

# NAVİGA PALPLANS

## TEKNİK KATALOG

Palplanş Profil Özellikleri ve Karşılaştırma Cetveli

Z Tipi • U Tipi • Larssen

2024 Edisyonu

Tel: +90 542 370 4560

E-posta: info@navigaai.com

Web: palplanszemin.com.tr

# İçindekiler

- 1. Palplanş Nedir?
- 2. Z Tipi Palplanş Profilleri (AZ Serisi)
- 3. Z Tipi Çin Eşdeğerleri (PZ/GPZ Karşılaştırma)
- 4. U Tipi Palplanş Profilleri (Larssen/PU Serisi)
- 5. Çelik Kaliteleri ve Standartlar
- 6. Uygulama Rehberi
- 7. İletişim Bilgileri

## 1. Palplanş Nedir?

**Palplanş**, zemin iksa ve su yalıtımı amacıyla kullanılan çelik profil sistemleridir. Birbirine kenetlenen bu profiller, kazı alanlarının çevresinde güvenli bir duvar oluşturarak hem toprak kaymasını önler hem de yeraltı suyunun kazı alanına sızmasını engeller.

### Kullanım Alanları

- Metro istasyonu kazıları
- Liman ve rıhtım yapıları
- Köprü ayak temelleri
- Derin temel kazıları
- Tünel giriş yapıları
- Yeraltı otoparkları

### Avantajları

- Hızlı montaj ve söküm
- Su geçirmez bağlantı
- Yeniden kullanılabilir
- Ekonomik çözüm
- Dar alanlarda uygulama
- Yüksek taşıma kapasitesi

**Naviga Palplanş** olarak 15+ yıllık tecrübemizle Türkiye genelinde palplanş satış, kiralama ve çakma hizmetleri sunuyoruz. Minimum kiralama süremiz 2 aydır.

## 2. Z Tipi Palplanş Profilleri - AZ Serisi (ArcelorMittal)

AZ serisi, ArcelorMittal tarafından üretilen sıcak haddelemiş Z tipi palplanş profilleridir. Yüksek kesit modülü ve optimum ağırlık oranı sunar.

### AZ-700 Serisi (700mm Genişlik)

Profil	Genişlik (mm)	Yükseklik (mm)	Kalınlık (mm)	Ağırlık (kg/m)	Duvar Ağırlığı (kg/m <sup>2</sup> )	Atalet Momenti (cm <sup>4</sup> /m)	Kesit Modülü (cm <sup>3</sup> /m)
AZ 12-700	700	302	8.5	66.6	95.1	17850	1182
AZ 13-700	700	303	9.5	73.0	104.3	19420	1282
AZ 14-700	700	304	10.5	79.5	113.6	21000	1382
AZ 17-700	700	420	8.5	72.0	102.9	35600	1695
AZ 18-700	700	421	9.0	75.8	108.3	37400	1777
<b>AZ 26-700</b>	<b>700</b>	<b>460</b>	<b>12.2</b>	<b>102.0</b>	<b>145.7</b>	<b>59790</b>	<b>2600</b>
<b>AZ 28-700</b>	<b>700</b>	<b>461</b>	<b>13.2</b>	<b>110.0</b>	<b>157.1</b>	<b>63620</b>	<b>2760</b>

### AZ Klasik Serisi (580mm Genişlik)

Profil	Genişlik (mm)	Yükseklik (mm)	Kalınlık (mm)	Ağırlık (kg/m)	Duvar Ağırlığı (kg/m <sup>2</sup> )	Atalet Momenti (cm <sup>4</sup> /m)	Kesit Modülü (cm <sup>3</sup> /m)
AZ 18	630	380	9.5	73.0	115.9	33870	1783
AZ 26	630	427	12.2	96.3	152.9	55410	2596
AZ 36	630	460	15.0	121.0	192.1	82800	3600
<b>AZ 46</b>	<b>580</b>	<b>481</b>	<b>18.0</b>	<b>132.6</b>	<b>228.6</b>	<b>110450</b>	<b>4595</b>
<b>AZ 48</b>	<b>580</b>	<b>482</b>	<b>19.0</b>	<b>139.6</b>	<b>240.7</b>	<b>115670</b>	<b>4800</b>
<b>AZ 50</b>	<b>580</b>	<b>483</b>	<b>20.0</b>	<b>146.7</b>	<b>253.0</b>	<b>121060</b>	<b>5015</b>

