

# GÜNEŞ ENERJİ SANTRALİ İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ HESAP VE PROJE DÜZENLEME ESASLARI

## MEVCUT YAPIYA ENTEGRELİ (ÇATI UYGULAMALI) GES TESİSLERİ

### 1. GENEL ESASLAR:

- a. İl Özel İdaresi, Belediye, OSB vb. idarelerden Güneş Enerji Santrali (GES) yapımına uygun olduğuna dair yazı alınacaktır.
- b. Mevcut binanın çatısına veya cephesine, Güneş Enerji Santrali (GES) tesisinin yapılması durumunda; mevcut yapının, yeni yapılacak GES tesisini emniyetli taşıdığı ve sakıncalı bir durumun olmadığına dair statik hesabı yapılmalı ve GES tesisinde 2.MEVCUT YAPI VE GES TAŞIYICI SİSTEM STATİK HESAPLARIN DÜZENLENMESİ ve 3.MEVCUT YAPI VE GES TAŞIYICI SİSTEM PROJE ÇİZİM DÜZENLENMESİ maddeleri göz önüne alınarak hazırlanan statik hesap ve projeleri mevcut yapının ruhsatından sorumlu olan kurum tarafından onaylatılmış olarak dosyalar ekinde TEDAŞ'a sunulması gerekmektedir.
- c. Proje mülfinin; inşaat mühendisliği diploması, Serbest İnşaat Mühendisliği Belgesi (SİM) ilgili idarelerden tanzim edilerek dosyasına konulacaktır.
- d. Yapının çizim ve statik hesapları proje müellifi (inşaat mühendisi) tarafından imzalanmış ve ilgili kurumlardan onaylatılmış projelerin, dijital ortam verileri (CD) dosya ekinde TEDAŞ'a sunulmalıdır.

### 2. MEVCUT YAPI VE GES TAŞIYICI SİSTEM HESAP DÜZENLENMESİ:

Mevcut yapının taşıyıcı sistemi, yeni yapılacak ges tesisini güvenle taşıdığı statik hesaplarda belirtilmeli; Mevcut yapının aşık, çatı kaplama malzeme kesit özellikleri verilmelidir.

Mevcut aşık, çatı kaplaması ve güneş paneli alt karkas elemanlarının özellikleri, boyutları, tahkikleri hesaplar aşağıda belirtilen şekilde oluşturulmalıdır.

- a) Statik hesap raporlarında İçindekiler kısmı oluşturulmalıdır.
- b) Tasarımı yapılacak olan güneş paneli alt karkas elemanlarının; mesnet sistemi seçimi, kullanılan malzemelerin özellikleri, seçilen elemanların kesitleri, analiz kabulleri, mesnet-mafsallanma durumlarının 3 ve 2 boyutlu tasarım modellerinin görsel program data verileri statik hesap rapor ekinde sunulmalıdır.
- c) Yapıya etkiyen tüm yükler aşağıda belirtildiği şekilde tasarımı yapılan modele etki ettirilmeli ve bu yüklerin modeller üzerindeki görsel verileri statik hesap rapor ekinde sunulmalıdır;
  - o Güneş paneli alt karkası kesit elemanlarının zati yükleri,
  - o Güneş paneli, bağlantı elemanları ve varsa malzeme ekipman (inveter, pano vb.) ilave yükleri,
  - o Tasarım kullanılacak düşey hareketli yükler;
    - Tam kar yükleri,
  - o Tasarımda kullanılacak yatay hareketli yükler;

- Yapı cinsine göre rüzgâr yükü,
- d) Yapıya etkiyen en olumsuz yük kombinasyonları oluşturularak aşağıda belirtilen tahkiklerin yapılması gerekmektedir.
  - Mevcut aşık elemanlarının; çatı kaplama yükü, kar yükü, güneş panel yükü ve güneş paneli alt karkas yükü altında aşık taşıma kapasite kontrolleri yapılmalı
  - Güneş panel alt karkas elemanlarının çatı kaplamasına (sandviç panel veya tek kat trapez saca) perçinlendiği tasarlanarak; Güneş panel alt karkas elemanlarının ezilme ve perçinlerin de kesme kuvveti tahkikleri yapılmalı
  - Mevcut çatı kaplama malzemesinin (sandviç panel veya tek kat trapez sac) aşık mesafelerine göre ne kadarlık yaylı yük taşıdığı katalog bilgilerindeki verileri baz alınarak çatı kaplamasının kar yükü, güneş panel yükü ve güneş paneli alt karkas yükü altında kapasite kontrolü yapılmalı
  - Güneş panel alt karkasının gerilme, malzeme sehim ve birleşim tahkikleri yapılmalıdır.

### 3. MEVCUT YAPI VE GES TAŞIYICI SİSTEM PROJE ÇİZİM DÜZENLEMESİ:

- a) Proje Müellifi, GES tesisi statik hesaplarındaki değerlerine, tanımlamalarına, özelliklerine, tahkiklerine, birbirleriyle uyumluluklarını ve teknik çizim esaslarını göz önüne alarak uygulama projelerini aşağıda öngörülen şekilde hazırlamalıdır.
- b) Betonarme ve Çelik uygulama projelerinin çizim düzeninde Vaziyet planı: 1/200 veya 1/100, Uygulama planları: 1/50-1/25-1/20, Detay çizimleri:1/10-1/5-1/2 ölçekleri kullanılarak projelendirme işlemleri yapılacaktır.
  - **İnşaat Mühendisliği bölüme ait projelendirme listesi, aşağıda belirtildiği şekilde oluşturulacaktır.**
  - ❖ GES tesisinin mevcut binanın çatı vaziyet oturumunun planları oluşturulmalı ve statik hesabı yapılan ges karkas modülü bulut içerisinde gösterilmeli,
  - ❖ Mevcut yapının plan ve kesitleri oluşturulmalı ve Mevcut karkas elemanlarının isimleri (mevcut kolon, mevcut kiriş, mevcut aşık, mevcut çatı kaplaması vb.) tariflenmelidir.
  - ❖ Mevcut yapının üzerine ges tesisinin güneş panel yerleşimi yapılan plan ve kesitleri oluşturulmalı,
  - ❖ Ges tesisinin çelik ve alüminyum alt karkas planı ve kesitleri oluşturulmalı
  - ❖ Ges tesisinin numaralandırılmış montaj planları oluşturulmalı,
  - ❖ Ges tesisinin çelik karkas planlarında tanımlanan elemanlarının imalat resimleri oluşturulmalı,
  - ❖ Ges tesisinde çelik, alüminyum vb. parça kesim detayları ve güneş paneli alt karkas elemanlarının (alüminyum-çelik eleman) birleşim nokta detayları oluşturulmalı,
  - ❖ Ges tesisinin alt karkas elemanlarının mevcut yapıya bağlandığı birleşim nokta detayları oluşturulmalı,