



Elektrik Üretim Tesisi Proje Kapsamı

---

---

# LİSANSSIZ ELEKTRİK ÜRETİM TESİSLERİ PROJE KAPSAMI



## Elektrik Üretim Tesisi Proje Kapsamı

---

**Elektrik Piyasasında Lisanssız Elektrik  
Üretimi Yönetmeliği Kapsamında  
onaylanmak üzere Genel  
Müdürlüğümüze genellikle  
GES,RES,BES ve TES  
(Kojenerasyon/Trijenerasyon)  
projelerinin başvuruları yapılmaktadır.**



## Elektrik Üretim Tesisi Proje Kapsamı

---

---

**Projeler de üretim tesisinin türüne göre Elektrik, İnşaat ve Makine olmak üzere üç klasör bulunmakta, bu klasörlerin her birinde Paftalar, Belgeler ve Hesaplar adı altında iki bölüm yer almaktadır.**



## Elektrik Üretim Tesisi Proje Kapsamı

---

---

# A-PAFTALAR



## Elektrik Üretim Tesisi Proje Kapsamı

---

---

### ***Santral Genel Yerleşim Planı***

**Bu pafta lisanssız üretim tesislerinin tümünün proje dosyasında elektrik , makine ve inşaat klasörlerinde yeralmalıdır. GES projelerinde sistem kurulum planı da bulunmalıdır.**



### ***Santral Genel Yerleşim Planı***

**Planda santral sahası sınırları, proje onay kapsamındaki tüm yapılar, elektrik üretimine esas ana ekipman (motor, türbin, jeneratör, trafo, kazan, güneş paneli vb. ekipman), yönler, kotlar ve koordinatlar gösterilmelidir.**



Elektrik Üretim Tesisi Proje Kapsamı

---

---

# Elektrik Klasöründe Yer Alan Diğer Paftalar



## Elektrik Üretim Tesisi Proje Kapsamı

---

### ***YG Tek-Hat Şeması***

- EKAT, Elektrik Şebeke, Dağıtım, Elektrik Piyasası Bağlantı ve Sistem Kullanım Yönetmeliği'ne, Sistem Bağlantı Anlaşması'na, Sayaç ve Kompanzasyon Tebliği'ne, TEİAŞ'ın ve ilgili kurumların şartnamelerine ve ilgili elektrik standartlarına uygun olarak;
- tesisin ilgili TM bağlantı noktaları,





## Elektrik Üretim Tesisi Proje Kapsamı

---

---

- ölçü, koruma, senkronizasyon sistemi, kilitlemeler ve hücrelerde kullanılan rölelerin ANSI Kodları,**
- güç, metraj ve kesitler,**
- kısa devre hesaplarına göre belirlenmiş primer malzemelerin liste ve karakteristikleri gösterilmelidir.**



## Elektrik Üretim Tesisi Proje Kapsamı

---

### ***AG (AC ve DC) Tek-Hat Şeması***

- AC'de; 0,4 kV panolardan beslenen yükler,
- DC'de; 110 V - 48 V - 24 V dc panolardan beslenen yükler gösterilmelidir.



Elektrik Üretim Tesisi Proje Kapsamı

---

---

## ***YG/AG Kablo Dağıtım Planı***

**TEİAŞ'ın ve ilgili kurumların şartnamelerine, TEDAŞ Elektrik Dağıtım Şebekeleri Enerji Kabloları Montaj (Uygulama) Usul ve Esasları'na uygun olarak sunulmalıdır.**



## Elektrik Üretim Tesisi Proje Kapsamı

---

### ***Transformatörlerin Plan, Kesit ve Görünüşleri***

- TEDAŞ MYD lere uygun olmalı,
    - Santral için tesis edilecek yükseltici (step-up) ve iç ihtiyaç trafolarını kapsamalıdır.
    - Trafolara ve trafoların içinde bulunduğu yapının duvarlarına olan ölçüleri kapsamalıdır.
    - Trafolara ait yağ toplama çukurlarını ve bu çukurların bağlı olduğu rögarları kapsamalıdır.
-



## Elektrik Üretim Tesisi Proje Kapsamı

---

### ***Hücre ve Panoların Plan, Kesit ve Görünüşleri***

- 1. TEDAŞ MYD lere uygun olmalıdır.**
- 2. Tesiste kullanılan bütün Hücre ve Panolara kod/numara verilerek ölçekli görünüşleri verilmelidir.**



