

TEKLİF

TEKİRDAĞ BÜYÜKŞEHİR BELEDİYE BAŞKANLIĞI Tekirdağ Su ve Kanalizasyon İdaresi Genel Müdürlüğüne

TEKLİF SAHİBİNİN

Adı/Ticaret Unvanı Uyuğu:
Açık Tebliğ Adresi :
Bağlı Olduğu Vergi Dairesi
Ve Vergi Numarası :
Telefon No :
Faks No :
e-mail Adresi :

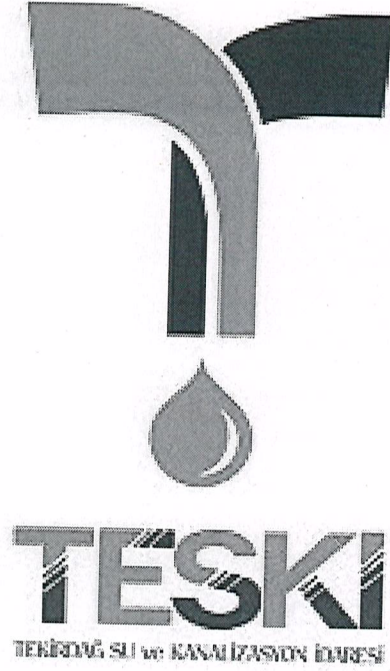
Tekirdağ Su ve Kanalizasyon İdaresi Genel Müdürlüğümüzün İhtiyacı Olan ve 4734 Sayılı Kamu İhale Kanununun (22/d) Maddesine Göre Doğrudan Temin Usulü İle Alınacak **“Çorlu İleri Biyolojik Atıksu Arıtma Tesisi Arazi Ges (Güneş Enerji Santrali) Kurulması İçin Proje, Rapor Hazırlanması Ve Onay İşlemleri İçin Hizmet Alımı İşini** KDV Hariç ToplamTL (.....) Bedelle Vermeyi Kabul ve Taahhüt ederim.

...../08/2024
Kaşe- İmza

Sıra No	Malzemenin Cinsi ve Özelliği	Miktarı	Ölçü Birimi	Birim Fiyat (TL)	Toplam Tutar (TL)
1	Çorlu İleri Biyolojik Atıksu Arıtma Tesisi Arazi Ges (Güneş Enerji Santrali) Kurulması İçin Proje, Rapor Hazırlanması Ve Onay İşlemleri İçin Hizmet Alımı İşini	1	Adet		
KDV Hariç Toplam Tutar					

Ek: Teknik Şartname ve Ekleri (97 Sayfa)

- İstekliler tekliflerini **15/08/2024 tarihi saat 11:00'a** kadar Atatürk Mah. 57. Alay Cad. No:6 Kat:4 Süleymanpaşa/TEKİRDAĞ adresinde Destek Hizmetleri Dairesi Başkanlığına elden yada destekhizmetleri@teski.gov.tr adresine e-posta yoluyla teslim edecek olup, teklif zarfları komisyonumuz ve hazır bulunanlar huzurunda açılacaktır.
- Yüklenici tarafından teslim edilen ürünlerin kabulü yapıldıktan ve faturası İdareye teslim edildikten sonra **90 takvim günü** içerisinde fatura bedeli yüklenicinin hesabına ödenecektir.
- Teklif kaşelenip imzalanarak onaylanacaktır. Kaşeli imzalı olmayan teklifler değerlendirme dışı kalacaktır.
- Türkiye’de kamu ya da özel sektöre bağlı yapılan yatırımlarda **en az 900 kW’lık toplam kurulu güçte Arazi Güneş Enerjisi Santrali** projesi hazırlamış, TEDAŞ-TEDAŞ Bölge Müdürlüklerince ve/veya ilgili Elektrik Dağıtım Şirketi’ne onaylatmış olmalı ve bu durumu istenmesi halinde belgeleri ile İdare’ye sunmalıdır.



**TEKİRDAĞ SU VE KANALİZASYON İDARESİ GENEL
MÜDÜRLÜĞÜ**

**ÇORLU İLERİ BİYOLOJİK ATIKSU ARITMA TESİSİ ARAZİ GES (GÜNEŞ
ENERJİ SANTRALİ) KURULMASI İÇİN PROJE, RAPOR HAZIRLANMASI
VE ONAY İŞLEMLERİ İÇİN HİZMET ALIM İŞİ**

TEKNİK ŞARTNAME

(Handwritten signatures in blue ink)

AĞUSTOS 2024

İÇİNDEKİLER

- 1.) KONU
- 2.) TANIMLAR, SİMGELER VE KISALTMALAR
- 3.) GENEL HUSUSLAR
- 4.) YÜKLENİCİNİN HİZMET VE SORUMLULUKLARI
- 5.) PROJE DOSYASI KAPSAMI
- 6.) PROJE, RAPOR, PAFTA VE DOSYALARIN DÜZENLENMESİ
- 7.) İŞ TESLİMİ VE ONAY İŞLEMLERİ
- 8.) ŞARTNAME EKLERİ

1.) KONU

Bu teknik şartname, Çorlu İleri Biyolojik Atıksu Arıtma Tesisi Arazi Ges (Güneş Enerji Santrali) Kurulması İçin Proje, Rapor Hazırlanması Ve Onay İşlemleri İçin Hizmet Alımı İşi uygulama projelerinin ve ENH (Enerji Nakil Hattı) ve Enerji Temin Projelerinin, ilgili kanun, yönetmelik, şartnameler, standartlara göre hazırlanması ve onaylanması ile ilgili işlerin yürütülmesine yönelik esasları belirlemektedir. Elektrik Piyasasında Lisanssız Elektrik Üretimi Yönetmeliği kapsamında Güneş Enerjisi Santrali uygulama projelerinin, hazırlanması, yetkili kuruluşlara (EDAŞ, TEDAŞ, vs.) başvuru, izin ve onay işlemlerinin yürütülmesi hizmetlerini kapsamaktadır.

2.) TANIMLAR, SİMGELER ve KISALTMALAR

2.1. Tanımlar

Bakanlık: Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı

İdare: Tekirdağ Su ve Kanalizasyon İdaresi Genel Müdürlüğü

Mühendislik Hizmetleri: Taahhüt konusu işle ilgili ölçü, proje, hesap, rapor ve ekonomik hesapların mesleki yönden tekniğine uygun olarak tanzimi, çizimi, yazılması ve onaylatılması ile hizmet dallarında uyum ve birliğin sağlanması.

Proje: İhale konusu olan Güneş Enerjisi Santrali Projesi'nin hazırlanması Uygulama Projeleri ile ilgili mühendislik hizmetlerinin yapımı ve onaylatılmasını kapsar. Bu şartnamede Uygulama Proje deyimini kısaltılacak ve Proje adı ile anılacaktır.

