57	8,13	-	60,35
900	Δ U	1,27	2,54	3,81	5,08	6,35	8,28	10,21	12,70	-	-	33,54
	Δ C	0,76	1,27	2,03	2,79	3,30	4,83	7,11	8,89	-	-	50,29
1050	Δ U	2,44	4,83	6,86	9,14	11,43	-	-	-	-	-	24,66
	Δ C	1,02	2,03	3,05	4,06	4,32	-	-	-	-	-	43,11
1200	Δ U	3,81	7,62	11,43	15,24	-	-	-	-	-	-	18,85
	Δ C	1,52	3,05	4,57	6,10	-	-	-	-	-	-	37,74
1350	Δ U	6,10	12,19	-	-	-	-	-	-	-	-	14,89
	Δ C	2,03	4,83	-	-	-	-	-	-	-	-	33,54
1500	Δ U	9,14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12,06
	Δ C	3,05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30,17

38 x 38 x h38 Yayılı Yük / Doğrusal Yük Sehim Tablosu												
38 x 38 x h38 Uniformly Distributed Load / Concentrated Line Load Deflection Table												
Mesnet Aralığı (mm)	Δ (mm)	Yük / Load (U=kN/m²), (C=kg/m)										Azami Yük (5:1 Güvenlik Kat Sayısı)
Span (mm)	Δ (mm)	2,4	4,8	7,2	9,6	12	14,4	19,2	24	48	96	Safe Load (5:1 Safety Factor)
300	Δ U	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	0,25	0,28	0,36	0,46	1,02	2,27	149,39
	Δ C	<0,25	<0,25	<0,25	0,28	0,36	0,43	0,58	0,71	1,28	2,29	74,69
450	Δ U	0,25	0,36	0,53	0,71	0,91	1,09	1,45	1,80	2,84	5,53	66,36
	Δ C	0,25	0,38	0,58	0,76	0,97	1,17	1,55	1,93	2,79	5,93	49,80
600	Δ U	0,53	1,07	1,60	2,13	2,64	3,18	4,24	5,31	12,41	-	37,35
	Δ C	0,43	0,84	1,27	1,70	2,13	2,54	3,40	4,24	5,84	-	37,35
750	Δ U	1,19	2,39	3,58	4,78	5,97	9,58	9,58	-	-	-	23,75
	Δ C	0,76	1,52	2,29	3,07	3,84	4,58	6,12	-	-	-	29,69
900	Δ U	2,44	4,88	7,32	9,75	12,19	-	-	-	-	-	16,61
	Δ C	1,30	2,59	3,91	5,21	6,50	-	-	-	-	-	24,90
1050	Δ U	4,45	8,89	13,34	-	-	-	-	-	-	-	12,02
	Δ C	2,03	4,06	6,10	-	-	-	-	-	-	-	21,07
1200	Δ U	7,29	14,55	-	-	-	-	-	-	-	-	8,14
	Δ C	2,92	5,82	-	-	-	-	-	-	-	-	16,28
1350	Δ U	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Δ C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1500	Δ U	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Δ C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

ΔU: Yayılı yükte sehim değeri (mm) / Deflection under uniformly distributed load (mm) • ΔC: Doğrusal yükte sehim değeri (mm) / Deflection under concentrated line load (mm)

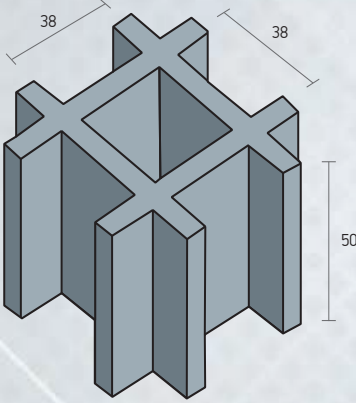
• Doğrusal yükte izgara genişliği 30 cm'dir / In concentrated line load grating width is 30 cm



25 x 50 x h38

Bar Kalınlığı (üst-alt) Bar Thickness (top-bottom)	11 / 9
Göz Aralığı (mm) Mesh Size (mm)	25 x 50
Açık Alan Open Area	% 48
m ² Ağırlığı Weight per m ²	~33,5 kg/m ²

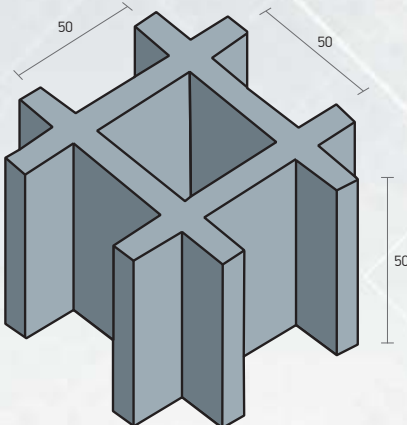
Standart Panel Ebatları: 1002 x 2094 mm
Standart Panel Size



38 x 38 x h50

Bar Kalınlığı (üst-alt) Bar Thickness (top-bottom)	11 / 9
Göz Aralığı (mm) Mesh Size (mm)	38 x 38
Açık Alan Open Area	% 56
m ² Ağırlığı Weight per m ²	~35,5 kg/m ²

Standart Panel Ebatları: 1037 x 2025 mm
Standart Panel Size



50 x 50 x h50

Bar Kalınlığı (üst-alt) Bar Thickness (top-bottom)	7,5 / 5,5
Göz Aralığı (mm) Mesh Size (mm)	50 x 50
Açık Alan Open Area	% 72
m ² Ağırlığı Weight per m ²	~19 kg/m ²

Standart Panel Ebatları: 1008 x 4008 mm
Standart Panel Size

25 x 50 x h38 Yayılı Yük / Doğrusal Yük Sehim Tablosu												
25 x 50 x h38 Uniformly Distributed Load / Concentrated Line Load Deflection Table												
Mesnet Aralığı (mm)	Δ (mm)	Yük / Load (U=kN/m ²), (C=kg/m)										Azami Yük (5:1 Güvenlik Kat Sayısı)
Span (mm)		2,4	4,8	7,2	9,6	12	14,4	19,2	24	48	96	Safe Load (5:1 Safety Factor)
300	Δ U	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	0,25	0,30	0,60	1,20	192,13
	Δ C	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	0,25	0,30	0,51	0,60	0,90	1,19	92,79
600	Δ U	0,30	0,30	0,91	1,21	1,51	1,81	2,42	3,02	6,05	-	46,77
	Δ C	0,30	0,60	0,76	0,91	1,21	1,51	2,03	2,42	4,84	-	48,54
900	Δ U	1,23	2,77	4,00	5,53	6,76	7,99	9,53	13,52	-	-	22,22
	Δ C	0,61	1,54	2,21	2,77	3,38	4,30	5,84	7,07	14,44	-	32,20
1200	Δ U	4,19	8,38	12,57	-	-	-	-	-	-	-	12,60
	Δ C	1,80	3,29	5,39	6,58	8,08	9,87	-	-	-	-	25,20