## Elektrik Üretim Tesisi Proje Kapsamı

---

### ***Topraklama ve Yıldırımdan Korunma Planı***

**IEEE 80-2000 ve Topraklama Yönetmeliği ve Yıldırımdan Korunma Yönetmeliği'ne uygun olarak, Topraklama Prizi, Barası, Bağlantı Elemanları Detayı ve Hesap Özeti gösterilmelidir. RES projelerinde kanat ucundan başlayarak toprağa kadar inen bağlantı detayları gösterilmelidir.**



## ***Yangın Algılama, Alarm ve Söndürme Sistemi Şeması***

Yangın algılama, alarm ve söndürme sistemi Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik'e ve NFPA standartlarına göre santralde bulunması gereken gaz algılama, ısı, alev ve duman dedektörleri ile sulu, köpüklü, tüplü vb. söndürme sistemleri ve elektriksel bağlantıları şemada gösterilmelidir.



## Elektrik Üretim Tesisi Proje Kapsamı

---

### ***İzleme ve Haberleşme Kontrol Şeması***

**Uzaktan izleme, haberleşme ve kontrolü ile ilgili kullanılan tüm bileşenler (varsa) ayrıntılı olarak gösterilmelidir. (Lisanssız yönetmeliğe göre)**





## Elektrik Üretim Tesisi Proje Kapsamı

---

### ***Aydınlatma ve Acil Aydınlatma Tek-Hat Şemaları***

**Aydınlatma Yönetmeliği'ne ve ilgili standartlara uygun olarak ilgili İdare (kamu kurum ve kuruluşları, belediyeler, İl Özel İdaresi, vb. yetkili kuruluşlar) tarafından imzalı ve/veya sorumlu mühendis tarafından imzalı olmalıdır.**



Elektrik Üretim Tesisi Proje Kapsamı

---

---

# İnşaat Klasöründe Yer Alan Diğer Paftalar



## Elektrik Üretim Tesisi Proje Kapsamı

---

---

- Betonarme taşıyıcı sistem yapı elemanlarının kalıp donatı planları (Saha uygulamalı GES, BES, TES)**
- Çelik taşıyıcı sistem yapı elemanlarının karkas planı, kesit ve detayları (Saha uygulamalı GES, BES, TES)**
- GES çatı yerleşim planı (taşıyıcı karkas projesi, çelik elemanları projesi, ankraj detayları (Çatı uygulamalı GES)**



## Elektrik Üretim Tesisi Proje Kapsamı

---

---

- Kule görünüşü (RES)**
- Temel Projesi : Kazı, kalıp, donatı, drenaj, ankraj planları (RES)**
- Mevcut yapıya entegreli elektrik üretim tesislerine ait statik projeler (BES, TES, Çatı Uygulamalı GES) imar/ruhsattan sorumlu Kurum tarafından onaylanacaktır.**



Elektrik Üretim Tesisi Proje Kapsamı

---

---

# Makine Klasöründe Yer Alan Paftalar



## Elektrik Üretim Tesisi Proje Kapsamı

---

---

- Onay kapsamındaki ekipmanların plan, kesit ve görünüşleri.(RES, BES, TES)**
- Sistem Genel P&I Diyagramı (BES, TES)**



## Elektrik Üretim Tesisi Proje Kapsamı

---

---

# B- BELGELER VE HESAPLAR



## Elektrik Üretim Tesisi Proje Kapsamı

---

---

***-Tesis Bilgi Formu: GES, RES, BES ve TES projelerinin hem Elektrik hem de İnşaat Klasörlerinde yerelmalıdır.***

***-Yetki yazısı ve ekleri: GES, RES, BES ve TES projelerinin Elektrik, İnşaat ve Makine Klasörlerinde yerelmalıdır.***





## Elektrik Üretim Tesisi Proje Kapsamı

---

---

### ***Yetki Yazısı ve Ekleri***

**-Tesis Sahibi ve/veya Yetkili Temsilcisi için;**

**a. İmza sirküleri sureti**

**-Yetkilendirilen Mühendis için;**

**a. Tesis sahibi ve/veya yetkili temsilcisi tarafından imzalanmış Yetki Yazısı**



## Elektrik Üretim Tesisi Proje Kapsamı

---

---

- b. İmza sirküleri / imza beyannamesi sureti**
- c. Diploma sureti**
- ç. Kimlik belgesi sureti**
- d. PUS Belgesi sureti**
  - Bir mühendislik ve/veya müteahhitlik şirketinde görevli mühendis için;**
    - 1. Ticaret odasından alınmış, şirketin o işle iştigal ettiğini gösteren belge**