Tesis: Çorlu İleri Biyolojik Atıksu Arıtma Tesisi Yanı Arazi GES (Güneş Enerji Santrali)

Yüklenici: Uygulama Projelerini hazırlayan ve onaylatan gerçek veya tüzel kişi

2.2. Simgeler

%: Yüzde

V: Volt

MW: Megawatt

kWp: Kilowatt peak (Maksimum Güç)

2.3. Kısaltmalar

AC	: Alternatif Akım
AG	: Alçak Gerilim
CCTV	: Kapalı Devre Televizyon Sistemi
CE	: Avrupa Uygunluk Standartı
CENELEC	: Avrupa Elektrik Standardizasyon Kuruluşu
DC	: Doğru Akım
EDAŞ	: Elektrik Dağıtım Anonim Şirketi
EMO	: Elektrik Mühendisleri Odası
ENH	: Enerji Nakil Hattı
ETKB	: Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı
FV	: Fotovoltaik
GES	: Güneş Enerjisi Santrali
IEC	: Uluslararası Elektroteknik Komisyonu
IEEE	: Elektrik ve Elektronik Mühendisleri Enstitüsü
IP	: İnternet Protokolü
ISO	: Uluslararası Standartlar Teşkilatı
OG	: Orta Gerilim
SMM	: Serbest Müşavir Mühendis
TEDAŞ	: Türkiye Elektrik Dağıtım Anonim Şirketi
TSE	: Türk Standartları Enstitüsü
UPS	: Kesintisiz Güç Kaynağı
YG	: Yüksek Gerilim

3.) GENEL HUSUSLAR

➤ İş kapsamındaki tüm projeler aşağıda belirtilen mevzuatlara (ilgili bütün yönetmelik ve tebliğlerin güncel hallerine) uygun olarak hazırlanacaktır. Söz konusu dokümanlar arasında ihtilaf bulunması durumunda en yüksek standartları sağlayan doküman esas kabul edilecektir.

- 6446 sayılı Elektrik Piyasası Kanunu,
- 5346 sayılı Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Elektrik Enerjisi Üretimi Amaçlı Kullanımına İlişkin Kanun
- 12.05.2019 tarihli ve 30772 sayılı Elektrik Piyasasında Lisanssız Elektrik Üretimine İlişkin Yönetmelik
- Üretim tesislerinde kullanılacak teçhizat, bağlantı sistemi, tasarım, kurulum ve performans kriterlerine ilişkin olan, IEEE/CE/ISO/CENELEC/IEC/TSE ve diğer uluslararası standartlar,
- TEDAŞ Teknik Şartnameleri ve Proje Uygulama Usulleri,
- TEDAŞ Malzeme Yönetimi Dairesi Başkanlığı Teknik Şartnameleri
- İller Bankası A.Ş. Şebeke Bağlantılı Güneş Enerjisi Santrali Projeleri Zemin ve Temel Etüd Raporunun Hazırlanmasına Ait Özel Teknik Şartname
- Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı Yapılar için Temel Sondaj Teknik Şartnamesi
- İller Bankası A.Ş. Jeoteknik Etüd Amaçlı Sondaj Kuyusu ve Araştırma Çukuru Açılması İle Yerinde

Deneyler Yapılması ve Numune Alınmasına Ait Teknik Şartnamesi

- ETKB tarafından çıkarılmış elektrik üretim, iletim ve dağıtım tesislerinin güvenli ve kararlı işletilebilmesi için gereken şartları ve standartları içeren;
- 16.06.2004 tarihli ve 25494 sayılı Resmi Gazete’de yayınlanan Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliği,
- 21.08.2001 tarihli ve 24500 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan Elektrik Tesisleri’nde Topraklama Yönetmeliği,
- 30.11.2000 tarihli 24246 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği,
- 16.12.2009 tarih 27434 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan Elektrik Tesisleri Proje Yönetmeliği,
- 03.12.2003 tarihli ve 25305 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan Elektrik İç Tesisleri Proje Hazırlama Yönetmeliği,
- 28.05.2014 tarihli ve 29013 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan Elektrik Şebeke Yönetmeliği
- 30.12.2014 tarih 29221 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan Elektrik Tesisleri Proje Yönetmeliği,
- İş kapsamında hazırlanacak tüm projeler, şartname ekinde sunulan “İller Bankası A.Ş. Şebeke Bağlantılı Güneş Enerjisi Santrali Kurulumu Teknik Şartnamesi” nde belirtilen hususlara uygun olarak hazırlanacaktır.
- Tesis yapımında kullanılmak üzere projelerde belirtilen tüm ekipman ve malzemeler ilgili standartlara uygun olacaktır.
- Proje, mahallinde yapılan incelemelere, tesisin işletileceği çevre ve iklim koşullarına göre hazırlanacaktır. Projenin amaca ve teknik kurallara uygun olmamasından veya projeye esas alınan bilgilerin yanlış olmasından Yüklenici sorumlu olmakla birlikte gerekli revizyon işlerini yapmak da Yüklenicinin sorumluluğunda olacaktır.
- Projeler, İmar Yönetmeliği’ne uygun, mimari proje ölçeklerinde hazırlanacaktır. Ölçek, proje düzenlemesine uygun değilse büyütülecek veya açıklayıcı detaylar verilecektir. Vaziyet planları projenin büyüklüğüne göre idarenin uygun göreceği ölçekte yapılacaktır.
- Projelerde ulusal semboller kullanılacaktır. Liste dışı sembol kullanıldığında mutlaka açıklama verilecektir. Projelerde kullanılan sembol, yazı ve çizgiler standartlara uygun ve okunaklı olacaktır.
- Elektrik tesislerine ilişkin projeler ELEKTRİK MÜHENDİSİ veya ELEKTRİK - ELEKTRONİK MÜHENDİSİ tarafından hazırlanacak ve bütün proje sayfaları (**açıklama yazıları, keşif özetleri, metraj listeleri, proforma faturalar, raporlar, şemalar, resimler, planlar ve hesaplar dahil**) imzalanacaktır. Projeyi hazırlayan mühendisler, imzaladıkları yerlere adlarını, mühendislik odası kayıt numaralarını ve diploma numaralarını yazacak ve SMM belgelerini projeye ekleyecektir. Proje firması, Türkiye’de kamu ya da özel sektöre bağlı yapılan yatırımlarda **en az 900 kW’lık toplam kurulu gücünde Arazi Güneş Enerjisi Santrali** projesi hazırlamış, TEDAŞ-TEDAŞ Bölge Müdürlüklerince ve/veya ilgili Elektrik Dağıtım Şirketi’ne onaylatmış olmalı ve bu durumu istenmesi halinde belgeleri ile İdare’ye sunmalıdır.
- Planlarda elektrik projesi dışındaki detaylar elektrik planlarının görünmesine engel olmayacaktır. Ölçek değişmesi durumunda, kalem kalınlıkları, standartlara ve çizim kurallarına uygun olarak okunurluğu engellemeyecek şekilde değiştirilecektir.
- Projelerdeki tüm pano ve dağıtım kutuları özel harf ve yazılarla kodlanacaktır. Elektrik tesisinde kullanılacak tüm ekipmanlar buldukları mahalin özelliğine uygun bir koruma sınıfında projelendirilecektir.
- Projelerin hazırlanması için gerekli tüm bilgiler ve plan detayları Yüklenici tarafından sağlanacaktır. Bu işlerin bedeli, proje bedeli kapsamındadır. Yüklenici, projenin yapımı için gerekli gördüğü tüm teknik verileri ilgili kuruluşlardan temin etmekle yükümlü olup söz konusu verilerin temini için



İdare'den herhangi bir talepte bulunamaz.

- Projelerin yapılması ile ilgili aşağıda belirtilen dokümanlar, Yüklenici'nin talebine istinaden yazılı olarak teslim edilecek ve karşılığında ücret alınmayacaktır.
 - Proje sahasına ait Standart Kadastral Harita ve Koordinatlı Ölçü Krokisi
 - Mülkiyet Bilgileri (Tapu)
 - Çağrı Mektubu ekinde belirtilen tüm belge ve bilgiler yüklenici firma ile İDARE tarafından paylaşılacaktır.
- Projenin yapımı, kontrolü ve onaylanması esnasında gerekli her türlü vasıta, alet, donanım, yazılım ve program ile her çeşit ölçüm aletlerinin sağlanması Yüklenici'ye ait olacaktır.
- Projelerin hazırlanmasında ve arazi çalışmaları **(zemin ve temel etüt raporları dahil)** safhalarında Yüklenici, İdare ile devamlı işbirliği ve iletişim halinde olacak, çalışmanın her aşamasında İdare'yi bilgilendirecek, İdare tarafından verilecek talimatları göz önünde bulundurarak uygulama yapacaktır.
- Yüklenici, arazi çalışması yapacağı tarihi en az 2 (iki) gün önceden İdare'ye bildirecektir.