**Not:** Sarı ile işaretli profiller en çok tercih edilen modellerdir. Stok durumu için lütfen bizimle iletişime geçin.

### 3. Z Tipi Çin Eşdeğerleri - PZ/GPZ Karşılaştırma Cetveli

Aşağıdaki tablo, ArcelorMittal AZ profilleri ile Çin üretimi PZ/GPZ eşdeğerlerini karşılaştırmaktadır. Çin profilleri genellikle soğuk haddeleme yöntemiyle üretilir ve daha ekonomik seçenekler sunar.

#### 700mm Genişlik - AZ ve PZ/GPZ Karşılaştırması

AZ Profil (ArcelorMittal)				PZ/GPZ Eşdeğer (Çin)			
Profil	Ağırlık (kg/m)	Kesit Mod. (cm³/m)	Atalet (cm⁴/m)	Profil	Ağırlık (kg/m)	Kesit Mod. (cm³/m)	Atalet (cm⁴/m)
AZ 12-700	66.6	1182	17850	PZ12-700 / GPZ12-700	67.6	1205	18833
AZ 13-700	73.0	1282	19420	PZ13-700 / GPZ13-700	73.9	1307	20494
AZ 14-700	79.5	1382	21000	PZ14-700 / GPZ14-700	80.3	1409	22156
AZ 17-700	72.0	1695	35600	PZ17-700 / GPZ17-700	73.2	1731	36304
AZ 18-700	75.8	1777	37400	PZ18-700 / GPZ18-700	76.7	1804	37894
<b>AZ 26-700</b>	<b>102.0</b>	<b>2600</b>	<b>59790</b>	<b>PZ26-700 / GPZ26-700</b>	<b>103.0</b>	<b>2601</b>	<b>59843</b>
<b>AZ 28-700</b>	<b>110.0</b>	<b>2760</b>	<b>63620</b>	<b>PZ28-700 / GPZ28-700</b>	<b>110.1</b>	<b>2764</b>	<b>63740</b>
AZ 36-700	118.0	3600	89800	PZ36-700 / GPZ36-700	118.7	3596	89753
AZ 38-700	126.0	3800	95000	PZ38-700 / GPZ38-700	126.5	3798	94984
AZ 40-700	134.0	4000	100200	PZ40-700 / GPZ40-700	134.3	3999	100219
<b>AZ 46-700</b>	<b>150.5</b>	<b>4600</b>	<b>115000</b>	<b>PZ46-700 / GPZ46-700</b>	<b>158.5</b>	<b>4635</b>	<b>116159</b>
<b>AZ 48-700</b>	<b>159.0</b>	<b>4800</b>	<b>120500</b>	<b>PZ48-700 / GPZ48-700</b>	<b>159.3</b>	<b>4788</b>	<b>120467</b>
AZ 50-700	167.0	5000	125400	PZ50-700 / GPZ50-700	166.7	4973	125358
AZ 52-700	175.0	5200	130500	PZ52-700 / GPZ52-700	174.3	5162	130403

**Önemli:** Çin üretimi profiller (PZ/GPZ) genellikle %5-15 daha ekonomiktir. Ancak proje gereksinimlerine göre malzeme sertifikası ve kalite belgelerini kontrol ediniz.

## 3.1 Geniş Profiller - 750mm / 770mm / 800mm Serisi

Daha geniş profiller, daha az sayıda çakma ile daha hızlı montaj imkanı sunar.