## Elektrik Üretim Tesisi Proje Kapsamı

---

---

**2. Şirkette mühendis olarak çalıştığını belgeleyen şirketin antetli yazısı**

**3. Güncel SGK dökümü**

**-Serbest olarak çalışan mühendis için;**

**1. Serbest Müşavir Mühendis (SMM) Belgesi**



## Elektrik Üretim Tesisi Proje Kapsamı

---

---

# ELEKTRİK KLASÖRÜNDE YERALAN DİĞER BELGELER VE HESAPLAR



## Elektrik Üretim Tesisi Proje Kapsamı

---

---

### ***Sistem Bağlantı Görüşü***

**Ekleri ile birlikte sunulmalıdır.**

**Bağlantı görüşü, varsa tebliğ yazısı  
verilmelidir**



## Elektrik Üretim Tesisi Proje Kapsamı

---

---

### ***Teknik Rapor***

**Tesisi her yönüyle tanıtan ayrıntılı genel ve teknik bilgileri içeren rapor.**



## Elektrik Üretim Tesisi Proje Kapsamı

---

---

### ***ÇED Belgesi***

**ÇED mevzuatı kapsamında; tesise ilişkin "ÇED Olumlu Belgesi", "ÇED Gerekli Değildir Belgesi" ya da ilgili kurumdan alınacak ÇED muafiyet yazısı sunulmalıdır.**



## Elektrik Üretim Tesisi Proje Kapsamı

---

---

### ***Teknik Değerlendirme Raporu (TDR)***

**Yenilenebilir Enerji Genel Müdürlüğünden alınan ve Tesisin inşa edileceği alanın Elektrik Üretim Santrali kurulumu için uygun olduğunu gösteren belge. (GES ve RES'ler için bağlantı görüşü aşamasında verilecektir.)**





## Elektrik Üretim Tesisi Proje Kapsamı

---

### ***Teknik Etkileşim Analizi (TEA) Görüşü***

**Bakanlık, Genelkurmay Başkanlığı ve MİT Müsteşarlığı tarafından birlikte belirlenen kamu kurum ve/veya kuruluşları tarafından yapılan teknik etkileşim iznine esas teşkil eden analiz kapsamındaki RES'ler için sunulmalıdır.**

**(Zeminden kanat ucuna kadar 60 m. Üzerindeki RES'ler için istenmektedir.)**



## Elektrik Üretim Tesisi Proje Kapsamı

---

---

### *Uygunluk Belgesi*

"a" ,"b" "c", "ç" ve "d" seçeneklerinden en az biri sunulmalıdır.

a. Tip Proje Onay Yazısı

b. Tip (Test) Sertifikası

c. Dizayn Sertifikası



## Elektrik Üretim Tesisi Proje Kapsamı

---

---

# ç. TSE Kriteria Uygunluk Belgesi

## d. Tasarım Hesapları



## Elektrik Üretim Tesisi Proje Kapsamı

---

### *Kısa Devre Hesapları*

**İlgili TM' den başlayarak maksimum koşulları baz alarak (50, 31,5 kA, 16-25 kA veya TEİAŞ tarafından yayımlanmış TM kısa devre güçlerine göre) sistem bağlantı noktasından itibaren 3 faz, faz-faz ve faz-toprak arıza analizleri ilgili mevzuata ve IEC 60909 standardına uygun yapılmalıdır.**



## Elektrik Üretim Tesisi Proje Kapsamı

---

### ***Primer Teçhizat Seçim Hesabı***

**Tesiste kullanılacak primer teçhizatın seçim hesapları sunulmalıdır.**

**Belgeler ve Hesaplar kapsamının 13 üncü maddesindeki şartları (uygunluk belgesi) sağlaması halinde ayrıca sunulmalarına gerek yoktur.**