4.) YÜKLENİCİNİN HİZMET ve SORUMLULUKLARI

- **Projelerin hazırlanıp ilgili İdarelere/Kurum/Kuruluşlara onaylatılması sürecinde ortaya çıkan tüm bedeller (harç, proje onay bedeli, vb.) İdarece yetkilendirmiş olan yüklenici firma tarafından karşılanacaktır. Yüklenici firma İdareden bu hususla ilgili herhangi bir ücret talep edemeyecektir.**
- İş kapsamındaki bütün çalışmaları ihtiva eden projenin, İmar Yasası, Fikir ve Sanat Eserleri Yasası, Mühendislik ve Mimarlık Hakkındaki Yasalar ile teknik ve ekonomik kaidelere uygun olması esas şart olup Yüklenici bunun yerine getirilmesinden sorumludur.
- Yüklenici'nin bütün çalışmaları, sözleşmeye ekli teknik şartnamelere ve günümüz teknik uygulamalarına uygun olacaktır. Bütün proje unsurları Türkçe ve metrik sisteme uymak suretiyle hazırlanacaktır.
- Projelere ait telif hakkı İdare'ye ait olacaktır. Bunların örnek ve kaynak olarak alınması veya aynen başka işlere ait projelerde kullanılması, İdare'nin iznine bağlı olup Yüklenici bu projeler üzerinde hiçbir hak talebinde bulunamayacaktır.
- Yüklenici tarafından hazırlanarak İdare'ye teslim edilen tüm dokümanlar İdare'nin malı olup, İdare bunları istediği gibi kullanabilecektir. Bu dokümanlar, İdare'nin izni olmadan yayınlanamaz. Yüklenici bu işe ait yapmış olduğu bütün ölçü ve belgelerin tamamını İdare'ye teslim edecektir. İdarenin izni olmadan hiçbir nüshasını çoğaltıp satamaz veya İdare'den başkasına veremez.
- İş kapsamında herhangi bir sebeple vukuu bulacak kazalardan ve personelden kaynaklanan, idareye, personele ve 3. şahıslara kamu zararı doğması halinde oluşan zararın giderilmesi ve tazmininden Yüklenici firma sorumludur.
- Yüklenici firma 6331 sayılı İSG Kanununa uygun olarak her türlü sorumluluğu yerine getirmek zorundadır. İlgili şartname sözleşme aşamasında imzalanacaktır.
- Yüklenici firma ile Genel Müdürlüğümüz arasında 3. taraf gizlilik sözleşmesi imzalanacaktır.
- Yüklenici firma, 2872 Sayılı Çevre Kanunu nezdinde yapacağı tüm iş ve işlemlerinde oluşabilecek her


türlü atığın bertarafından sorumludur.

5.) PROJE DOSYASI KAPSAMI

- Yüklenici tarafından hazırlanarak yetkili kuruma (TEDAŞ-TEDAŞ Bölge Müdürlükleri ve/veya ilgili EDAŞ) onaylatılacak proje dosyası kapsamında bulunacak dokümanlar ile İdare tarafından talep edilen Paftalar, Belgeler ve Hesaplar, Raporlar ve Ekler aşağıda belirtilmektedir. **Burada sayılmayan ancak yetkili kurum tarafından onay için istenebilecek dokümanlar bila bedel olarak Yüklenici tarafından hazırlanacak ve/veya temin edilerek dosyasına eklenecektir.**
- **Paftalar**
- Panel, Evirici ve Panoların Yerlerini Gösteren Ölçekli Santral Genel Yerleşim Planı
- Tek Hat Bağlantı Şeması (YG-AG-(AC/DC))
- Modül Tipleri,
- Toplam Modül Sayısı,
- Dize Sayısı,
- Dize Başına Modül Sayısı.
- **Fotovoltaik Dize (String) Bilgileri**
- Dize Kablosu Özellikleri – Boyut ve Tip,
- Dize Aşırı Akım Koruma Cihazı Özellikleri (istenilmesi durumunda).
- **Dize Elektriksel Ayrıntılar**
- Dize Ana Kablo özellikleri – Boyut ve Tip,
- Dize Bağlantı Kutusu Yerleri (varsa),
- DC İzolasyon Tipi, Yeri ve Değeri (Akım/Gerilim).
- **Topraklama ve Aşırı Gerilim Koruması**
- Bütün Topraklama/Şaseleme İletkenlerinin Ayrıntıları - Boyut ve Bağlantı Noktaları,
- Dize Çerçeve Eşpotansiyel Bağlantı Kablosu Ayrıntıları,
- Mevcut veya Yeni Tesis Edilecek Yıldırım Koruma Sistemi ile Bağlantıların Ayrıntıları,
- Konum, Tip ve Değerini Göstermek Üzere, (AC ve DC tarafta) Hatlara Takılmış Herhangi bir Ani Koruma Cihazının Ayrıntıları.
- **Santral AC Taraf**
- AC İzolasyon (Yalıtım) Konumu, Tipi ve Değeri,
- AC Aşırı Akım Koruma Cihazı Konumu, Tipi ve Değeri,
- Kaçak Akım Cihazı Konumu, Tipi ve Değeri.
- Proje alanının kadastral köşe koordinatları ITRF-96 koordinat sisteminde onaylı haliyle birlikte, dönüşüm parametreleri ayrıca gösterilerek İdare'ye verilecektir. Kadastral köşe koordinatları ITRF-96 sisteminde değilse koordinat dönüşümü yapılacaktır.
- YG ve AG Güç Dağıtım Vaziyet Planları
- YG Hücrelerinin Genel Görünüş ve Kesit Detayları
- Mevcut Kurulu Tesise Ait Elektriksel Bilgi, Belge ve Çizimler
- Taşıyıcı Konstrüksiyon Detayları

