



TÜDEMSAŞ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
ÇATI TİPİ GÜNEŞ ENERJİ SANTRALİ KURULUMU FİZİBİLİTESİ
HİZMET ALIM TEKNİK ŞARTNAMESİ

1.İŞİN KAPSAMI

1.1. GENEL

Bu şartname, Tüdemsaş Genel Müdürlüğü fabrika çatılarına kurulması planlanan Güneş Enerjisi Santrali (GES) için yaptırılacak olan fizibilite çalışmasının şartlarını belirler.

1.2. DETAYLI FAALİYETLER LİSTESİ

1.2.1. Enerji Potansiyelinin Belirlenmesi

- Tüdemsaş Genel Müdürlüğünde yer alan fabrika çatılarının incelenerek GES için elverişli olan çatıların tespiti yapılacaktır.
- Bu tespitten ardından Sivas ili iklim şartlarına ve çatı tipi/ölçülerine uygun güneş paneli seçimi yapılacaktır. Farklı teknik özelliklere (Mekanik, Elektriksel Özellikler) sahip en az üç adet güneş paneli seçeneği komisyona sunulacaktır. Komisyon bu seçenekler arasından seçim yapacaktır.
- Şirketimizin elektrik tüketiminin en fazla olduğu ay dikkate alınarak bu ayda fabrikanın kendi elektrik ihtiyacını karşılayacak GES gücü belirlenecektir. Bu güç kurulması planlanan maksimum güç olacaktır. Kurulacak GES gücünü belirleme aşamasında seçilen çatı alanların yeterli olması durumunda planlanan maksimum güç baz alınacaktır. Çatı alanının maksimum güç için elverişli olmadığı durum için ise uygun çatı alanlarına yerleştirilebilecek güneş paneli sayısı belirlenerek GES gücü hesaplanacaktır.
- Kurulması planlan GES gücünün tespitinden sonra güneş paneli yerleşim projesi ve elektrik projesi hazırlanacaktır.
- TÜDEMSAŞ yıllık toplam elektrik tüketimi yaklaşık 4.500.000 kWh olarak gerçekleşmektedir. En düşük tüketim yaz aylarında (Haziran-Temmuz-Ağustos) yaklaşık 200.000 kWh/ay olarak gerçekleşirken; bahar aylarında kademeli olarak artmakta ve en yüksek tüketim kış aylarında (Aralık-Ocak-Şubat) yaklaşık 550.000 kWh/ay olarak gerçekleşmektedir. Enerji potansiyeli bu değerler üzerinden belirlenecek ve GES gücüne karşılık gelecek çatı alanı belirlenip statik-güçlendirme projesi aşamasına geçilecektir.

Teknik Şartnameler Şefi: Süheyla İNCE Mühendis	İlgili Birim Amiri: Atanur KARADAĞ Bak. Omr. Enr. Ürt. D. Bşk.	ONAY: Mahmut DEMİR Genel Müdür Yardımcısı	
HAZIRLAYANLAR:	Brak ŞEN Mak. Müh.	Bahadır GÜLDER E. Elektronik Müh.	Osman DURAN E. Elektronik Müh.
Yayın Tarihi	Sayfa No	Sayfa Sayısı	ŞARTNAME NO 2192-B
31.12.2019	1	4	

ARG F-002 Yay Tar:11/04/2014 Rev Tar:25/12/2014 Rev No:01
(Adres: TÜDEMSAŞ Genel Müdürlüğü 58059 – SİVAS – TÜRKİYE)

Sayı-Tarih - İmza
1915
03.01.2020

SALINMALMA İÇİNDİR



TÜDEMSAŞ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
ÇATI TİPİ GÜNEŞ ENERJİ SANTRALİ KURULUMU FİZİBİLİTESİ
HİZMET ALIM TEKNİK ŞARTNAMESİ

1.2.2. Fabrika Konstrüksiyonunun Statik Açından Değerlendirilmesi

- GES yapılması planlanan fabrikalar çelik konstrüksiyondan oluşmaktadır. Öncelikle yüklenici firma, taşıyıcı sistem rölevesi çıkararak fabrikaların mimari ve statik projelerini hazırlayacaktır.
- 1.2.1 maddesinde belirtildiği şekilde panel yerleşim projesine göre çatılara binecek panel yükü, kar yükü, bakım personeli yükü, rüzgar yükü vb. durumlar göz önüne alınarak statik test yapılacaktır. Statik test kapsamında; çelik konstrüksiyon malzeme testi, birleşim noktaları yüklerinin hesabı, kaynak/perçin testleri, kolon giriş ve aşık testleri, temel hesabı ve gerekli diğer tüm testler, analiz programı kullanılarak detaylı statik proje hazırlanacak ve üniversitenin ilgili bölümüne onaylatılıp TÜDEMSAŞ'a teslim edilecektir.
- Statik hesaplamalarda fabrikalarda bulunan köprülü tavan vinci kapasiteleri de dikkate alınacaktır.
- Yüklenici firma tarafından elektrik tüketimine bağlı GES gücüne binaen 30.000-40.000 metrekairelik bir alanda statik ve gerekirse güçlendirme projesi hazırlanacaktır.
- Hazırlanan statik projeye göre eğer konstrüksiyon GES kurulumuna uygun değil ise; uygun hale getirilmesi için yapılacak olan güçlendirmenin projesi çizilecek, kullanılması gereken malzemeler ve metrajları belirlenecektir. Bunun sonucunda malzeme ve işçilik dahil güçlendirme maliyeti çıkarılacaktır.

