# 35.200.1211 Pozuna ait Birim Fiyat, Analiz ve Yapım Şartları

| | |
|---|---|
| Poz No | **35.200.1211** |
| Tanımı | En az 370 Wp çıkış gücüne sahip fotovoltaik panel / En az 72 Hücreli Fotovoltaik Paneller / Fotovoltaik Paneller |
| Birimi | Adet |
| Kurum | Çevre ve Şehircilik Bakanlığı |
| Fasikül | Kuvvetli Akım İç Tesisatı |

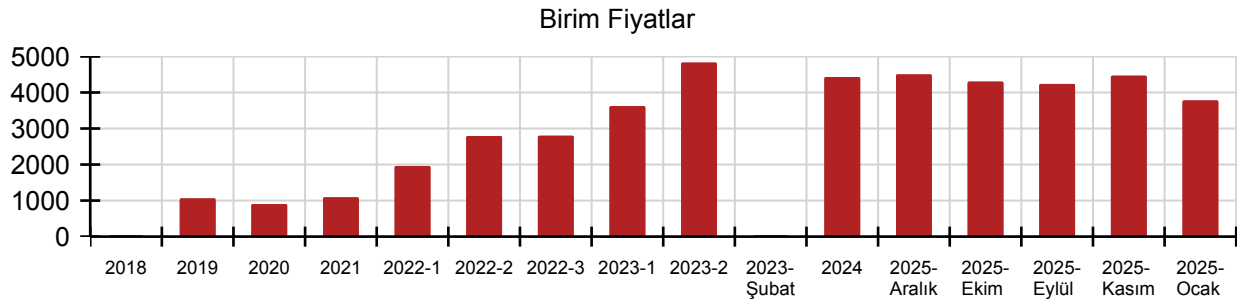
## Birim Fiyatları

| Yıl | Birim Fiyatı | Montaj Fiyatı | Demontaj Fiyatı |
|---|---|---|---|
| 2025-Aralık | 4501,54 | 431,51 | 215,76 |
| 2025-Kasım | 4466,24 | 427,34 | 213,67 |
| 2025-Ekim | 4301,96 | 417,11 | 208,56 |
| 2025-Eylül | 4237,33 | 404,15 | 202,08 |
| 2025-Ocak | 3779,64 | 349,24 | 174,62 |
| 2024 | 4430,00 | 142,00 | 71,00 |
| 2023-2 | 4830,00 | 74,50 | 37,25 |
| 2023-Şubat | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 2023-1 | 3620,51 | 46,30 | 23,15 |
| 2022-3 | 2800,00 | 29,90 | 14,95 |
| 2022-2 | 2791,70 | 23,00 | 11,50 |
| 2022-1 | 1960,00 | 23,00 | 11,50 |
| 2021 | 1090,00 | 16,40 | 8,20 |
| 2020 | 905,00 | 13,40 | 6,70 |
| 2019 | 1060,00 | 11,40 | 5,70 |
| 2018 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |

Oska Yazılım'dan alınmıştır.

# 35.200.1211 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. Güneş panellerinin anlık güç çıkış toleransı en fazla + %3 oranında olacaktır. Paneller gölgelemenin neden olduğu güç düşüşlerine karşı by-pass diyotlu olacaktır. Enerjinin üretilmediği durumlarda panellere akım geçişi olmayacak şekilde koruma yapılacaktır. Panellerin sistem voltajı en az 1000 V, maksimum kısa ters akım koruması en az 15 A olacaktır. Panel çerçeveleri preslenmiş, aynı zamanda punch işlemi de görmüş olmalıdır. Çerçeve üzerinde drenaj deliği, topraklama deliği ve montaj delikleri bulunmalıdır. Cıvatalı olarak montajlanmış olmayacaktır. Çerçeve korozyona dayanıklı malzemeden imal edilmiş ve paslanmaz yapıda olacaktır. Çerçeve, herhangi bir delme vb. işleme gerek kalmaksızın montaj yapılabilir biçimde tasarlanmış olacaktır. Güneş panelleri kaplayan cam/plastik, güneş ışığını yansıtmayacak özellikte olacaktır. 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 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. Panellerin arka yüzü, TS EN 61730-1'e uygun olarak panellerin ilgili sahaya montajına olanak sağlayacaktır. Panellerdeki DC çıkış kabloları ile konnektörlerin (+) ve (-) kutupları ayırt edilebilir yapıda olacaktır. Panellerde kullanılan hücreler, TS EN 61215 standardına uygun Etil Vinil Asetat (EVA) ile her iki yönde lamine olacaktır. 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.

# 35.200.1211 Pozuna ait Birim Fiyat, Analiz ve Yapım Şartları

## Analizi

| Rayiç No | Önceki Rayiç No | Tanımı | Birimi | Miktar |
|---|---|---|---|---|
| | | Malzeme Bileşenleri | | |
| 30.200.1211 | | En az 370 Wp çıkış gücüne sahip fotovoltaik panel / En az 72 Hücreli Fotovoltaik Paneller / 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.