## Elektrik Üretim Tesisi Proje Kapsamı

---

### ***Röle Koordinasyon ve Selektivite Hesabı***

**Rölelerin koordinasyonunu sağlayacak hesapları yapılmalı, eğriler verilmelidir. Selektiviteyi sağlayacak şekilde set değerleri tanımlanmalıdır. Jeneratör koruma rölesine ilişkin fonksiyonların set değerleri Şebeke Yönetmeliği "Üretim Santralleri Tasarım Şartları" bölümüne uygun olarak verilmelidir.**



## Elektrik Üretim Tesisi Proje Kapsamı

---

---

***Transformatör Gücü, DC-Akü ve UPS Gücü, Kompanzasyon Hesapları***

**Hesaplarda kullanılan yöntem, formül ve kabuller gösterilmelidir.**



## Elektrik Üretim Tesisi Proje Kapsamı

---

---

***YG/AG İletken / Kablo Seçim Hesapları***  
**YG/AG kablo hesapları ile iletkenlerde güç kaybı, gerilim düşümü, akım taşıma ve kısa devre kontrolü de yapılmalıdır.**





## Elektrik Üretim Tesisi Proje Kapsamı

---

### ***Topraklama ve Yıldırımdan Korunma Hesabı***

**Topraklama Yönetmeliği veya IEEE 80 2000 standardına göre hesaplanmış; toprak özgül direncine göre ve faz-toprak kısa devre hesaplarına göre iletken kesiti belirlenmiş, topraklama direnci, adım ve dokunma gerilimlerinin normal sınırlar içinde olduğunu gösteren hesaplar sunulmalıdır.**



## Elektrik Üretim Tesisi Proje Kapsamı

---

---

# Panel evirici uyumluluk hesapları (GES)



## Elektrik Üretim Tesisi Proje Kapsamı

---

---

# İNŞAAT KLASÖRÜNDE YERALAN DİĞER BELGELER VE HESAPLAR



## Elektrik Üretim Tesisi Proje Kapsamı

---

### ***Üretim Santrali Yer Uygunluk Yazısı***

**Tesisin inşa edileceği alanın, Elektrik Üretim Santrali kurulumu için uygun olduğunu gösteren; İl Özel İdaresi, Belediye, OSB vb. idarelerden alınacak uygunluk yazısı sunulmalıdır.**



## Elektrik Üretim Tesisi Proje Kapsamı

---

---

### ***Jeolojik Etüt Raporu / Zemin Etüt Raporu***

**Konutlardaki fotovoltaik ekipman uygulamalarında zorunlu değildir.**



## Elektrik Üretim Tesisi Proje Kapsamı

---

### ***Yapısal Tasarım Hesapları***

**Mevcut veya yeni inşa edilecek bir yapıya ya da bu yapılara entegre kurulacak olan enerji üretimine esas ekipmanların taşıyıcı yapılarına ilişkin statik, stabilite ve dinamik hesapları ile betonarme, çelik, vb. tasarım hesaplarını içermelidir. RES'ler için kule ve temel statik hesaplarını kapsamalıdır.**



## Elektrik Üretim Tesisi Proje Kapsamı

---

---

# MAKİNE KLASÖRÜNDE YERALAN DİĞER BELGELER VE HESAPLAR



## Elektrik Üretim Tesisi Proje Kapsamı

---

---

### ***-Uygunluk Belgesi (RES, BES, TES)***

**"a" , "b" "c", "ç" ve "d" seçeneklerinden en az biri sunulmalıdır.**

**a. Tip Proje Onay Yazısı**

**b. Tip (Test) Sertifikası**

**c. Dizayn Sertifikası**





## Elektrik Üretim Tesisi Proje Kapsamı

---

### ç. TSE Kriteria Uygunluk Belgesi d. Tasarım Hesapları

### *-Verimlilik Belgesi*

**(Lisanssız Yönetmelik gereği) (TES için)**



## Elektrik Üretim Tesisi Proje Kapsamı

---

***Santral Ünitelerinin Performans Eğrileri***  
**Belgeler ve Hesaplar kapsamının 13**  
**üncü maddesindeki şartları sağlaması**  
**halinde ayrıca sunulmalarına gerek**  
**yoktur. (RES, BES, TES)**

# Elektrik Üretim Tesisi Proje Kapsamı

---

---



**TEŞEKKÜR EDERİM.**

**NAGEHAN ABACILAR  
TEDAŞ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ**

---

**TEDAŞ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ**