**ELEKTRİK ÜRETİM TESİSLERİ KATİ PROJE KAPSAMI**

| **A.** | **PAFTALAR** | **LİSANSLI / LİSANSSIZ** | | | | | | | **AÇIKLAMALAR**  (Tüm paftalar Türkçe olarak hazırlanır ve yetkilendirilmiş branş mühendislerince kaşelenip imzalanır.) |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| HES | RES | GES | JES | BES | TES | MES |
| **1** | Santral Genel Yerleşim Planı | \* | \* | \* | \* | \* | \* |  | Planda santral sahası sınırları, proje onay kapsamındaki tüm yapılar, elektrik üretimine esas ana ekipman (türbin / motor - jeneratör grupları, kazan, güneş paneli, evirici ve trafo), yönler, kotlar, koordinatlar ve ana ekipmanların teknik karakteristikleri gösterilmelidir. |
| **2** | Tek-Hat Şeması | \* | \* | \* | \* | \* | \* | \* | - Tesisin ilgili Trafo Merkezi (TM) / Dağıtım Merkezi (DM) bağlantı noktaları, hücrelerin elektrik üretim tesisi bağlantı fider kriterlerine uygun dönüşümleri,  - Elektrik enerjisi üretiminin yapıldığı jeneratör ile tesis bağlantı noktası arasındaki; 1 kV ve üzerindeki tesis için güç, kontrol/kumanda, senkronizasyon, koruma kabloları/iletkenleri,  - İç ihtiyaç trafosunun sekonder çıkışları, 1 kV altındaki ana dağıtım panosu ana barasını içerecek şeklinde yükleri, varsa kompanzasyon tesisi ve imdat dizel jeneratör grupları,  - Ölçü, zati koruma, senkronizasyon sistemi, kilitlemeler ve kullanılan jeneratör ve hücre üzerindeki röle koruma fonksiyonlarının ANSI Kodları,  - Güç, cins, metraj ve kesitler, - Kısa devre hesaplarına göre belirlenmiş primer teçhizat malzemelerinin liste ve karakteristikleri,  gösterilmelidir. |

| **B.** | **BELGELER VE HESAPLAR** | **LİSANSLI / LİSANSSIZ** | | | | | | | **AÇIKLAMALAR** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| HES | RES | GES | JES | BES | TES | MES |
| **1** | Tesis Bilgi Formu | \* | \* | \* | \* | \* | \* | \* | Bir örneği ilgili POB’un internet sitesinde yayımlanan form doldurulmalı ve kaşeli, imzalı olarak sunulmalıdır. |
| **2** | Tesis Yeri Uygunluk Belgesi | \* | \* | \* | \* | \* | \* | \* | İmar planı yapmaya yetkili idare(ler)den, tesisin kurulacağı alanın imar mevzuatına uygun olduğuna dair alınmış imar planı onay yazısı sunulmalıdır.  MES’ler için lisansında belirtilen tüm bağlantı noktaları için ilgili kurumdan alınmış Tesis Yeri Uygunluk Belgesi sunulmalıdır. |
| **3** | 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 b. İmza sirküleri / imza beyannamesi sureti c. Diploma sureti ç. Kimlik belgesi sureti  d. Bir mühendislik ve/veya müteahhitlik şirketinde görevli mühendis için;  1. Ticaret odasından alınmış, şirketin o işle iştigal ettiğini gösteren belge   2. Şirkette mühendis olarak çalıştığını belgeleyen şirketin antetli yazısı  3. Güncel SGK dökümü  Serbest olarak çalışan mühendis için;  1. Serbest Müşavir Mühendis (SMM) Belgesi  Lisans sahibi şirkette görevli mühendis için;  1. Şirkette mühendis olarak çalıştığını belgeleyen şirketin antetli yazısı   2. Güncel SGK dökümü  sunulmalıdır. |
| **4** | Lisans | \* | \* | \* | \* | \* | \* | \* | EPDK Lisansı ekleri ile birlikte sunulmalıdır.  Lisanssız üretim tesislerinde istenmemektedir. |
| **5** | Çağrı Mektubu | \* | \* | \* | \* | \* | \* |  | Bağlantı Anlaşmasına Çağrı Mektubu sunulmalıdır.  Lisanslı üretim tesislerinde istenmemektedir. |
| **6** | Sistem Bağlantı Görüşü | \* | \* | \* | \* | \* | \* | \* | Ekleri ile birlikte sunulmalıdır. |
| **7** | Sistem Bağlantı Anlaşması | \* | \* | \* | \* | \* | \* | \* | Ekleri ile birlikte sunulmalıdır.  Lisanssız üretim tesislerinde istenmemektedir. |
| **8** | ÇED Belgesi | \* | \* | \* | \* | \* | \* | \* | ÇED mevzuatı kapsamında; tesise ilişkin "ÇED Olumlu Belgesi", "ÇED Gerekli Değildir Belgesi" ya da ilgili kurumdan alınacak ÇED muafiyet yazısı sunulmalıdır.  ÇED mevzuatı kapsamı dışındaki tesisler için istenmemektedir. |
| **9** | Su Kullanım Hakkı Anlaşması | \* |  |  |  |  |  |  | DSİ ile imzalanan anlaşma, varsa ek mukaveleleri ile birlikte sunulmalıdır. |
| **10** | Teknik Etkileşim Analizi (TEA) Görüşü |  | \* |  |  |  |  |  | Bakanlık, Genelkurmay Başkanlığı, İçişleri Bakanlığı ve MİT Başkanlığı tarafından birlikte belirlenen kamu kurum ve/veya kuruluşlarınca yapılan ve teknik etkileşim iznine esas teşkil eden analiz kapsamındaki RES'ler için sunulmalıdır. |
| **11** | Jeolojik Etüt Raporu / Zemin Etüt Raporu | \* | \* | \* | \* | \* | \* |  | Konutlardaki fotovoltaik ekipman uygulamalarında zorunlu değildir. |
| **12** | (Elektromekanik Teçhizat için) Sözleşme ve ekleri | \* | \* | \* | \* | \* | \* | \* | Enerji üretimine esas ana ekipman için elektromekanik yüklenicisi ile imzalanmış olan sunulmalıdır.  Sözleşmenin veya eklerinin, elektromekanik teçhizata ilişkin marka, model, teknik karakteristik ve ilgili standart kodları ile fabrika ve saha test prosedürlerini içeren sayfaların sunulması yeterlidir.  Lisanssız üretim tesislerinde istenmemektedir. |
| **13** | Elektromekanik Teçhizat için Uygunluk Belgesi | \* | \* | \* | \* | \* | \* | \* | Elektrik üretimine esas ana elektromekanik teçhizata (türbin / motor - jeneratör grupları, kazan, güneş paneli, evirici ve trafoya) ilişkin "**a**", "**b**", "**c**", "**ç**" ve “**d**” seçeneklerinden en az biri sunulmalıdır.  Elektromekanik teçhizat için uygunluk belgesi Bakanlığa sunulmuş ve belgenin Bakanlık arşivinde muhafaza edildiğine ilişkin bir yazı alınmış ise yeniden sunulması gerekmemektedir. |
|  | **a.** Tip Proje Onay Yazısı | \* | \* | \* | \* | \* | \* | \* | İlgili kurumdan alınmış tip proje onay yazısı sunulmalıdır. |
|  | **b.** Tip Sertifikası | \* | \* | \* | \* | \* | \* | \* | Akredite kuruluşlardan alınmış olan sertifika sunulmalıdır. |
|  | **c.** Dizayn Sertifikası | \* | \* | \* | \* | \* | \* | \* | Akredite kuruluşlardan alınmış olan sertifika sunulmalıdır. |
|  | **ç.** TSE Kritere / Standartlara Uygunluk Belgesi | \* | \* | \* | \* | \* | \* | \* | TSE’den alınmış olan belge sunulmalıdır. |