- Saha Aydınlatma Sistemi Projesi
- IP CCTV Kamera Sistemi Projesi
- Kontrol Kumanda Binası (Konteyner) Projeleri (Statik - Elektrik) (İlgili projeler hazırlanırken İller Bankası A.Ş. Şebeke Bağlantılı Güneş Enerjisi Santrali Kurulumu Teknik Şartnamesinin “Kontrol Kumanda Binası” başlığı altındaki kriterler dikkate alınacaktır).
- Beton Direkli Çevre Tel Çit Projesi,
- ENH (Enerji Nakil Hattı) ve Enerji Temin Projeleri,
- Keşif ve Metraj,
- Yaklaşık Maliyet Hesabı ve Tabloları (Birim fiyat tarifleri, özel pozlar için en az 3'er adet proforma teklif),
- **Pano Detay Şemaları.**
- **Belgeler ve Hesaplar**
- İlgili Elektrik Dağıtım Şirketinden Alınan “Bağlantı Görüşü” ve “Bağlantı Anlaşmasına Çağrı Mektubu” Yazıları
- Kar, buz ve rüzgar yükü ile kurulacak olan güneş enerjisi teknolojisine ait aksamların statik ve dinamik yükleri etkisindeki mukavemet hesaplarının uygun bulunduğuna dair yetkili kurum tarafından onaylanmış uygunluk belgesi
- Tesisin inşa edileceği alanın GES kurmaya uygun olduğunu gösteren Belediye tarafından onaylanmış uygunluk yazısı
- Sistem Temel Bilgi Formu
- Bütün Topraklama/Şaseleme İletkenlerinin Ayrıntıları - Boyut ve Bağlantı Noktaları
- Teknik Rapor
- Uygunluk Belgeleri
- Kısa Devre Hesapları
- Primer Teçhizat ve Bara Kesit Seçim Hesabı
- Röle Koordinasyon ve Selektivite Hesabı
- Transformatör Gücü, DC-Akü ve UPS Gücü, Kompanzasyon Hesapları (Santralde enerji tüketimi veya üretimi olmadığında gerekli korumayı sağlayacak endüktif veya kapasitif kompanzasyon sistemi tasarımı ana pano içine yapılacak ve gerekli ekipmanlar projede belirtilecektir.)
- YG-AG AC İletken Kablo Hesabı
- Topraklama ve Yıldırımdan Korunma Hesapları (İlgili projeler hazırlanırken İller Bankası A.Ş. Şebeke Bağlantılı Güneş Enerjisi Santrali Kurulumu Teknik Şartnamesinin “Topraklama ve Yıldırımdan Korunma Tesisatı” başlığı altındaki kriterler dikkate alınacaktır).
- Panel seçimi, maksimum ve minimum evirici DC giriş gerilim kontrolünü gösterir hesaplamalar
- Aydınlatma ve acil aydınlatma hesapları (varsa)
- Güç kaybı, gerilim düşümü ve akım taşıma kontrolünü gösterir (DC) kablo hesabı

Raporlar



Statik Rapor ve Ekleri

Zemin ve Temel Etüt Raporu ve Ekleri (İlgili rapor, "İller Bankası A.Ş. Şebeke Bağlantılı Güneş Enerjisi Santrali Projeleri Zemin ve Temel Etüd Raporunun Hazırlanmasına Ait Özel Teknik Şartname" doğrultusunda düzenlenecektir).

Ekler

FV Paneller (En az 3 farklı marka - model bilgileri)

Eviriciler (En az 3 farklı marka - model bilgileri)

Solar DC Kablo, Konnektörler ve Akım Taşıma Tabloları

AC Kablo ve Akım Taşıma Tabloları

YG - AG Kablo ve Akım Taşıma Tabloları

Ölçü, İzleme ve Haberleşme Sistemi

Koruma Röleleri

6.) PROJE, RAPOR, PAFTA ve DOSYALARIN DÜZENLENMESİ

Projeler Yetkili Kuruma (TEDAŞ-TEDAŞ Bölge Müdürlükleri ve/veya ilgili EDAŞ) 5 takım olarak onaylatılacak ve onaylanan bu projelerden 2 takım eksiksiz olarak İdare'ye teslim edilecektir. Projeler ayrıca bir takım olarak elektronik ortamda AutoCAD, Excel, Word gibi düzenleme yapmaya müsait formatta verilecektir. Ayrıca yetkili kurum tarafından onaylanmış projeler ve raporlar yüksek çözünürlükte taratılarak PDF formatında taşınabilir bellek ile teslim edilecektir.

Haritaların yer aldığı pafta boyutları proje alanının büyük olması gibi zorunlu haller hariç İdarece uygun görülen boyutlarda olacaktır.

Genel yerleşim planında, tüm proje unsurları ve bunlara ait mesafe, kotlar ve some bilgileri yer almalıdır.

Plan, profil, kesit, detay ve tek hat şeması çizimlerine ait paftalar İdarece uygun görülen boyutlarda olacaktır.

Lejantlar, İdarece uygun görülen biçimde çizilecek ve paftalara pafta numaraları verilecektir.

Sahada yapılan zemin etüdü ve deneyler sonucu GES alanındaki yağmur, kar sularının veya zemin suyunun uzaklaştırılması gerekiyorsa drenaj projesi de hazırlanarak, suyun drene edilmesi sağlanacaktır.

7.) İŞ TESLİMİ VE ONAY İŞLEMLERİ

Yüklenici tarafından İdare'ye teslim edilen projelerin incelenmesi neticesinde İdarece noksan görülen hususlar varsa bu hususların gerekçeleri açıklanarak Yüklenici'ye yazılı olarak bildirilecektir.

Yüklenici, yazılı olarak İdare tarafından verilen noksan ve kusurları en fazla 5 iş gününde düzelterek projeleri İdare'ye teslim edecek, aksi durumda sözleşme hükümleri uygulanacaktır.

Uygulama Projesi dosyası hazırlandıktan sonra, çağrı mektubunun alındığı tarihe göre mevzuatta belirtilen süreler içinde, Bakanlık tarafından yetkilendirilen kuruma (TEDAŞ-TEDAŞ Bölge Müdürlükleri ve/veya ilgili EDAŞ) onaya sunulacaktır. Gerekmesi halinde süre uzatımı işlemleri, Yüklenici tarafından yürütülecektir.

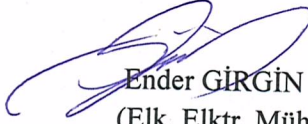
İşin Süresi

İşin süresi 150 takvim günüdür.

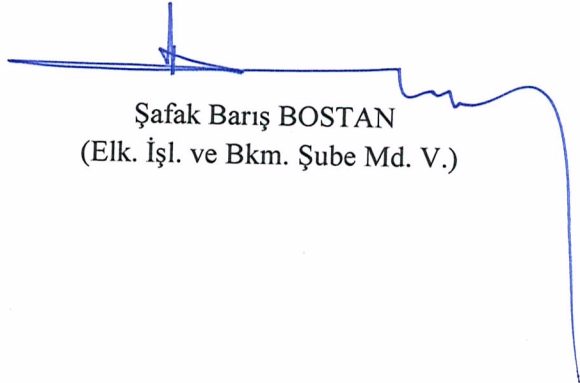
8.) ŞARTNAME EKLERİ

- Lisanssız Elektrik Üretimi (Primer Og Çağrı Mektubu)
- İller Bankası A.Ş. Şebeke Bağlantılı Güneş Enerjisi Santrali Kurulumu Teknik Şartnamesi
- İller Bankası A.Ş. Şebeke Bağlantılı Güneş Enerjisi Santrali Projeleri Zemin ve Temel Etüd Raporunun Hazırlanmasına Ait Özel Teknik Şartname

Hazırlayan


Ender GİRGIN
(Elk. Elctr. Müh.)

Kontrol Eden


Şafak Barış BOSTAN
(Elk. İşl. ve Bkm. Şube Md. V.)

O N A Y

08/08/2024


İ. Suat USTA
Tesisler Dairesi Başkanı

 <p>T.C. TEKİRDAĞ BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ</p>	<p>YÜKLENİCİ İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ŞARTNAMESİ</p>	 <p>TESKI TEKİRDAĞ SU VE KANALİZASYON İDARESİ</p> <p>Ek-6</p>
---	--	---

AMAÇ :

İşbu şartnamenin amacı; T.C TEKİRDAĞ BÜYÜKŞEHİR BELEDİYE BAŞKANLIĞI Tekirdağ Su ve Kanalizasyon İdaresi Genel Müdürlüğü, Su ve Kanal İşletme Dairesi Başkanlığı'na ait çalışma alanları içerisinde, Yüklenici firmaya ihale ettiği işlerle ilgili yapılan çalışmalarda, faaliyetlerin yasal kurallar çerçevesinde yerine getirilmesi ve iş sağlığı ve güvenliği kurallarına uygun şekilde çalışılmasını sağlamaktır.

