# 35.200.4301 Pozuna ait Birim Fiyat, Analiz ve Yapım Şartları

| | |
|---|---|
| Poz No | **35.200.4301** |
| Tanımı | Ön yüz çıkış gücü en az 360 Wp çıkış gücüne sahip fotovoltaik panel / En az 72 Hücreli Çift Yüzlü Fotovoltaik Paneller / Çift Yüzlü (cam-cam) Fotovoltaik Paneller |
| Birimi | Adet |
| Kurum | Çevre ve Şehircilik Bakanlığı |
| Fasikül | Kuvvetli Akım İç Tesisatı |

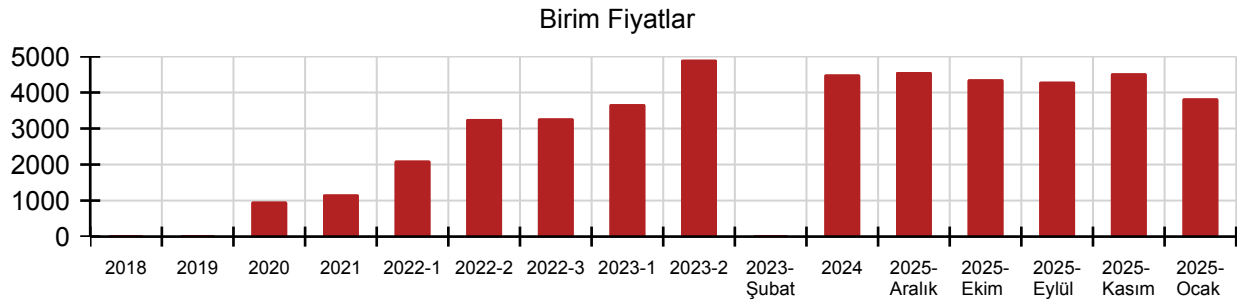
## Birim Fiyatları

| Yıl | Birim Fiyatı | Montaj Fiyatı | Demontaj Fiyatı |
|---|---|---|---|
| 2025-Aralık | 4567,99 | 431,51 | 215,76 |
| 2025-Kasım | 4532,16 | 427,34 | 213,67 |
| 2025-Ekim | 4365,38 | 417,11 | 208,56 |
| 2025-Eylül | 4299,90 | 404,15 | 202,08 |
| 2025-Ocak | 3835,64 | 349,24 | 174,62 |
| 2024 | 4500,00 | 142,00 | 71,00 |
| 2023-2 | 4910,00 | 74,50 | 37,25 |
| 2023-Şubat | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 2023-1 | 3675,93 | 46,30 | 23,15 |
| 2022-3 | 3280,00 | 25,00 | 12,50 |
| 2022-2 | 3265,08 | 19,20 | 9,60 |
| 2022-1 | 2110,00 | 19,20 | 9,60 |
| 2021 | 1170,00 | 13,70 | 6,85 |
| 2020 | 972,00 | 11,20 | 5,60 |
| 2019 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 2018 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |

Oska Yazılım'dan alınmıştır.