38 x 38 x h50 Yayılı Yük / Doğrusal Yük Sehim Tablosu												
38 x 38 x h50 Uniformly Distributed Load / Concentrated Line Load Deflection Table												
Mesnet Aralığı (mm)	Δ (mm)	Yük / Load (U=kN/m ²), (C=kg/m)										Azami Yük (5:1 Güvenlik Kat Sayısı)
Span (mm)		2,4	4,8	7,2	9,6	12	14,4	19,2	24	48	96	Safe Load (5:1 Safety Factor)
300	Δ U	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	0,25	0,51	1,02	202,25
	Δ C	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	0,25	0,43	0,51	0,76	1,01	97,68
450	Δ U	<0,25	<0,25	0,25	0,51	0,64	0,76	0,89	1,02	2,29	4,32	93,75
	Δ C	<0,25	0,25	0,25	0,51	0,64	0,76	1,02	1,27	2,29	4,18	69,68
600	Δ U	0,25	0,25	0,76	1,02	1,27	1,52	2,03	2,54	5,08	-	48,72
	Δ C	0,25	0,51	0,64	0,76	1,02	1,27	1,70	2,03	4,06	-	50,56
750	Δ U	0,51	1,27	1,78	2,29	2,30	2,36	3,51	3,66	8,14	-	34,32
	Δ C	0,25	0,76	1,19	1,52	1,91	2,29	3,05	3,56	7,37	-	38,76
900	Δ U	1,02	2,29	3,30	4,57	5,59	6,60	7,87	11,18	-	-	23,64
	Δ C	0,51	1,27	1,83	2,29	2,79	3,56	4,83	5,84	11,94	-	34,25
1050	Δ U	2,03	4,06	6,10	8,13	9,91	11,94	-	-	-	-	16,96
	Δ C	1,02	1,78	2,54	3,56	4,57	5,59	7,37	9,14	-	-	30,55
1200	Δ U	3,56	7,11	10,67	-	-	-	-	-	-	-	13,69
	Δ C	1,52	2,79	4,57	5,59	6,86	8,38	-	-	-	-	27,39
1350	Δ U	5,33	10,67	-	-	-	-	-	-	-	-	10,74
	Δ C	2,03	3,81	5,59	7,62	9,40	11,43	-	-	-	-	24,23
1500	Δ U	9,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8,43
	Δ C	3,05	5,84	7,87	11,94	-	-	-	-	-	-	21,59

50 x 50 x h50 Yayılı Yük / Doğrusal Yük Sehim Tablosu												
50 x 50 x h50 Uniformly Distributed Load / Concentrated Line Load Deflection Table												
Mesnet Aralığı (mm)	Δ (mm)	Yük / Load (U=kN/m ²), (C=kg/m)										Azami Yük (5:1 Güvenlik Kat Sayısı)
Span (mm)		2,4	4,8	7,2	9,6	12	14,4	19,2	24	48	96	Safe Load (5:1 Safety Factor)
300	Δ U	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	0,25	0,51	1,02	183,86
	Δ C	<0,25	<0,25	<0,25	0,25	0,25	0,47	0,62	0,762	1,28	2,13	95,76
450	Δ U	<0,25	<0,25	0,51	0,92	0,59	0,67	0,78	1,02	1,69	3,22	86,81
	Δ C	<0,25	0,25	0,51	0,76	0,92	1,02	1,42	1,78	2,79	3,81	65,12
600	Δ U	0,30	0,70	0,90	1,30	2,10	2,98	3,78	4,22	5,08	-	45,97
	Δ C	0,51	0,75	1,02	1,25	1,87	2,29	3,18	4,32	6,60	-	45,97
750	Δ U	0,60	1,20	1,92	2,45	3,02	3,96	4,73	5,80	-	-	30,64
	Δ C	0,76	1,27	2,03	3,03	3,85	4,32	6,88	8,64	-	-	38,30
900	Δ U	1,50	3,00	4,90	6,00	8,20	9,50	10,70	11,18	-	-	21,69
	Δ C	1,44	1,92	3,56	4,97	5,75	7,11	-	-	-	-	32,56
1050	Δ U	2,20	4,40	7,10	8,90	-	-	-	-	-	-	15,85
	Δ C	2,29	3,82	5,59	7,13	-	-	-	-	-	-	27,77
1200	Δ U	4,50	9,00	13,70	17,90	-	-	-	-	-	-	12,45
	Δ C	2,92	4,52	8,21	12,13	-	-	-	-	-	-	24,90
1350	Δ U	5,80	11,58	-	-	-	-	-	-	-	-	9,77
	Δ C	5,27	10,95	-	-	-	-	-	-	-	-	22,02
1500	Δ U	9,89	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,66
	Δ C	9,78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19,63

ΔU: Yayılı yükte sehim değeri (mm) / Deflection under uniformly distributed load (mm) • ΔC: Doğrusal yükte sehim değeri (mm) / Deflection under concentrated line load (mm)

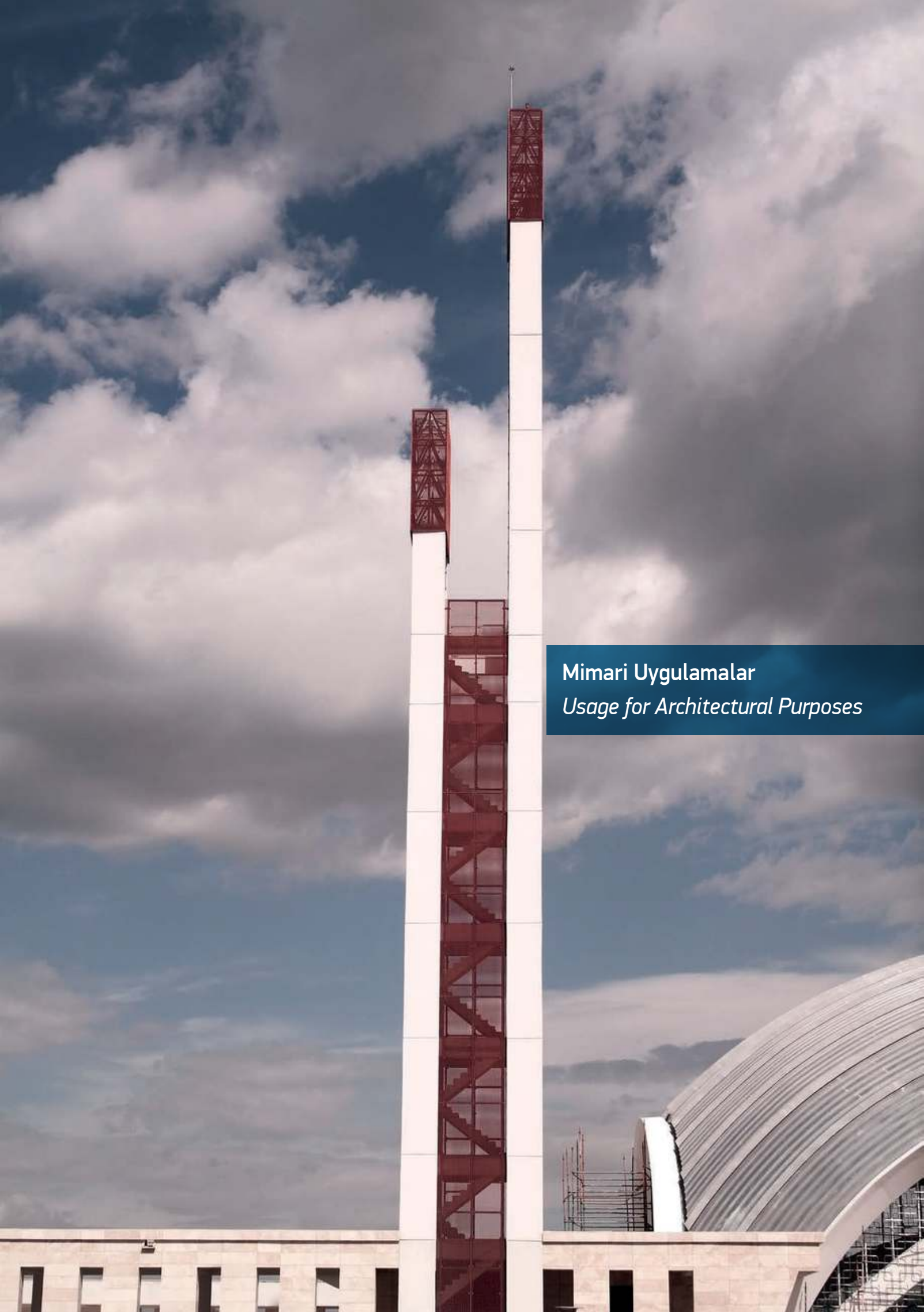
• Doğrusal yükte ızgara genişliği 30 cm'dir / In concentrated line load grating width is 30 cm