|  | **d.** Elektromekanik Teçhizat için Uygunluk Raporu | \* | \* | \* | \* | \* | \* | \* | İmalat / montaj / test süreçleri için teçhizata ilişkin mevcut imalat, kalite belgeleri, test raporları ile mühendislik hesaplarını içeren dokümanların üniversiteler veya akredite kuruluşlarca incelenmesi sonucunda hazırlanan “elektromekanik teçhizat için uygunluk raporu” sunulmalıdır. |
| **14** | İnşaat Uygunluk Raporu | \* | \* | \* | \* | \* | \* |  | İnşaat Uygunluk Raporu, değerlendirilmek üzere üniversitelerin inşaat mühendisliği bölümlerine sunulmalıdır. Bu değerlendirme, Jeolojik Etüt Raporu / Zemin Etüt Raporu dikkate alınarak yapılmalıdır.  İnşaat Uygunluk Raporu;  - 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, hidrolik, vb. tasarım hesapları ile  - Raporun ekinde; Santral Genel Yerleşim Planı'nda onay kapsamında gösterilen yapıların paftaları (yapıların görünüşleri, yapıların kot planları, yapıların kesitleri, yapıların ve ünitelerin temellerine ilişkin projeleri)  içermeli ve üniversite uygunluk yazısı ile birlikte ilgili POB’a sunulmalıdır. |
| **15** | Santral Ünitelerinin Performans Eğrileri | \* | \* | \* | \* | \* | \* | \* | Belgeler ve Hesaplar kapsamının 13 üncü maddesi çerçevesinde değerlendirilmiş olması halinde ayrıca sunulması gerekmemektedir. |
| **16** | 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 yapılmış hesaplar sunulmalıdır. |
| **17** | Primer Teçhizat Seçim Hesabı | \* | \* | \* | \* | \* | \* | \* | Tesiste kullanılacak primer teçhizatın (iç ihtiyaç transformatör güç hesapları, transformatör anma güçlerine göre kompanzasyon tesisi hesapları, imdat grubu dizel jeneratörleri vs. içerecek şekilde) seçim hesapları sunulmalıdır.  Belgeler ve Hesaplar kapsamının 13 üncü maddesi çerçevesinde değerlendirilmiş olması halinde ayrıca sunulması gerekmemektedir. |
| **18** | 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. |
| **19** | İletken / Kablo Seçim Hesapları | \* | \* | \* | \* | \* | \* | \* | YG / AG kablo hesapları ile iletkenlerde güç kaybı, gerilim düşümü, akım taşıma ve kısa devre kontrolü de hesaplarda gösterilmelidir. |
| **20** | 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 ile bu hesaplara göre topraklama iletkeni, topraklama çubuklarının, bağlantı detayları ile birlikte ve santral sahası içerisinde yerleşimi gösterilmelidir.  Yıldırımdan Korunma Hesabı ilgili standart veya yönetmeliğe göre hesaplanarak sunulmalıdır.  Ayrıca, santral temel topraklama ve yıldırımdan korunma planları, proje müellifi branş mühendisi tarafından kaşelenip imzalanarak hesap raporunun ekinde verilmelidir. |
| **21** | Panel, Evirici Uyumluluk Hesapları |  |  | \* |  |  |  |  | Maksimum Güç Noktası Takibi (MGNT) sistemlerindeki dizilere ait 1) Maksimum dizi gerilimi, minimum dizi gerilimi ve  2) Maksimum MGNT gerilimi ve minimum MGNT gerilimi  hesaplarının uygun olduğu gösterilmelidir.  Ayrıca, MGNT sistemlerine ait dizi maksimum akımı ve dizi kısa devre akımının uygun olduğu gösterilmelidir.  Hesapların bilgisayar programları ile yapılması durumunda, gerekli açıklamalar, kabuller ve kullanılan formüller belirtilmelidir. |