KAPSAM :

Bu şartname'nin ana yüklenici sıfatıyla yapacağı ve yaptıracığı her türlü işlerin yapımında ve alt yüklenicinin uyması gerekli iş güvenliği kuralları ile alması gerekli iş güvenliği önlemlerini kapsamaktadır.

Bu şartnamede geçecek İŞVEREN deyiminden , Tekirdağ Su ve Kanalizasyon İdaresi Genel Müdürlüğü, Su ve Kanal İşletme Dairesi Başkanlığı, YÜKLENİCİ deyiminden iseanlaşılacaktır.

GENEL KURALLAR

1. SORUMLULUK

- Yüklenici, İşverene ait işyerlerinde çalıştığı müddetçe yasal her türlü önlemi almak zorundadır. Yüklenici ya da çalışanlarının gerekli tedbirleri almamasından dolayı herhangi bir zarar söz konusu olduğunda işbu zararların tümü yüklenici tarafından karşılanacaktır. Bu şartnameyi imzalamakla Yüklenici, herhangi bir ihmali ya da kusurundan dolayı İşvereni herhangi bir zarara uğramasına sebebiyet vermesi halinde bu zararın tümünü faizi ile birlikte ve herhangi bir itiraz ya da defii ileri sürmeksizin ödemeyi peşinen kabul eder.
- Yüklenici, İşverenin vermiş olduğu işi, yürürlükteki “4857 sayılı İş Kanunu”, “6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu” ve “5510 sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu” ile bu kanunlara dayanarak çıkartılan tüm yönetmelik ve tebliğ hükümlerine uygun olarak yapacaktır.
- Yüklenici, yapmayı taahhüt ettiği işler için kendi çalıştırdığı çalışanlarına karşı doğrudan doğruya işveren durumundadır. Bu nedenle, işyerinde kendine ayrılan yerde ve işlerde iş kazası ve meslek hastalıkları olmaması için iş sağlığı ve güvenliği mevzuatında yer alan tüm önlemleri ve bu şartnamede belirtilmiş olan tüm önlemleri hiçbir uyarı veya yazışmaya meydan vermeden almak ve işyerinde uygulanmakta olan kurallara uymak, her türlü araç ve gereci sağlamak, işyerinde bulundurmak, çalışanlarına kullanırmak ve bu konularda çalışanlarına sürekli eğitim vermek zorundadır. Yüklenici, çalışanlarını iş kazaları ve meslek hastalıklarından korumak için yürürlükteki kanun ve yönetmelik hükümlerine uygun olacak şekilde her türlü tedbiri alacak, çalışanların tüm eğitimlerini alacaktır. İş sahası veya çevresindeki bölgede meydana gelecek kazalardan gerek ihmali, gerekse dikkatsizlikten veya ehliyetsiz çalışan çalıştırmaktan doğacak her türlü cezai ve hukuki sorumluluk Yükleniciye ait olacaktır. Kazaya uğrayıp yaralanan çalışanın yapılacak tedavisine ait harcamalar, kaza sonucu sakat kalan çalışanın kendisine veya ölen çalışanın hak sahiplerine verilecek tazminatlar ile yangın ve iş kazalarından dolayı üçüncü şahıslara ödenecek tazminatlar da yükleniciye ait olacaktır. Sosyal Güvenlik Kurumunca tarafımıza gelecek her türlü ceza, ödeme vb. yükleniciye rücu edilecek yüklenici de bunu karşılayacaktır. Yüklenicinin çalışmaları sırasında meydana gelecek iş kazası veya malzeme hasarlarının zarar ve ziyanlarından, yüklenici sorumlu olacak ve tümünü yüklenici tazmin edecektir. İşveren, üçüncü şahıs veya vekiliyle muhatap olmayacaktır.

 <p>T.C. TEKİRDAĞ BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ</p>	<p>YÜKLENİCİ İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ŞARTNAMESİ</p>	 <p>TESKİ TEKİRDAĞ SU VE KANALİZASYON İDARESİ</p>
---	--	---

2. YÜKÜMLÜLÜKLER

- Yüklenici İşverenin ihalesini kazandıktan sonra işbu şartnameyi imzalamak ve şartnameye uymakla yükümlüdür.
- Yüklenici, İşverenin çalışma alanında uyguladığı tüm iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili prosedürler, talimatlar gibi iş güvenliği ile ilgili tüm dokümanlarda belirtilen kurallara uyacağını ve uygulayacağını peşinen kabul eder. Çalışanlarının sağlığını ve güvenliğini sağlamak için yürürlükteki kanun, yönetmelik ve tebliğleri yerine getirmek ve işe uygun araçları noksansız bulundurmak, gerekli olanı yapmakla yükümlüdür.
- Yüklenici ve varsa alt yüklenici, İşverene ait işyerlerinde çalıştığı müddetçe çalışanlarının yasal gerekliliklere ve işveren tarafından verilen talimatlara uygun olarak çalışmasını sağlamak üzere 6331 Sayılı İş Sağlığı ve İş Güvenliği Kanunu madde 6. Maddesi ve ilgili yönetmeliklerde tehlike sınıfına göre belirtilen sürelerde, İş Güvenliği Uzmanı, İş Yeri Hekimi, çok tehlikeli sınıfta ise Diğer Sağlık Personeli görevlendirmekle yükümlüdür. Bildirim yükümlülüğü süresi iş başlangıcından itibaren 7 gündür.
- Yüklenici, çalışanlarını ve varsa alt yüklenicilerini bu şartnamenin gereklerine uymaları konusunda bilgilendirmekle yükümlüdür. Yüklenici ve alt yükleniciler işe başlamadan önce çalışanlarına, Çalışanların Eğitimlerinin Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik kapsamında iş güvenliği ile ilgili eğitim almalarını sağlayacaktır. Çalışanlar, yapacakları işlerin tehlike ve riskleri, acil durumlar karşısında yapılacaklar konusunda eğitilmeden işbaşı yaptırılmaz. Yüklenici ve alt yükleniciler, çalışanlarına yapmakta oldukları işlerinde uymaları gerekli sağlık ve güvenlik tedbirlerini öğretmek ve iş değiştirecek çalışanlarına gerekli tüm bilgileri vermek zorundadır.
- Yüklenici, yaptığı işlerle ilgili “Risk Değerlendirme Raporu” hazırlamak ve raporda belirlenen uygunsuzlukları gidermekle mükelleftir. Hazırlanan risk değerlendirme raporunun bir nüshası İşverene bildirilecektir. Hazırlanan risk değerlendirme raporunda belirtilen tehlike ve riskler ortadan kaldırılmalı, mümkün değilse çalışanlar tehlike ve riskler konusunda eğitilmeli, kişisel koruyucu donanım kullanılmalı ve uyarı işaretleri ile çalışanlar uyarılmalıdır.
- Çalışan sayısının 50 kişi ve üstünde olması 6 aydan fazla süren sürekli işlerin yapıldığı işyerlerinde Yüklenici firma ayrıca İş Sağlığı ve Güvenliği Kurulları Hakkında Yönetmeliği kapsamında İş Güvenliği Kurulu kurmak zorundadır. İdarenin talep etmesi durumunda yüklenici tarafından görevlendirilen İşyeri Hekimi ve / veya İş Güvenliği Uzmanı iş sağlığı ve / veya Çalışan Temsilcisi TESKİ Genel Müdürlüğü İş Sağlığı ve Güvenliği kurul toplantılarına katılmalarını sağlayacaktır. Ayrıca Alt yüklenicinin oluşturduğu İş Sağlığı ve Güvenliği kurulunda gündem maddeleri ve alınan kararlar TESKİ Genel Müdürlüğü İş Sağlığı ve Güvenliği Şube Müdürlüğüne tebliğ edilecektir.
- Yüklenici, tehlikeli ve çok tehlikeli sınıfta yer alan işlerde çalışacak, yapacağı işle ilgili ‘mesleki eğitimi’ olmayan personel çalıştırmayacağını taahhüt etmekle yükümlüdür. Bu yükümlülüklerine aykırı davranışları sebebiyle İşvereni, alt yükleniciyi ya da 3. kişileri herhangi bir zarara uğratmaları halinde tüm zararları eksiksiz olarak, ticari faizi ile birlikte ve hiçbir itiraz ya da defa ileri sürmeksizin peşinen ödemeyi kabul eder. Yüklenici çalışanlarının “Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimlerinin Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik” kapsamında eğitim almalarını sağlamak ve bu

 <p>T.C. TEKİRDAĞ BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ</p>	<p>YÜKLENİCİ İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ŞARTNAMESİ</p>	 <p>TESKİ TEKİRDAĞ SU VE KANALİZASYON İDARESİ</p>
---	--	---

eğitimleri belgelemek, belgeleri de İşverene sunmak zorundadır.