Kimyasal / Chemical	% Kons. / % Conc.	O-ftalık Reçine Type 'ORTHO'	I-ftalık Reçine Type 'ISO'	Vinil Ester Type 'VINYL'
		Maks. Çalışma Sıcaklığı (°C) Max. Operating Temperature (°C)		
Asetik Asit / Acetic Acid	0-25	25	35	95
Aseton/ Acetone	26-50	NR	25	80
Aluminyum Klorür/ Aluminium Chloride	0-10	20	NR	NR
Amonyum Klorür/ Ammonium Chloride	Doy./ Sat.	45	50	100
Amonyum Hidroksit/ Ammonium Hydroxide	Doy./ Sat.	45	50	100
Amonyum Sülfat/ Ammonium Sulfate	5	NR	25	65
Baryum Klorür/ Barium Chloride	Tümü / All	45	50	100
Benzen/ Benzene	Doy./ Sat.	50	45	100
Benzin/ Gasoline	100	NR	NR	NR
Benzoic Acid	100	NR	NR	45
Benzil Alkol/ Benzyl Alcohol	Tümü / All	50	50	100
Bira/ Beer	Tümü / All	25	25	NR
Borik Asit/ Boric Acid	Tümü / All	NA	55	50
Civa/ Mercury	Doy./ Sat.	50	50	90
Çinko Klorür/ Zinc Chloride	100	55	60	100
Çinko Sülfat/ Zinc Sulfate	Doy./ Sat.	50	50	100
Deniz Suyu/ Sea Water	TÜMÜ/ ALL	50	50	100
Deterjanlar, Sulfane/ Detergents, Sulfonated	45	45	45	90
Dizel Yakıt/ Diesel Fuel	TÜMÜ/ ALL	45	45	90
Etil Alkol/ Ethyl Alcohol	100	35	30	100
Etilen Glikol/ Ethylene Glycol	10	30	30	50
Formaldehit/ Formaldehyde	50	20	25	40
Formik Asit/ Formic Acid	Tümü / All	20	35	90
Gaz Yağı/ Kerosene	Tümü / All	NA	NA	50
Glukoz/ Glucose	10	25	35	80
Hidrobromik Asit/ Hydrobromic Acid	100	40	30	80
Hidroklorik Asit/ Hydrochloric Acid	Tümü / All	NA	60	100
Hidrojen Peroksit/ Hydrogen Peroxide	0-25	50	50	80
Hint Yağı/ Castor Oil	20	20	25	40
Kadmiyum Siyanür/ Cadmium Cyanide	20 Hac./ 20 Vol.	NR	NR	65
Kalsiyum Hidroksit/ Calcium Hydroxide	100	75	70	100
Kalsiyum Nitrat/ Calcium Nitrate	Tümü / All	NR	NR	80
Kalsiyum Oksit/ Calcium Oxide	100	20	35	80
Kalsiyum Sülfat/ Calcium Sulphate	Tümü / All	50	50	100
Karbon dioksit/ Carbondioxide	Doy./ Sat.	50	50	95
Karbonik Asit/ Carbonic Acid	Doy./ Sat.	50	50	65
Karbonmonoksit/ Carbonmonoxide	Doy./ Sat.	50	50	80
Kostik/ Caustic (See.Sodium Hydroxide Bknz.Sodyum Hidroksit)	Gaz/ Gas	75	70	80
Klorlü Su/ Chloride Water				
Kromik Asit/ Chromic Acid	Doy./ Sat.	NR	25	100
Ksilen/ Xylene	20	NR	NR	65
Laktik Asit/ Lactic Acid	100	30	NR	25
Magnezyum Sülfat/ Magnesium Sulfate	44	50	55	100
Maleik Asit/ Maleic Acid	Tümü / All	45	50	95
Metil Alkol/ Methyl Alcohol	Tümü / All	45	45	90
Nafta, Aromatik/ Naphta, Aromatic	100	30	25	NR
Nikelaj Çözeltisi/ Nickel Plating Solution	100	30	25	NA
Nitrik Asit/ Nitric Acid		45	45	80
Oleik Asit/ Oleic Acid	5	45	45	65
Perklorik Asit/ Perchloric Acid	35	NR	NR	40
Fosforik Asit/ Phosphoric Acid	100	50	50	100
Potasyum Klorür/ Potassium Chloride	10	50	50	90
Potasyum Hidroksit/ Potassium Hydroxide	Tümü / All	50	45	90
Potasyum Sülfat/ Potassium Sulfate	1-10	NR	NR	60
Sodyum Karbonat/ Sodium Carbonate	Tümü / All	50	45	90
Sodyum Klorür/ Sodium Chloride	10	NR	20	80
Sodyum Hidroksit/ Sodium Hydroxide	Tümü / All	50	50	100
Sodyum Sülfat/ Sodium Sulfate	50	NR	NR	75
Sulfirik Asit/ Sulphuric Acid	Tümü / All	50	45	100
Tannik Asit/ Tannic Acid	0-25	50	60	90
Ure/ Urea	76-80	NR	NR	40
Sitrik Asit/ Citric Acid	>80	NR	NR	NR
Su/ Water	Tümü / All	50	50	100
		50	50	100