### PZ 750mm Serisi

Profil	Genişlik (mm)	Yükseklik (mm)	Kalınlık (mm)	Ağırlık (kg/m)	Kesit Modülü (cm <sup>3</sup> /m)	Atalet Momenti (cm <sup>4</sup> /m)
PZ 28-750	750	509	12.1/10	101.4	2833	72105
PZ 30-750	750	510	13.1/11	109.1	3020	77038
PZ 32-750	750	511	14.1/12	116.9	3208	81993
PZ 34-750	750	512	15.1/13	124.6	3395	86952

### PZ 770mm Serisi

Profil	Genişlik (mm)	Yükseklik (mm)	Kalınlık (mm)	Ağırlık (kg/m)	Kesit Modülü (cm <sup>3</sup> /m)	Atalet Momenti (cm <sup>4</sup> /m)
PZ 12-770	770	343.5	8.6/8.5	72.8	1252	21496
PZ 13-770	770	344	9.1/9	76.2	1304	22433
PZ 14-770	770	344.5	9.6/9.5	79.6	1357	23370

### AZ 800mm Serisi (ArcelorMittal - En Geniş)

Profil	Genişlik (mm)	Yükseklik (mm)	Kalınlık (mm)	Ağırlık (kg/m)	Kesit Modülü (cm <sup>3</sup> /m)	Atalet Momenti (cm <sup>4</sup> /m)
AZ 18-800	800	439	8.5	72.5	1800	39500
AZ 20-800	800	440	9.5	79.0	1980	43560
AZ 22-800	800	441	10.5	85.5	2160	47620
AZ 24-800	800	442	11.5	92.0	2340	51680
AZ 26-800	800	443	12.5	98.5	2520	55740
<b>AZ 28-800</b>	<b>800</b>	<b>444</b>	<b>13.5</b>	<b>105.0</b>	<b>2700</b>	<b>59900</b>

## 4. U Tipi Palplans Profilleri - Larssen / PU Serisi

U tipi (Larssen) palplanslar, en yaygın kullanılan profil türüdür. Kilit bağlantısı profilin dış kenarlarında olduğu için çift profil olarak çakılabilir ve su geçirmezlik açısından avantaj sağlar.

### PU Serisi - Standart U Profiller

Profil	Genişlik (mm)	Yükseklik (mm)	Kalınlık (mm)	Ağırlık (kg/m)	Duvar Ağırlığı (kg/m <sup>2</sup> )	Kesit Modülü (cm <sup>3</sup> /m)	Atalet Momenti (cm <sup>4</sup> /m)
PU 6	600	130	6.4	42.0	70.0	600	3900
PU 8	600	150	7.5	52.0	86.7	800	6000
PU 12	600	200	8.0	62.0	103.3	1200	12000
<b>PU 18</b>	<b>600</b>	<b>280</b>	<b>9.0</b>	<b>78.0</b>	<b>130.0</b>	<b>1800</b>	<b>25200</b>
<b>PU 22</b>	<b>600</b>	<b>320</b>	<b>9.5</b>	<b>88.0</b>	<b>146.7</b>	<b>2200</b>	<b>35200</b>
<b>PU 25</b>	<b>600</b>	<b>360</b>	<b>10.0</b>	<b>98.0</b>	<b>163.3</b>	<b>2500</b>	<b>45000</b>
PU 28	600	380	10.5	106.0	176.7	2800	53200
PU 32	600	410	11.2	118.0	196.7	3200	65600

### GU Serisi - Geniş U Profiller (ArcelorMittal)

Profil	Genişlik (mm)	Yükseklik (mm)	Kalınlık (mm)	Ağırlık (kg/m)	Kesit Modülü (cm <sup>3</sup> /m)	Atalet Momenti (cm <sup>4</sup> /m)
GU 6N	600	243	6.0	45.3	630	7650
GU 7N	600	269	6.5	51.7	750	10090
GU 8N	600	295	7.0	58.1	870	12830
GU 12-500	500	300	9.0	66.0	1230	18500
GU 16-400	400	339	11.0	74.0	1595	27050
GU 18-400	400	351	12.0	80.0	1785	31320

**U vs Z Karşılaştırması:** U tipi profiller daha iyi su yalıtımı sağlarken, Z tipi profiller aynı kesit modülünde daha hafiftir. Proje ihtiyacına göre seçim yapılmalıdır.