- Yüklenici kullanacağı karayolu araçlarına düşme ya da devrilme gibi iş kazası tehlikesi oluşturacak istif ve nakil şekillerinden kaçınacaktır. Araçların azami yükleme kapasiteleri üzerindeki yükü araca yüklenmelidir.
- Seyrüsefer esnasında trafik kurallarına uyacaktır. Uymaması halinde Emniyet Mensupları tarafından (Trafik Polisi - Jandarma) uygulanacak cezai müeyyideden İşveren sorumlu olmayacaktır.
- Yüklenicinin yaptığı işlerin yasal mevzuata uygun olmaması durumunda İşveren herhangi bir uyarıya gerek duymaksızın ihlal ortadan kalkıncaya kadar yüklenici firmanın faaliyetini durdurabileceği gibi İşveren vekili / Kontrol Mühendisince sözlü veya yazılı olmak üzere uyarıda bulunulabilir. İşverenin uyarıda bulunması ya da faaliyeti durdurması sözleşmeden doğan diğer hak ve yetkilerini kullanmaktan vazgeçtiği ya da ertelediği anlamına gelmemektedir. Bu tür bir mevzuata aykırılık halinde, durdurulan süre için her hangi bir gün uzatımı talep edilemeyeceği gibi İşveren tarafından belirlenecek miktarda ceza kesintisi de Yüklenici 'den tahsil edilecek veya Yüklenicinin hak edişinden düşülecektir.
- İşveren uygunsuz çalışan yüklenici firmanın sözleşmesini tek taraflı feshedebilir. Böyle bir durumda o zamana kadar yapılan işlerle ilgili hak ediş ödemesinin yükleniciye yapılıp yapılmayacağı İşveren tarafından değerlendirilecektir. Değerlendirme sonucunda kesinti yaparak ödeyebileceği gibi hiç ödeme yapmaması da mümkündür. Böyle bir durumda yüklenici firma her hangi bir hak ya da alacak talebinde bulunamaz.
- Yüklenicinin 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ve ilgili yönetmeliklerine göre, iş kazaları ve meslek hastalıklarının önlenmesi amacıyla, ilgili mevzuata tamamen uymaları ve uygun olan İş Sağlığı ve Güvenliği önlemlerini almaları gerekmektedir.
- Yüklenici, İşveren - İşveren Vekili ve Kontrol Mühendislerinin vereceği talimatlara eksiksiz uymakla yükümlüdür.
- Yüklenicinin teknik ve yönetici personeli ile çalışan arasında her ne şekilde olursa olsun iş başında bulunmasına engel durumları tespit edilenler TESKİ Genel Müdürlüğü görevlisi tarafından yapılacak tebligat üzerine yüklenici tarafından derhal işbaşından uzaklaştırılır.
- Yüklenici, tüm çalışanlarına Kişisel Koruyucu ve Donanımlarının İşyerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik kapsamında kişisel koruyucu donanım (Emniyet ayakkabısı, iş elbisesi, eldiven, gözlük, emniyet kemeri, baret v.b.) temin etmek ve kullanımlarını takip etmekle yükümlüdür.
- Yüklenici, çalışma alanında kesinlikle 18 (on sekiz) yaşından küçük ve sigortasız işçi çalıştırmayacaktır.
- Yüklenici firmaların sözleşme kapsamındaki işlerin yürütümünde, alt işveren kullanabilmeleri için İhaleyi gerçekleştiren ilgili daire başkanlığının yazılı iznini almaları zorunludur. Aksi halde yüklenici tarafından ilgili daire başkanlığının izni olmadan çalıştırılan alt işverenler TESKİ Genel Müdürlüğü Yönetimi tarafından çalışma alanına kabul edilmeyecektir. İzinsiz çalıştırılan alt işverenin çalışma alanı ile sorumluluğu kapsamında meydana gelen, maddi - manevi tazminat sorumluluğu doğuran her

 <p>T.C. TEKİRDAĞ BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ</p>	<p>YÜKLENİCİ İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ŞARTNAMESİ</p>	 <p>TESKİ TEKİRDAĞ SU VE KANALİZASYON İDARESİ</p>
---	--	---

türlü olaydan kaynaklanan ve ödeme yapılmak zorunda kalınan durumlarda TESKİ Genel Müdürlüğünün yükleniciye rücu hakkı vardır. Alt işveren ile çalışması halinde bu talimatla edinilen tüm yükümlülükler, alt işverenler içinde geçerlidir.

- 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu Madde-17'ye göre; Mesleki eğitim alma zorunluluğu bulunan tehlikeli ve çok tehlikeli sınıfta yer alan işlerde, yapacağı işle ilgili mesleki eğitim aldığını belgeleyemeyenler çalıştırılmaz. Yüklenici tarafından hiç bir surette ödünç veya geçici işçi çalıştırılmaz. Yükleniciler işyerinde hiçbir şekilde sigortasız işçi çalıştıramaz. İşverene ait işyerinde çalıştırılan yüklenici firma çalışanlarının kimlik bilgileri İşverene bildirilmelidir. Yüklenici, alt yüklenici ile çalışması halinde bu şartnamedeki tüm yükümlülükler alt yüklenici için de geçerli olacaktır. Alt yüklenicinin işbu yükümlülükler aykırı davranması halinde işveren aykırılığın giderilmesini ya da doğan zararın tazminini yükleniciden ister. Böyle bir talep halinde yüklenici, hiçbir itiraz ya da def'i ileri sürmeksizin aykırılığın giderilmesinden ve/veya zararın tazmininden bizzat sorumludur.
- Yüklenici iş alanında çalıştığı müddetçe yasal her türlü önlemi almak ve asgari özeni göstermek zorundadır. Kendi iş alanı ile ilgili olarak yapılacak her türlü İş Sağlığı ve Güvenliği, İş Hukuku, Sosyal Sigortalar ve Maliye Mevzuatlarına ilişkin her türlü resmi teftişte, teftiş makamı ve yetkilileri ile direkt olarak muhatap olacaktır. Resmi makamların istediği tüm belge ve bilgileri bizzat sağlamakla yükümlüdür.
- Yüklenici iş başlangıcında ilgili daire başkanlığına iletilen personel listesinde değişiklik olması durumunda yeni başlayacak olan personelin hazırlanması gereken tüm belgelerin aynı şekilde ilgili daire başkanlığına iletilecektir.