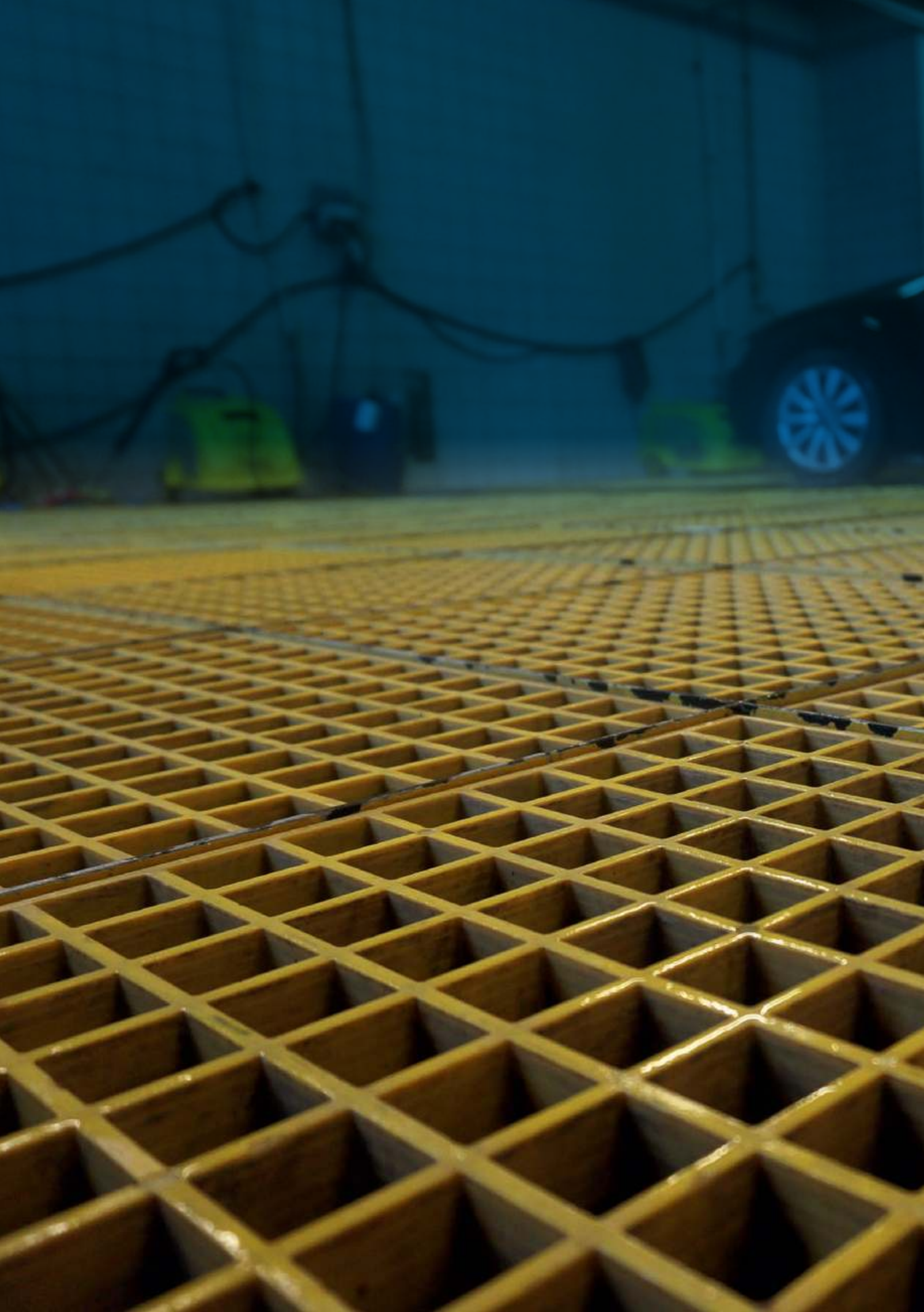
KISALTMALAR / ABBREVIATIONS:

NR: Tavsiye Edilmez / Not Recommended • **NA:** Veri Bulunmuyor / Not Available • **Doy. / Sat.:** Doymuş Çözelti / Saturated • **Tümü / All:** Tüm Konsantrasyonlar / All Concentrations

"Bu tabloda yer alan bilgiler uzun süreli laboratuvar testleri ve kurumsal bilgi birikimimizle hazırlanmıştır. İyi niyetle yol gösterici olarak verilen bu bilgilerin kullanımından kaynaklanan hiçbir zarardan Na-Me Endüstri A.Ş. sorumlu değildir. Ürünlerimizi kullanmaya başlamadan önce, çalışma ortamınızda uygulama denemeleri yapmanız gerektiğini önemle hatırlatırız."



Mimari Uygulamalar
Usage for Architectural Purposes



A dark-colored car is parked in a parking garage. The floor is covered with a yellow, grid-patterned material, likely a type of geogrid or reinforcement mesh. The car is in the background, slightly out of focus. The lighting is dim, with some blue light visible on the car's body. The yellow grid floor is in the foreground, showing a repeating pattern of squares.

