

# NAVIGA PALPLANŞ

## 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](mailto:info@navigaai.com)

Web: [navigapalplans.com](http://navigapalplans.com)

- 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 haddelenmiş 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. (cm <sup>3</sup> /m) | Atalet (cm <sup>4</sup> /m) | Profil                      | Ağırlık (kg/m) | Kesit Mod. (cm <sup>3</sup> /m) | Atalet (cm <sup>4</sup> /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 Palplanş Profilleri - Larssen / PU Serisi

U tipi (Larssen) palplanşlar, en yaygın kullanılan profil türüdür. Kilit bağlantısı profilin dış kenarlarında olduğu için çift profil olarak kullanılabilir 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 Haddeleme (Hot Rolled)

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

#### Soğuk Şekillendirme (Cold Formed)

- EN 10249-1 standardı
- 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, ankraj gerekebilir |
| 10-15 m        | AZ 26 - AZ 36     | PU 25 - PU 32        | Ağır yükler, ankraj şart        |
| 15+ m          | AZ 46 - AZ 52     | Çift PU veya kombine | Özel mühendislik çözümü         |

### Çakma Yöntemleri

#### Vibrasyonlu Çakma

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

#### Darbeli (Impact) Çakma

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

## 7. İletişim Bilgileri

### NAVIGA PALPLANŞ

**Merkez Ofis:** Ankara, Söğütözü Plaza

**Depo:** Kocaeli, Gebze Organize Sanayi

**Telefon:** +90 542 370 4560

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

**Web:** www.navigapalplans.com

**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



Bu katalogdaki teknik veriler bilgilendirme amaçlıdır. Proje hesaplamalarında üretici kataloglarını referans alınız.

© 2024 Naviga Palplanş - Tüm hakları saklıdır.