3. ÇALIŞMA ALANI

- Yüklenici, sadece İşverenin belirlediği çalışma alanlarında bulunabilir. Yüklenici, işe başlamadan önce, çalışma alanında tehlike (örneğin; tehlikeli malzemeler, düşme tehlikesi, araç trafiği vs.) olup olmadığı veya çalışırken tehlike oluşup oluşmayacağı kontrol edecektir.
- Yapılacak iş dolayısıyla, çalışanlar açısından hayati tehlike oluşturma durumu varsa alınacak önlemler konusunda yüklenici ve alt yükleniciler; İşveren ve sorumlu mühendisleri ile alınacak önlemler konusunu görüşecek ve alınacak kararları uygulayacaktır.
- Yüklenici firma Sağlık ve Güvenlik işaretleri yönetmeliği gereğince çalışma yaptığı alanda gerekli uyarı tabelalarını hazır bulundurmak, ilgili yerlere koymak ve gerekiyorsa diğer şahısların zarar görmemesi için alanı şerit ile çevirmek zorundadır.
- Yüklenici, ilgili kamu kurum ve kuruluşlarından çalışma alanında güvenliğin sağlanması yönünde gerekli yazışmaları yapar veya yaptırılmasını sağlar.

4. İŞVERENE / İDAREYE TESLİM EDİLECEK EVRAKLAR

- Yüklenici 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu, ilgili yönetmelik ve tebliğleri çerçevesinde aşağıda belirtilen evrak / belgeleri İşverene teslim etmeden çalışmaya başlayamaz. Yüklenici,

 <p>T.C. TEKİRDAĞ BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ</p>	<p>YÜKLENİCİ İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ŞARTNAMESİ</p>	 <p>TESKI TEKİRDAĞ SU VE KANALİZASYON İDARESİ</p>
---	--	---

yürürlükteki mevzuata uygun olarak iş sağlığı ve güvenliği önlemlerini almakla, işin başlangıcından işin kesin kabulü yapılmıncaya kadar işlerin yürütülmesine, tamamlanmasına ve işlerde olabilecek kusurların düzeltilmesine ilişkin olarak bütün mevzuata uymakla yükümlüdür.

- Çalışma süresince yüklenici firmanın tüm personeli firma isminin ve personel ismin yazılı olduğu kimlik kartlarının üzerinde bulundurarak görünecek şekilde takmakla yükümlüdür.
- Yüklenici 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu Madde-15'e göre; Tehlikeli ve Çok Tehlikeli sınıfta yer alan işlerde çalışacaklar, yapacakları işe uygun olduklarını belirten sağlık raporu olmadan işe başlatılamaz. Vardiyada çalışacak olanların sağlık durumlarının gece çalışmasına uygun olduğu alınacak sağlık raporu ile belgelenmelidir.
- Bu Kanun kapsamında alınması gereken sağlık raporları, işyeri sağlık ve güvenlik biriminde veya hizmet alınan ortak sağlık ve güvenlik biriminde görevli olan işyeri hekiminden alınır. Raporlara itirazlar Sağlık Bakanlığı tarafından belirlenen hakem hastanelere yapılır, verilen kararlar kesindir. Ayrıca en geç yılda bir kere bu rapor yenilenmelidir.
- Yüklenici kendisinin ve alt yüklenicinin ya da çalışanlarının üretimini/bakımını/işlemine yaptığı bina, çevre düzenleme - bakım, makina, araç gereçlerin kullanımı hakkında tecrübeli ve eğitimli olduğunu işbu şartnameyi kabul etmekle taahhüt etmektedir. İşin yapılması ya da hizmetin verilmesi esnasında iş kıyafeti giyilmesi gerekmektedir. Kendilerinin ve alt yüklenicilerinin çalışanlarının yırtık, hasarlı elbise giymemesine dikkat etmeli, çalışanların çalışma esnasında bilezik, kolye, yüzük gibi takıları üzerinde bulundurmamasına özen göstermeli, uzun saçlı çalışanlarının saçları bağlı şekilde çalışmasını sağlamalıdır. Baret, iş elbisesi, iş ayakkabısı, eldiven ve yapılan iş gereği kullanılması gereken tüm diğer kişisel koruyucu donanımlar (KKD) olmadan çalışma yapılması yasaktır. Yüklenici, çocuk işçi ve sağlık durumu, yapılan işe elverişli olmayan personel çalıştırmayacaktır.
- Yabancı uyruklu personel çalıştıracak olan yüklenici firmalar, çalışanın e-devlet üzerinden yaptıkları başvuru belgesi, geçici koruma kimlik belgesi, yabancı kimlik numarası ve ön izin belgesinin (ÇSGB onaylı) çalışma vizesi ve ikametgâh izni özlük dosyasında bulunması gereklidir. Çalışma izni bitiminde ilgili evrakların yenilenmesi hakkındaki işlemler yüklenici firma sorumluluğundadır.

Yükleniciden İstenilen Evraklar;

- SGK işe giriş bildirgesi,
- İşyeri hekimi tarafından verilen işe giriş ve sağlık raporu
- Mesleki yeterlilik sertifikaları
- Operatör belgeleri (vinç, iş makinası, operatör belgesi, kaynakçı belgesi, elektrikçi belgesi vb.)
- Çalışanların Bağışıklama (tetanoz, hepatit B vb.) aşı kartı fotokopisi
- Çalışanların İş sağlığı ve Güvenliği eğitimi aldıklarına dair belge (katılım belgesi, imza listesi fotokopisi)
- Kişisel Koruyucu zimmet belgesi tutanağı
- Aylık SGK Bildirimi
- Risk Değerlendirme Raporu
- Çalışma alanının Acil Durum –Tahliye Planı
- İş Güvenliği Uzmanı, İşyeri Hekimi Bakanlık bildirim, çok tehlikeli sınıfta ise Diğer Sağlık

 <p>T.C. TEKİRDAĞ BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ</p>	<p>YÜKLENİCİ İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ŞARTNAMESİ</p>	 <p>TESKI TEKİRDAĞ SU VE KANALİZASYON İDARESİ</p>
---	--	---

Personeli (İSG-KÂTİP onaylı ve imzalı olarak her ay sonu teslim edilmesi)

- Personelin kişisel koruyucu donanımı sahada kullanılması ile ilgili yapılan kontrollerin haftalık ya da aylık bildirimini
- Aylık Saha denetim raporu (resimli)
- Yükleniciye ait çalışma alanında kullanılan kaldırma – iletme araçları, iş makinelerinin yetkili personel onaylı periyodik kontrolleri
- İSG Kurulu kurulması durumunda aylık kurul toplantısı kararları
- Çalışanların iş sağlığı ve güvenliği eğitim belgeleri
- Yükleniciye ait veya kiraladığı kullanılacak makina, ekipman ve araçlara ilişkin sigorta poliçe fotokopisi
- Çalışan personel isg talimatları taahhütnamesi (ıslak imzalı)
- Yüklenici isg ve acil durum, yangın, ilkyardım sorumlu listesi ve sertifikaları
- Yüklenici iş planı ve iş bitimi süresince yıllık İSG planı
- Çalışma alanı özelliğine göre ilave eğitim sertifikaları (yüksekte çalışma, kapalı alan ve kazı işleri)

5. İŞ MAKİNALARI YETKİ BELGELERİ

- Yüklenici, kamyonlarda C veya E sınıfı, traktörlerde F sınıfı ehliyetli şoförleri, iş makinelerinde ise 21.06.1992 tarihli Resmi Gazete ‘de yayınlanan tebliğ gereği, iş makineleri operatörlük yetki belgesi ve G sınıfı ehliyeti bulunanları çalıştırmak zorundadır. Ayrıca, elektrik teknisyeni sertifikalarını işverene ibraz edecektir. Yüklenicinin hafriyat işlerinde çalıştıracağı vasıtaların trafik ve kasko sigortaları kendisine aittir. Sigortalanmaması veya geç sigortalanması halinde olabilecek her türlü hasar, kaza ve sorumluluk yükleniciye ait olacaktır.