Üst yapı Uygulamalar
Use for Superstructure Purposes

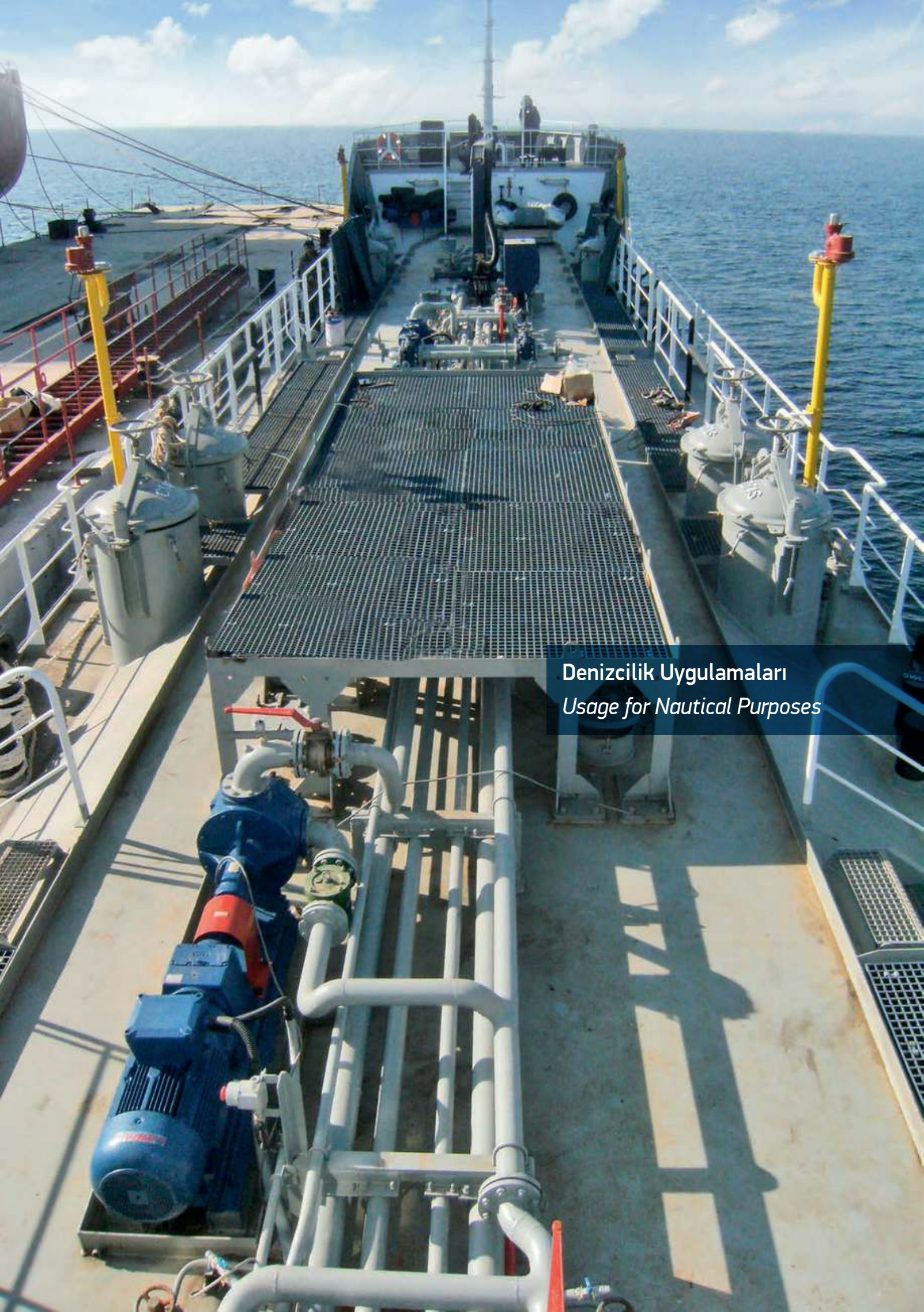
The image shows a complex industrial setup, likely for meat processing. In the foreground, there's a metal frame with a grid floor. To the right, a vertical metal column is wrapped in blue coiled hoses. In the background, a robotic arm is visible, and the floor is covered with metal grates. The overall environment is clean and industrial.

Mezbaha Uygulamaları
Unsafe for Slaughterhouse Purposes



Üstyapı Uygulamaları
Usafe for Superstructure Purposes





Denizcilik Uygulamaları
Usage for Nautical Purposes





• Döküm Tipi CTP Izgara / Moulded GFRP Grating

Na-Me Endüstri 2000 m² ve üzeri taleplerde ürün gamı dahilinde olmayan her ebatta döküm tipi CTP ızgara üretebilir.

Na-Me Co. Inc. can be produced any type of GFRP gratings according to custom requirements for more than 2000 m² demands.



• Profil Tedariği / Profile Supply

Na-Me Endüstri çözüm ortakları aracılığı ile geniş bir profil tedarik ağına sahiptir. Tedariği sağlanan profiller içinde kare, dikdörtgen, yuvarlak, U ve I profiller, dolu çubuklar, lama ve köşebentler ile özel tip profiller mevcuttur.

Na-Me Co. Inc. offers a wide range of standard pultruded structural profiles for industrial and commercial use, including round, rectangular, square, U and I profiles, rods, strips, angles and special types with its long-termed solution partners.



• Pultruziyon Izgara / Pultruded Grating

Na-Me Endüstri çözüm ortakları aracılığı ile tedarik etmekte olduğu pultruziyon profillerden mamul pultruziyon ızgara imalatı gerçekleştirmektedir.

Na-Me Co. Inc. produces pultrusion type GFRP gratings by using pultrusion profiles via its profile suppliers.



• Polimer Beton Kanal Tedariği / Polymer Concrete Canal Supply

Na-Me Endüstri üretimini yapmakta olduğu ızgaraların tamamlayıcısı olarak hazır kanallar konusunda çözüm ortakları ile işbirliği içinde çalışmaktadır.

Na-Me Co. Inc. co-operates with polymer concrete canal suppliers.



• Proje Çözümleri / Project Solutions

Na-Me Endüstri, katma değer yaratan uygulamaları hayata geçirirken her bir projeyi birbirinden bağımsız ele alıp müşterilerine en uygun çözümleri üretmeyi hedeflemektedir. Sahip olduğu teknik altyapı ve yıllara dayanan imalat tecrübesi ile müşteri memnuniyetini artıracak sonuçların alınması sağlanmaktadır.

Na-Me Co. Inc. aims to offer most applicable solutions to its customs while working. Due to technical infrastructure and yearly experience, it procures to increase customs pleasure.



İQTİSADİYYATI YOLU İLƏ
ARƏTLƏ GƏTMƏLİYİK!

U
M
M
İ
M
İ
N
İ
Y
E
T
İ

YYPE (Yüksek Yoğunluklu Polietilen) Nedir?

YYPE (Yüksek Yoğunluklu Polietilen); polietilen plastiğin yüksek yoğunluklu bir çeşididir. Diğer polietilenlere göre daha mukavim ve AYPE' ye (alçak yoğunluklu polietilen) göre daha ağır olmasına rağmen daha serttir. Doğal görüntüsü bal mumu benzeri, mat ve opaktır. UV stabilizatör katkısı kullanılarak havaya ve güneş ışınlarına karşı direnci artırılır.

YYPE ve Çelik Takviyeli YYPE Izgara Nedir?

YYPE ızgaralar yaşlanmaya karşı dirençlidir. Ömür olarak en az 25 yıl olduğu hesaplanmakla beraber gerçek performansları bu sürenin üzerindedir. Gerilim çatlağı ve çatlak ilerleme dirençleri yüksektir. Çelik, alüminyum ve ahşapa göre çok daha hafiftir, nakliye ve montajda kolaylık sağlar. YYPE ızgaralar anti-korozif özellikleri sayesinde her türlü çalışma koşulunda direncini ve performansını korur. Darbe dayanımı oldukça yüksektir, düşük sıcaklıklarda kırılabilirlik göstermez. Kir tutmaz, zehirli madde içermez ve temizlemesi kolaydır. Koku yapmaz, bakteri üretmez, hijyeniktir, bu sebeplerle özellikle gıda ile temasın olacağı yerlerde rahatlıkla kullanılabilir.

Çelik takviye ilavesi ile ağır tonajlara mukavim tipte ızgaralar üretilir.



What is HDPE (High Density Polyethylene)?

HDPE (High Density Polyethylene); a kind of plastic which has high density. In contrast with other polyethylenes, it has high impact resistance, even it is heavier than LDPE (Low Density Polyethylene) it shows more stiffness. Naturel view of HDPE is like beeswax, it is opaque. Its resistance to air and sun can be improved via additives as UV stabilizers.