1.2.3. Projelendirme ve Rapor

- Yüklenici firma, gerekli tüm projeleri (panel yerleşim projesi, elektrik projesi vb) çizecek; projeler, iki nüsha şeklinde basılarak aynı zamanda elektronik (CD) ortamda da TÜDEMSAŞ'a teslim edilecektir. Tüm teknik detayları içeren şema ve dokümanları (talimatlar, prosedürler vb) hazırlayacaktır.
- Yüklenici firma, kurulacak GES için yıllara göre gelirler, giderler (işletme, bakım, sigorta vb), geri ödeme süreleri değerlendirilerek rapor halinde TÜDEMSAŞ'a sunacaktır.
- Yüklenici firma kurulacak GES için teknik şartname ve yaklaşık maliyet hazırlayacaktır.

Teknik Şartnameler Şefi: Süheyla NİCE Mühendis	İlgili Birim Amiri: Atanur KARADAĞ Bak. Önr. Enr. Ürt. D. Bşk.	ONAY: Mahmut DEMİR Genel Müdür Yardımcısı		
HAZIRLAYANLAR:	Barak ŞEN Mak. Müh.	Behadır GÜLDER E. Elektronik Müh.	Osman DURAN E. Elektronik Müh.	
Yayın Tarihi	Sayfa No	Sayfa Sayısı	ŞARTNAME NO	2192-B
31.12.2019	2	4		

ARG F-002 Yay Tar:11/04/2014 Rev Tar:25/12/2014 Rev No:01
(Adres: TÜDEMSAŞ Genel Müdürlüğü 58059 – SİVAS – TÜRKİYE)

Sayı-Tarih-İmza
1915 03.01.2020

SATINALMA İÇİNDİR



TÜDEMSAŞ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
ÇATI TİPİ GÜNEŞ ENERJİ SANTRALİ KURULUMU FİZİBİLİTESİ
HİZMET ALIM TEKNİK ŞARTNAMESİ

1.3. HİZMET SAĞLAYICIDAN BEKLENEN SONUÇLAR

- Kurulması planlanan GES kapsamında; şirketimiz sınırlarında bulunan çatıların hangilerinin panel yerleşimi için kullanılıp kullanılmayacağını tespiti yapılmış olacaktır.
- Kullanılabilecek durumda olan çatılarda kurulabilecek GES gücü belirlenmiş olacaktır.
- GES uygulaması için kullanılacak yapıların güçlendirmeye ihtiyacı olup olmadığının tespiti yapılmış olacaktır.
- GES kurulum anahtar teslim yatırım maliyeti (Güçlendirme gerekiyorsa güçlendirme maliyeti de dahil edilecektir.) belirlenecek; bununla birlikte yıllara göre gelir ve giderler (Bakım, sigorta vb maliyetler) ortaya konularak sistemin kaç yılda kendini geri ödeyeceği belirlenecektir.

2. LOJİSTİK VE ZAMANLAMA

2.1. Hizmetin Sağlanacağı Yer

GES fizibilitesi, Sivas il merkezinde bulunan şirketimiz TÜDEMSAŞ'a ait fabrika çatılarının panel yerleşimine uygun olup olmadığını incelenmesi ve kurulacak gücün belirlenmesinden sonra kullanılmasına karar verilecek olan yapıların (30.000-40.000 m2) statik hesaplarının yapılmasını kapsamaktadır.

2.2. Başlama Tarihi ve Uygulama Süresi

Yüklenici firma, kendisine yer teslimi yapıldıktan itibaren 50 takvim günü içerisinde yukarıda belirtilen tüm işleri bitirecektir.