# 35.200.4301 Pozuna ait Birim Fiyat, Analiz ve Yapım Şartları

## Birim Fiyatları Grafiği




## Yapım Şartları

Fotovoltaik paneller 1000 W/m² ışınım, AM 1.5 hava kütlesi, 25°C hücre sıcaklığı ortam koşullarında (standart test koşullarında) projesinde belirtilen sayı ve güçte enerji üretebilecek kapasitede olacaktır. Bu panellerin türü Bifacial (Çift yüzlü enerji üretebilen) olmalıdır. Çift cam kullanılarak imal edilmelidir. Kullanılan solar hücre türü Çift yüzlü (Mono Bifacial veya Mono PERC Bifacial) enerji üretebilecek türde olmalıdır. Hücrelerin hem önünün de hem de arkasında cam kullanılarak lamine edilmelidir. Güneş panellerinin anlık güç çıkış toleransı en fazla 0 ile + 5 W arasında olacaktır. Paneller gölgelemenin neden olduğu güç düşüşlerine karşı by-pass diyotlu olacaktır. Panellerin sistem voltajı en az 1000 V ve maksimum 1500 V maksimum kısa ters akım koruması en az 15 A olacaktır. Güneş panelleri kaplayan cam güneş ışığını yansıtmayacak özellikte olacaktır. Kullanılan hem arka hem de ön cam EN 12150 standartlarında temperlenmiş ve en az % 91 geçirgenlikte olmalıdır. Camın EN 12150 standardına göre hesaplanan dayanımı 90 N/mm² olmalıdır. Güneş panelleri ve bağlantı elemanları en az 130 km/h ya da en az 2400 Pascal hızdaki rüzgara dayanabilecek kapasitede rüzgar direnci ile ayrıca kar yüküne (minimum 5400 Pascal) dayanabilecek özellikte olacaktır. Panellerin bağlantı kutusu en az IP 65 koruma sınıfında olacaktır. Panellerdeki DC çıkış kabloları ile konnektörlerin (+) ve (-) kutupları ayırt edilebilir yapıda olacaktır. Panellerde kullanılan çift yüzlü hücreler, TS EN 61215 standardına uygun Etil Vinil Asetat (EVA) ile her iki yönde lamine olacaktır. Kullanılan EVA malzemesi güneş geçirgenliği sağlaması için şeffaf renkte olmalıdır. Panellerde arka koruma kağıdı (backsheet) kullanılmayacaktır. Paneller; -40 °C ila +85 °C sıcaklık aralığında, kurulacağı alanın bulunduğu yükseklikte, % 0 - 85 bağıl nem oranında çalışabilecek olup panellerin söz konusu şartlara uygunluğu üretici tarafından yazılı olarak garanti edilecektir. Fotovoltaik paneller en az 10 (on) yıl ürün ve fiziksel dayanım, 25 (yirmi beş) yıl lineer enerji garantili olacaktır. Lineer enerji garantisi, panel gücünün 10 (on) yıl sonunda en az %90'ını ve 25 (yirmi beş) yıl sonunda da en az % 80'ini sağlayacak şekilde olacaktır. Her bir panelin üstünde üretici tarafından panellere eklenmiş ve minimum, Üretici firmanın ismi, FV Hücre Tipi, Seri No, Nominal Güç, Pmax, Voc, Isc, Boyutlar ve Max Sistem voltajı, İmal Tarihi, Üretilen Ülke bilgilerini ihtiva eden ürün etiketi bulunacaktır. Ürün etiketleri cam altı, ürün, arkası ya da çerçeve kenarına silinmez bir şekilde yerleştirilmiş olacaktır. Yüklenici firma teklif ettiği panellerin sahaya kurulumundan önce her bir panele ait flash test ve EL (elektrolüminans) test raporlarını dijital ortamda İdare'ye sunmak zorundadır. Test raporları sonucunda panellerdeki hücrelerde varsa bozukluklar ya da kritik hücre çatlakları tespit edilecek uygun bulunmayan paneller sahada kullanılmayacaktır. Bu test raporları teslim edilmeden kesinlikle montaj işlemine başlanmayacaktır. Kurulum yapılacak saha deniz kenarında ise TS EN 61701 minimum şiddet seviyesi 3 olacak şekilde tuzlu su korozyon dayanımı sonucu, çiftlik yakınlarında ise TS EN 62716 amonyak paslanma deneyi sonucu İdare'ye sunulacaktır. Ortam şartlarının gerektirdiği standartlara uygun olmayan paneller sistemde kullanılmayacaktır. Sistemde kullanılacak panellerin üretim tarihi ile kurulacağı sahaya sevk tarihi arasındaki süre 3 (üç) aydan fazla olmayacaktır. TS EN 61215, TS EN 61730-1 ve TS EN 61730-2 standartlarına uygun olarak üretilmiş ve CE uygunluk işareti ile piyasaya arz edilmiş fotovoltaik panelin temini, işyerine nakli, sisteme bağlanması için gerekli bağlantı elemanları ile her nevi malzeme ve montaj dâhil çalışır halde teslimi.
Not: Panel taşıyıcı sistemleri için 25.178.2001, 25.178.2002, 25.178.2003 pozlarından yararlanılacaktır.

Oska Yazılım'dan alınmıştır.

# 35.200.4301 Pozuna ait Birim Fiyat, Analiz ve Yapım Şartları

## Analizi

| Rayiç No | Önceki Rayiç No | Tanımı | Birimi | Miktar |
|---|---|---|---|---|
| | | Malzeme Bileşenleri | | |
| 30.200.4301 | | Ön yüz çıkış gücü en az 360 Wp çıkış gücüne sahip fotovoltaik panel / En az 72 Hücreli Çift Yüzlü Fotovoltaik Paneller / Çift Yüzlü (cam-cam) Fotovoltaik Paneller (Rayici) | Ad | 1,000000 |
| | | Montaj Bileşenleri | | |
| 10.100.1062 | 01.501 | Düz işçi | Saat | 0,250000 |
| 10.100.1081 | 01.518 | Elektrik ustası | Saat | 0,500000 |
| 10.100.1083 | 01.520 | Elektrik usta yardımcısı | Saat | 0,500000 |
| 19.100.1112 | 03.661(Y) | Forklift'in 1 saatlik ücreti | Saat | 0,030000 |

Oska Yazılım'dan alınmıştır.