What is HDPE and Steel Reinforced HDPE Grating?

HDPE gratings have very long life time. Even it is calculated that theoretical life time is about 25 years, real performance is more than this value. Its stress crack and crack propagation resistances are high. It is lighter than steel, aluminium and wood, this provides easier transportation and assembling, what it means more economical cost. It stands resistance and performance characteristic because of its anti-corrosive resistance. It does not fragile under low temperatures. It is dirt-repellant, does not contain hazardous materials and easy to clean, does not strik, anti-bacterial, hygienic. For these reasons it is especially suitable for food industry.

HDPE gratings with steel reinforcement provide high impact resistance.



Faydaları

- Uzun ömürlüdür
- Anti-koroziftir; çürümez-paslanmaz
- Boya-bakım gerektirmez
- Darbe dayanımı yüksektir
- Kir tutmaz, temizlenmesi kolaydır
- Bakteri üretmez, hijyeniktir
- Elektrikçe yalıtıkandır
- Çelik takviye ilavesi ile ağır tonajlara mukavim hale getirilebilir

Benefits

- Long life time
- Anti-corrosive; non-perishable, stainless
- Not required paint and maintenance
- High impact resistance
- Dirt-repellant, easy to clean
- Anti-bacterial and hygienic
- Non-conductive
- It is suitable for heavy loads due to steel reinforcement

Uygulama Alanları

- Her türlü endüstriyel tesis
- Gıda sektörü
- Elektrik dağıtım ve trafo binaları
- Arıtma tesisleri
- Askeri ve sosyal tesisler
- Taşıt trafiğinin yoğun olduğu bölgeler

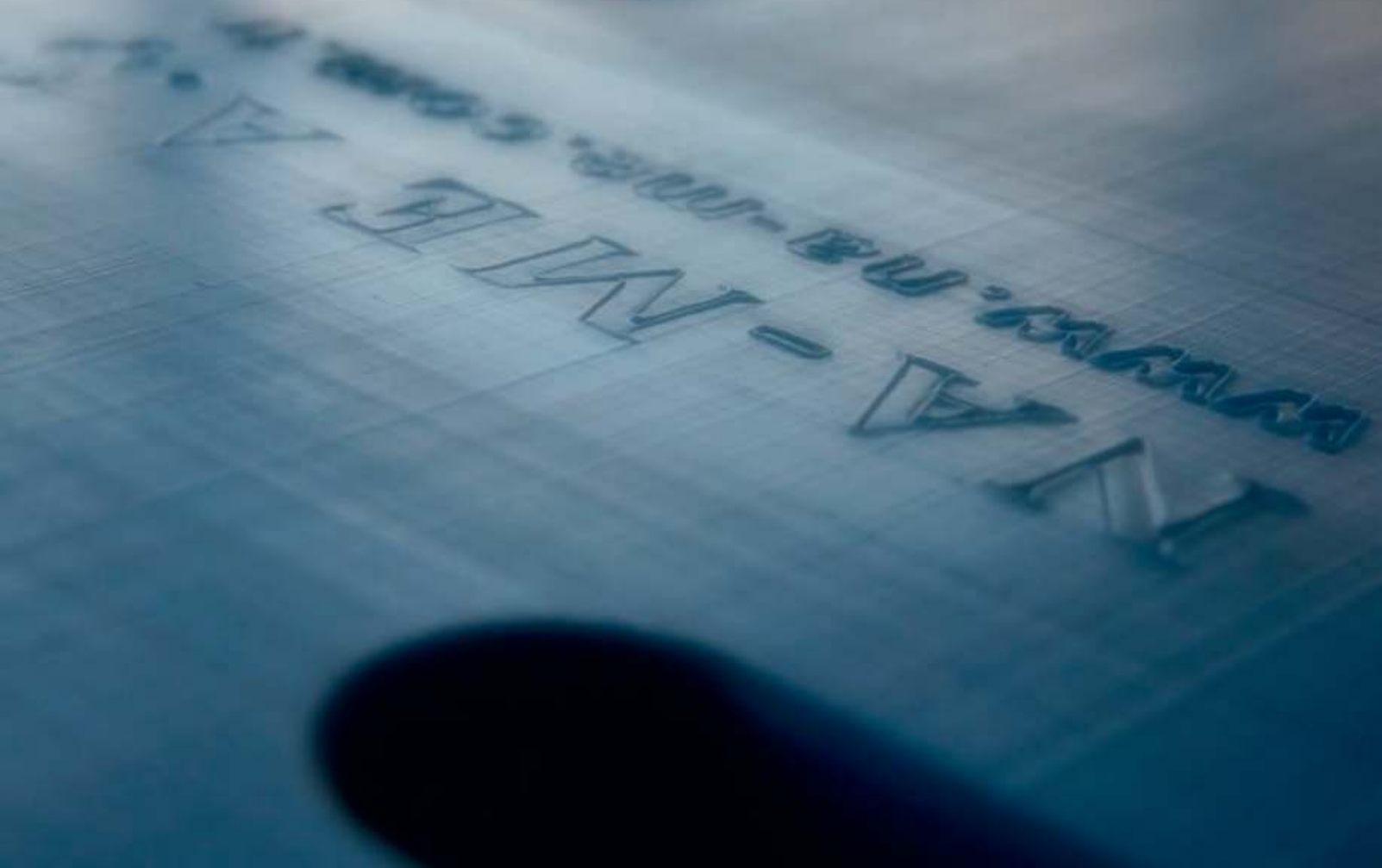
Application Areas

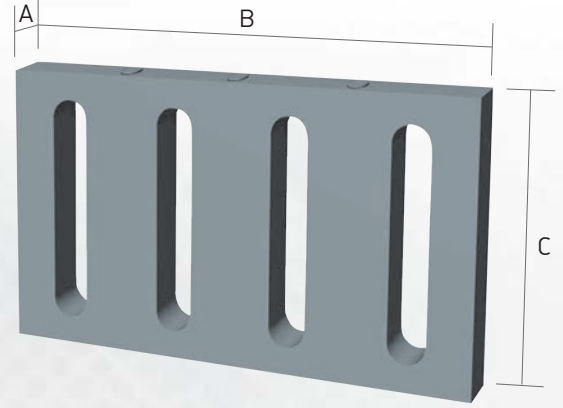
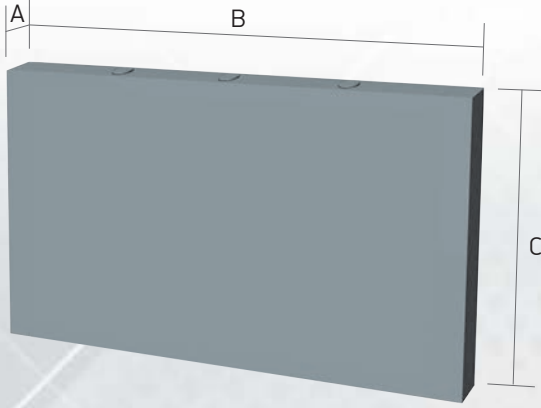
- Industrial areas
- Food industry
- Electric transformer stations and channels
- Refinement facilities
- Military facilities
- Areas which have high vehicle traffic





Uygulamalar
Applications





Plaka Ölçüleri / Plate Dimensions*

A (mm)	B (mm)	C (mm)
20 - 150	500	2000
40 - 150	1000	2000

* Ölçü toleransı: ± 5 mm'dir.
* Dimensional tolerance: ± 5 mm.