# 5. Çelik Kaliteleri ve Standartlar

## Avrupa Standardı (EN 10248)

Çelik Kalitesi	Akma Dayanımı (MPa)	Çekme Dayanımı (MPa)	Uzama (%)	Uygulama Alanı
S240GP	≥240	340-470	≥26	Hafif uygulamalar, geçici iksalar
S270GP	≥270	410-560	≥24	Orta yük uygulamaları
<b>S355GP</b>	<b>≥355</b>	<b>470-630</b>	<b>≥22</b>	<b>Ağır yük, kalıcı yapılar</b>
S390GP	≥390	490-640	≥20	Derin kazılar, yüksek basınç
<b>S430GP</b>	<b>≥430</b>	<b>510-660</b>	<b>≥19</b>	<b>Aşırı yük koşulları</b>
S460AP	≥460	540-720	≥17	Özel mühendislik projeleri

## Çin Standardı Eşdeğerleri

Çin Standardı	Avrupa Eşdeğeri	Akma Dayanımı (MPa)
Q295P	≈ S270GP	≥295
Q355P	≈ S355GP	≥355
Q390P	≈ S390GP	≥390
Q420P	≈ S430GP	≥420
Q460P	≈ S460AP	≥460

## Üretim Yöntemleri

### Sıcak Haddelenme (Hot Rolled)

- EN 10248-1 standartı
- Yüksek kalınlıklarda üretim
- Daha yüksek mekanik özellikler
- AZ, PU, GU serisi
- Kalıcı yapılarda tercih edilir

### Soğuk Şekillendirme (Cold Formed)

- EN 10249-1 standartı
- İnce kalınlıklarda ekonomik
- Daha hafif profiller
- GPZ, GPU serisi
- Geçici iksalarda tercih edilir

**Dikkat:** Tüm palplanş profillerimiz 3.1 Mill Test Sertifikası ile teslim edilmektedir. Sertifika olmadan malzeme kullanılmamalıdır.

## 6. Uygulama Rehberi

### Profil Seçim Kriterleri

Kazı Derinliği	Önerilen Z Profil	Önerilen U Profil	Açıklama
0-6 m	AZ 12 - AZ 18	PU 12 - PU 18	Hafif yükler, standart zemin
6-10 m	AZ 18 - AZ 26	PU 18 - PU 25	Orta yükler, ankray gerekebilir
10-15 m	AZ 26 - AZ 36	PU 25 - PU 32	Ağır yükler, ankray şart
15+ m	AZ 46 - AZ 52	Çift PU veya kombine	Özel mühendislik çözümü

### Çakma Yöntemleri

#### Vibrasyonlu Çakma

- Kumlu ve çakılı zeminer için ideal
- Hızlı çakma performansı
- Daha az gürültü
- Şehir içi projelerde tercih edilir

#### Darbeli (Impact) Çakma

- Sert ve killi zeminer için
- Daha yüksek penetrasyon gücü
- Yoğun zemin koşullarında etkili
- Daha fazla gürültü ve titreşim

## 7. İletişim Bilgileri

### NAVİGA PALPLANS

**Merkez Ofis:** Ankara, Söğütözü Plaza

**Depo:** Kocaeli, Gebze Organize Sanayi

**Telefon:** +90 542 370 4560

**E-posta:** info@navigaai.com

**Web:** www.palplanszemir.com.tr

**Çalışma Saatleri:** Pazartesi-Cuma 09:00-18:00 / Cumartesi 09:00-13:00

#### Hizmetlerimiz:

- Palplanş Satış (Yeni ve İkinci El)
- Palplanş Kiralama (Minimum 2 ay)
- Vibrasyonlu ve Darbeli Çakma Hizmeti
- Teknik Danışmanlık ve Proje Desteği
- Nakliye ve Lojistik