3. GEREKLİLİKLER

3.1. Personel

1.2.1 ve 1.2.3 maddelerinde belirtilen işler, meslek odasına kayıtlı imza yetkisine sahip en az 1 elektrik-elektronik mühendisi veya elektrik mühendisi; 1.2.2 maddesinde belirtilen işler, meslek odasına kayıtlı imza yetkisine sahip en az 1 inşaat mühendisi tarafından

Teknik Şartnameler Sefi: Süheylül NİCE Mühendis	İlgili Birim/Amiri: Atanur KARADAĞ Bak. Qnr. Enr. Ürt. D. Bşk.	ONAY: Mahmut DEMİR Genel Müdür Yardımcısı		
HAZIRLAYANLAR:	Burak ŞEN Mak. Müh.	Bahadır GÜLDER E. Elektronik Müh.	Osman DURAN E. Elektronik Müh.	
Yayın Tarihi	Sayfa No	Sayfa Sayısı	ŞARTNAME NO	2192-B
31.12.2019	3	4		

ARG F-002 Yay Tar:11/04/2014 Rev Tar:25/12/2014 Rev No:01
(Adres: TÜDEMSAŞ Genel Müdürlüğü 58059 – SİVAS – TÜRKİYE)

Sayı-Tarih: 03.01.2020

1915

İmza

SATINALMA İÇİNDİR



TÜDEMSAŞ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
ÇATI TİPİ GÜNEŞ ENERJİ SANTRALİ KURULUMU FİZİBİLİTESİ
HİZMET ALIM TEKNİK ŞARTNAMESİ

gerçekleştirilecek ve onaylanacaktır. (1.2.2 maddesinde belirtilen statik proje mutlaka üniversite onaylı olacaktır.)

3.2. Hizmet Sağlayıcı Tarafından Temin Edilecek Ekipman ve Olanaklar

Statik hesaplamalarda yapılacak olan çelik malzeme numune alınması ve alınan numunelerin testlerinin akredite bir laboratuvarda yaptırılması, röleve çıkarılmasında kullanılacak personel ve araç gereçlerin temini yüklenici firmaya aittir. Sadece röleve çıkarma işinin ölçü alınması aşamasında yüklenici firma personelinin yüksek noktalara erişimi için TÜDEMSAŞ bünyesinde bulunan mobil vinç tahsis edilecektir.

3.3. Özel Gereksinimler ve Şartlar

- 3.3.1. ÇATI TİPİ GÜNEŞ ENERJİ SANTRALİ KURULUMU FİZİBİLİTESİ işi Orta Anadolu Kalkınma Ajansı Fizibilite Destek Programı kapsamında desteklenmektedir. Yüklenici firmanın hazırlayacağı fizibilite raporu, nihai olarak Orta Anadolu Kalkınma Ajansının onayından geçeceğinden; kriterleri sağlayabilmesi için yüklenici firma, T.C. Cumhurbaşkanlığına bağlı Strateji ve Bütçe Başkanlığının 2020 Yılı Yatırım Programı Hazırlama Rehberindeki "Ek-2 Fizibilite Etüdü Formatı" nı kullanarak nihai bir fizibilite raporu hazırlayarak TÜDEMSAŞ'a teslim edecektir. TÜDEMSAŞ, fizibilite raporunu Orta Anadolu Kalkınma Ajansına onaylattıktan sonra işin kabulünü yapacaktır.
- 3.3.2. Yüklenici firma, güneş enerji santrali kurulumu veya projelendirme alanında en az 1 (bir) proje tecrübesine sahip olacaktır.
- 3.3.3. Yüklenici ve alt yüklenici firma teknik personelinin (Elektrik Elektronik/Elektrik Mühendisi, İnşaat Mühendisi) teknik ve tecrübe bilgilerini içeren CV dokümanları işe başlamadan önce TÜDEMSAŞ'a teslim edilecektir.
- 3.3.4. Yüklenici Firma, "TEM F-066 Yüklenici Firmaların İSG ve Çevre Açısından Uyması Gereken Kurallar Listesi" formunda yer alan belgeleri işe başlamadan önce tamamlamak ve işin yürütümü sırasında belirtilen kurallara uymak zorundadır. Yüklenici firma, yapılan işe uygun ve işçileri her çeşit tehlikeden koruyacak ve tüm kişisel koruyucu donanımları temin ederek işçilerine kullandıracaktır.

Teknik Şartnameler Şefi: Seydi İNCE Mühendis	İlgili Birim Amiri: Atanur KARADAĞ Bak. Onk. Enr. Ürt. D. Bşk.	ONAY: Mahmut DEMİR Genel Müdür Yardımcısı		
HAZIRLAYANLAR:	 Buğak ŞEN Mak. Müh.	 Bahadır GÜLDER E. Elektronik Müh.	 Osman DURAN E. Elektronik Müh.	
Yayın Tarihi	Sayfa No	Sayfa Sayısı	ŞARTNAME NO	2192-B
31.12.2019	4	4		

ARG F-002 Yay Tar:11/04/2014 Rev Tar:25/12/2014 Rev No:01
(Adres: TÜDEMSAŞ Genel Müdürlüğü 58059 – SİVAS – TÜRKİYE)

Sayı-Tarih İmza
1915 03.01.2020

SATINALMA İÇİNDİR