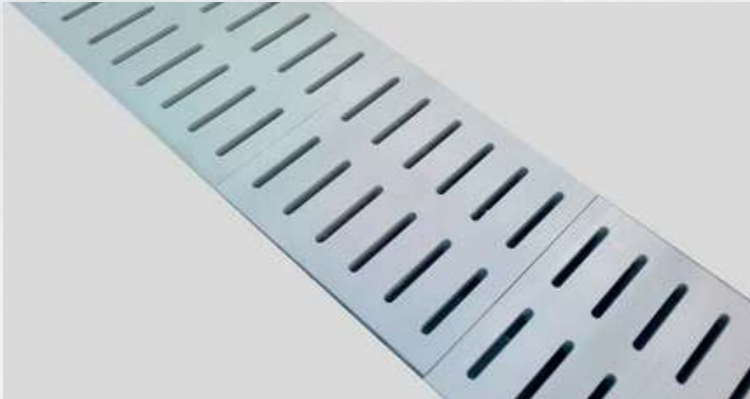
RENK PALETİ / COLOUR CHART



Izgara Ölçüleri / Grating Dimensions*

A (mm)	B (mm)	C (mm)
20 - 50	500	150
20 - 50	500	200
20 - 50	500	250
20 - 50	500	300
20 - 50	500	350
20 - 50	500	400
20 - 50	500	450
20 - 50	500	500
20 - 50	500	550
20 - 50	500	600

* Ölçü toleransı: ± 5 mm'dir.
* Dimensional tolerance: ± 5 mm.







®

VAILLANT GROUP

W
A
T
E
R

CTP (Cam Elyaf Takviyeli Plastik) Nedir?

CTP, cam elyafı ile takviye edilerek fiziksel ve kimyasal mukavemet değerleri artırılmış polyester veya vinil ester reçineden oluşan kompozit bir malzemedir. CTP metal, ahşap, cam, beton vb. gibi bir üretim malzemesi olup, kullanım amacına uygun değişik özelliklerin kolayca kazandırılabilmesi özelliği ile diğer üretim malzemelerine göre üstünlük gösterir.

CTP Direk Nedir?

CTP direkler santrifüj ve RTM (Reçine Transfer Kalıplama) teknikleri ile cam elyaf, reçine, kimyasal katkıları ve pigment ile üretilir. 3 ve 4 mt'lik direkler santrifüj, 8 mt'lik direkler ise RTM metodu ile yapılır. Ara boylar; 4.25, 5, 6 ve 7 mt'lik direkler ise çelik takviye ilavesi ile üretilir. CTP direkler üretim aşamasında ve sonunda fiziksel ve mekanik standartlara uygunlukları konusunda test edilirler. Hammaddeleri sebebiyle CTP direkler hafif, anti-korozif, kimyasal ve mekanik dayanımı yüksek ve dielektrik malzemelerdir.

CTP direkler dairesel konik geometride, yekpare olarak üretilmektedir.

What is GFRP (Glass Fiber Reinforced Plastic)?

GFRP is a composite material made of a polymer matrix reinforced with fiber, aiming to form better physical and chemical properties. GFRP is a production material such as metal, wood, glass, concrete. GFRP materials has important advantages as against other production materials, new features can be acquired according to requirements.

What is GFRP Pole?

GFRP poles whose raw materials are fiber glass, resin, chemical additives and pigment, are produced by centrifuge and RTM (Resin Transfer Molding) methods. Centrifuge method is used for 3 and 4 mt poles, RTM is used for 8 mt poles. Between 4 and 8 mt poles, as 4.25, 5, 6 and 7 mt, steel reinforcement is used. GFRP poles are tested during and after manufacturing process to control their physical and mechanical features that they are proper to standards or not. GFRP poles are light, anti-corrosive, have high chemical and mechanical features and non-conductive because of their raw materials.

GFRP poles are cylindrical tapered shape and one-piece.





Çelik direkte meydana gelen korozyon
Corrosion of steel pole.



Eğilme mukavemet testi.
Bending strength test.



25 km/saat hızla çelik direkte meydana gelen hasar.
Car damage when impacted against steel pole at 25 km/h



25 km/saat hızla CTP (fiberglass) direkte meydana gelen hasar.
Car damage when impacted against FRP (fiberglass) pole at 25 km/h

Korozyona Uğramaz / *Non-Corrosive*

Dış ortam şartlarından etkilenmez. Çürümez, paslanmaz, okside olmaz.
GFRP poles do not influenced any environmental effects. It is non-penshable and stainless.

Boya-Bakım Gerektirmez / *Maintenance Free*

Yüzeyinde korozyon veya çürüme olmaz, herhangi bir bakım gerektirmez.
No corrosion or decay ensures that the surface coat of the pole will not require maintenance.

Hafiftir / *Light Weight*

Çeliğin 1/4'ü ağırlığındadır. Bu avantajı ile hem nakliyede hem de montajda kolaylık sağlar. Nakliye ve montaj maliyeti düşüktür.
GFRP poles weight is approxiametly 1/ 4 of metal poles. This makes easy transportation and assembling what it means more economical cost.

Yalıtıkandır / *Non-Conductive*

Dielektrik özellik gösterir.
Perfect electrical insulation prevents accidents. It does not require to ground.

Darbe ve Titreşim Emici / *Impact and Vibration Absorber*

Darbe ve titreşimi absorbe eden özelliği sayesinde çarpmalarda ağır hasar oluşurmaz.
It does not occur severe damages after crashing because of material' s impact and vibration absorbtion feature.

Eğilme Mukavemeti Yüksek / *High Bending Strength*

0.2 m² alana etkiyen 500 Pa dinamik rüzgar basıncında direk yüksekliğinin %5'i oranında sehim meydana gelir.
Wind pressure of 500 Pa inclusive of 0.20 m² luminaire area it deflects %5 of the mounting height.

Çok Yönlü Kullanıma Uygun / *Versatility*

Kullanım amacına bağlı olarak entegre edilen ilave aparatlar ile bayrak direği, flama direği, aydınlatma direği, meteorolojik ölçüm direği vb. uygulama alanlarına sahiptir.
With additionall parts poles can used such as flag pole, lighting pole and meteorological pole.

Darbe Dayanımı Yüksek / *Impact Resistant*

CTP direkleri içerdikleri cam elyaf sayesinde yüksek darbe dayanımına sahiptirler.
GFRP poles show superior impact resistance due to glass fiber.

Uygulama Alanları

- Sahil kenarı ve kıyı şeridinde korozyonun fazla olduğu yerler
- Her türlü endüstriyel ve sosyal tesiste çevre aydınlatma ve kamera güvenlik sistemleri
- Havaalanı ve askeri bölgelerde radar ışınlarının kesilmemesi gereken uygulamalar
- Meteorolojik ölçüm istasyonları

Range of Applications

- High corrosive areas such as seashore and ports
- Lighting applications and security systems in any kind of industrial and social facilities
- Airports and military regions where radar rays are used and their direction must not be cut
- Meteorological metering stations

CTP ve Metal Direk Karşılaştırma Tablosu / GFRP and Metal Pole Comparison Table

ÖZELLİK / PROPERTY	CTP DİREK / GFRP POLE	METAL DİREK / METAL POLE
KOROZYON DAYANIMI	Yüksek korozyon dayanımı vardır.	Paslanma ve korozyona karşı dayanımı yoktur. Bir çok uygulamada boya veya galvanizleme gerekmektedir.
CORROSION RESISTANCE	Non-corrosive	Subject to oxidation and corrosion. Requires painting or galvanizing for many applications.
ELEKTRİKSEL VE EMI/ RFI GEÇİRGENLİĞİ	Elektriği iletmez, yalıtkandır. İlave proseslerle elektrik iletkenliği kazandırılabilir. Elektromanyetik ve radyo frekansı dalgaları ile etkileşime girmez.	Elektriği iletir. Topraklanması gerekir. Elektromanyetik ve radyo dalgaları ile etkileşebilir.
ELECTRICAL AND EMI/ RFI CONDUCTIVITY	Non-conductive. High dielectric capability. Transparent to EMI / RFI transmissions.	Conducts electricity. Grounding potential. Can interfere with EMI / RFI transmissions.
ÜRÜN ÖMRÜ	25 yıldan fazladır.	Ömrü bakımların ne sıklıkla yapıldığına bağlıdır.
PRODUCT LIFE	More than 25 years	Depends upon maintenance schedule
BAKIM VE MONTAJ MALİYETİ	Bakım gerektirmez.	Belirli aralıklarla bakım gerektirir.
MAINTENANCE & INSTALLATION COST	Maintenance Free	On going maintenance required.
AĞIRLIK	Çelikten %75, alüminyumdan %30 daha hafiftir. Rahatça taşınabilir.	Ağırdır, taşımak için fazla iş gücü gerekir.
WEIGHT	Weights 75% less than steel and 30% less than aluminum.	Could require lifting equipment to move and assembling.
RENK VE BOYAMA	Reçineye eklenen pigment sayesinde istenilen renkte malzeme elde etmek mümkündür. Boyama işlemi gerektirmez.	Renklendirme için boyama gerekmektedir. Rengi ilk günkü gibi tutmak ve korozyonu engellemek için tekrar tekrar boyanması gerekmektedir.
COLOUR & PAINTING	Colour is given during manufacturing process; no painting required. Variety of colors available.	Must be painted for color, and may require repainting over time due to low corrosion resistance.
TAŞIMA VE MONTAJ MALİYETİ	Metal direklere kıyasla daha hafif olduğu için nakliyesi düşük maliyetli ve montajı az insan gücü ile gerçekleştirilir.	Ağır oldukları için nakliye ve montajı fazla insan gücü gerekir, yüksek maliyetlidir.
TRANSPORTATION & INSTALLATION COST	Very low due to light weight.	Very high due to heavy weight.
DARBE DAYANIMI	Cam elyaf, darbeyi oluşturan yükü, yüzeyde deformasyona yol açmayacak şekilde dağıtır. Bu sayede kalıcı deformasyon oluşmaz.	Darbe altında kalıcı deformasyona uğrar.
IMPACT RESISTANCE	Will not permanently deform under impact due to glass fiber distribute impact equally in surface.	Can permanently deform under impact.



H1 (mm)	R1 (mm)	R2 (mm)	R3 (mm)	H2 (mm)	G (mm)
3000	75	132	250	>200	500
4000	75	150	250	>200	500
4250*	75	168	300	-	500
5000*	75	168	300	-	500
6000*	75	168	300	-	500
7000*	75	168	300	-	500
8000	75	208	390	>300	500

* Çelik Takviyeli CTP Direk

* Steel Reinforced GFRP Pole

RENK PALETİ / COLOUR CHART





Güneş Enerjili Aydınlatma Uygulamaları
Usage for Solar Lighting Purposes





Solar Sokak Aydınlatma Sistemleri *Solar Street Lighting Systems*

Na-Me Endüstri yenilenebilir enerji alanında proje, mühendislik, imalat, uygulama ve danışmanlık konularında faaliyetlerini yürütmekte ve bu alandaki yeni teknolojileri takip etmektedir.

Na-Me Co. Inc. works in renewable energy systems field as planning, engineering, application and consulting through following the latest developments in the world.



Proje, Mühendislik ve Danışmanlık Hizmetleri *Design, Engineering and Consulting Services*

Na-Me Endüstri, katma değer yaratan uygulamaları hayata geçirirken her bir projeyi birbirinden bağımsız ele alıp müşterilerine en uygun çözümleri üretmeyi hedeflemektedir. Sahip olduğu teknik altyapı ve yıllara dayanan imalat tecrübesi ile müşteri memnuniyetini artıracak sonuçların alınması sağlanmaktadır.

Na-Me Co. Inc. aims to offer most applicable solutions to its customs while working. Due to technical infrastructure and yearly experience, it procures to increase customs pleasure.



İmalat ve Uygulama *Manufacturing and Application*

Fotovoltaik güneş enerji panelleri başta olmak üzere sokak aydınlatma sistemi dahilindeki LED armatür, akü, regülatör ve invertör malzemelerini tedarik edip, üretimini yapmakta olduğu kompozit direkler ile bütünleştirerek standart tip ürünler sunmaktadır.

Na-Me Co. Inc. supply solar system equipment including PV panels, led fixtures, batteries, regulators and inverters. GFRP poles are used in lighting systems.



NA-ME®
KOMPOZİT / COMPOSITE

NA-ME®

ENDÜSTRİ ÜRÜNLERİ SANAYİ VE DIŞ TİCARET A.Ş.
INDUSTRIAL MANUFACTURING & TRADING CO. INC.

Merkez / HQ: İvedik OSB 1539. Sk. No: 9 Yenimahalle Ankara / TURKEY

T. +90 312 395 14 96 **F.** +90 312 395 14 98

Fabrika / Factory: Başkent OSB 18. Cad. No: 35 Temelli Sincan / Ankara / TURKEY

T. +90 312 640 15 40 **F.** +90 312 640 15 41

www.na-me.com.tr

na-me@na-me.com.tr