6. YÜKLENİCİ FİRMALARIN ARAÇ, GEREÇ, ALET ve EKİPMANLARI

- Yüklenici tarafından kullanılan veya getirilen alet, makina, cihaz vs. İş Güvenliği Yönetmeliklerine uygun olmalıdır. Mesai bitiminde bunların kilit altına alması gerekmektedir. Kaybolan araç, gereç, alet ve ekipmandan İşveren sorumlu değildir. Basınçlı gaz tüpleri ve özellik arz eden diğer ekipmanlar güvenli şekilde depolanmalıdır.

7. ISIL İŞLER-İŞLEMLER

- Isıl iş veya işlemler (kaynak, kesme, lehim, taşlama, ısıtma vb.) yapılacak ise Yüklenici yangın güvenliği açısından yangın söndürme tüpü veya tüplerinin devamlı olarak çalışma alanında ve kolay ulaşılabilecek yerlerde bulundurmalıdır. Bu kurallara dikkat edilmemesi halinde oluşabilecek zararlardan yüklenici firma kendisi sorumludur. Bu işlerde çalışacak işçilerin iş sağlığı ve güvenliğinin sağlanması ve KKD kullanılması gereklidir.

8. İŞVERENİN İŞ GÜVENLİĞİ DENETİMİ

- İşveren Yükleniciyi işyerinde iş sağlığı ve güvenliği konularında denetleyebilecek ve bu konularda talimatlar verebilecektir. Yüklenici, İşverence verilecek gerek yazılı gerekse sözlü talimatları 5 iş günü süresinde itiraz etmeden yerine getirecektir.

9. YÜKLENİCİNİN İŞ GÜVENLİĞİ KONTROLLERİ

- Yüklenici, kendilerine ayrılan yerlerde düzenli olarak iş güvenliği denetimlerini ve kontrollerini yapmak veya belirlediği İSG sorumlusuna yaptırmak zorundadır. Bu denetimler, kendi sorumluluk alanındaki kontrollerde gözlemlenen emniyetsiz durum ve davranışları gidermek üzere yapılır. Yapılan denetim tutanakları idareye yazılı olarak bildirilir.

 <p>T.C. TEKİRDAĞ BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ</p>	<p>YÜKLENİCİ İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ŞARTNAMESİ</p>	 <p>TESKİ TEKİRDAĞ SU VE KANALİZASYON İDARESİ</p>
---	--	---

10. RISK DEĞERLENDİRMESİ

- Yüklenici yürütmekte olduğu işte, tehlikelerin belirlenmesi, risklerin değerlendirilmesi, kontrol ve önlemlerin alınması için ‘Risk Değerlendirmesini yapmak ve yaptırmakla yükümlüdür. Hazırlanan risk analizlerinde yapılan iş ve şehir ile etkileşim, makina ekipman değerlendirilmesi, çalışanın işe uygunluğunun değerlendirilmesi, ortam faktör, gece ve gündüz çalışmaları dikkate alınacaktır. Risk değerlendirmeleri ve yapılan iyileşmeler iş başı yapıldıktan en geç 1 ay içinde TESKİ Genel Müdürlüğü İş Sağlığı ve Güvenliği Şube Müdürlüğüne teslim edilecektir.
- Yüklenici Firma, Yapım İhale İşlerinde Risk Değerlendirme Raporlarını işe başlamadan önce TESKİ Genel Müdürlüğü ilgili Daire Başkanlığına teslim etmekle yükümlüdür.
- Risk Analizi raporunda belirlenen riskler konusunda çalışanlar eğitilmeli ve kişisel koruyucular kullanarak ve uyarı işaretleri ile çalışanlar uyarılmak zorundadır.

11. İŞ KAZALARI

- Yüklenici iş kazası durumunda Sosyal Güvenlik Kurumuna, kaza anından itibaren en geç 3 (üç) işgünü içinde bildirimde bulunacaktır. Tutulan tutanak ve raporların bir kopyası ilgili Daire Başkanlığına bildirilecektir. ÇSGB İş Müfettişleri tarafından soruşturmanın yapılacağı düşünülerek; gerekli belgeler hazır bulundurulacaktır.

12. YASAKLAR

- Yüklenici ve alt yükleniciler 18 yaşından küçük işçi çalıştıramaz. Çalışma alanı içinde çalışanlar alkol ve uyuşturucu kullanamazlar. Bu tür maddelerin bulundurulması ve kullanılması kesinlikle yasaktır.

13. KİŞİSEL KORUYUCU DONANIM KULLANIMI

- İşyeri sınırları içerisinde tüm çalışanlar, görevi, unvanı ve yaptığı iş ne olursa olsun yaptıkları çalışmanın gerektirdiği kişisel koruyucu donanımları (KKD) giymek zorundadır. Yüklenici, ihale şartnamesinde yazılan iş tanımlarına göre, bu teknik şartname son sayfasında belirtilen iş elbiseleri ve kişisel koruyucu ekipmanları belirtilen sayılarda temin etmek zorundadır. Yüklenici çalıştırdığı personele kendisine zimmet edilen iş elbiseleri ve kişisel koruyucu donanım ekipmanını kullanırmak yükümlülüğündedir. Yüklenici tarafından çalıştırılan personel kendisine teslim edilen gerekli iş elbiseleri ve kişisel koruyucu ekipmanı kullanmadığının tespit edilmesi durumunda gerekli cezai işleme tabi tutulacaktır.
- Gerekli yerlerde iş güvenliği uyarı levhaları asacak, bunların kullanımı hakkında çalışanlarını bilgilendirecek ve sürekli eğitecektir.

14. ÇALIŞANLARIN EĞİTİMİ:

- Yüklenici tarafından Çalışanların iş sağlığı ve güvenliği hakkındaki eğitimlerinin usul ve esasları hakkındaki yönetmelik kapsamında tehlike sınıfına göre belirtilen sürelerde iş sağlığı ve güvenliği eğitimleri verilmelidir.
- Çalışanların, iş sağlığı ve güvenliği konusunda sahip olması gereken bilgi, beceri, davranış ve tutumlarının ayrı ayrı ve ölçülebilir bir biçimde ortaya konması esastır.

 <p>T.C. TEKİRDAĞ BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ</p>	<p>YÜKLENİCİ İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ŞARTNAMESİ</p>	 <p>TESKI TEKİRDAĞ SU VE KANALİZASYON İDARESİ</p>
---	--	---

- İşverenin kendi belirleyeceği bir yöntem ile bireysel seviye tespiti yapılarak çalışanların eğitim öncesi seviyesi ve aşağıda tabloda yer alan konular dışında almaları gereken eğitimler belirlenir.
- İş sağlığı ve güvenliği eğitimleri; çalışanlarda iş sağlığı ve güvenliğine yönelik davranış değişikliği sağlamayı ve eğitimlerde aktarılan bilgilerin önemini çalışanlarca kavranmasını amaçlar.
- Çalışanların Şube Müdürlükleri tarafından iş tanımları ve görevleri belirlendikten sonra yapacakları işlerde karşılaşılabilecek tehlikeler ve bu tehlikelere karşı alınması gereken iş sağlığı ve güvenliği tedbirleri ile KKD kullanımları hakkında ilave eğitimler verilecek bu eğitimler verilmeden çalışmaya başlatılmayacaktır. (Kapalı alan çalışmalarında iş sağlığı ve güvenliği eğitimi, kaynak işlerinde iş sağlığı ve güvenliği eğitimi, yüksekte çalışmalarda iş sağlığı ve güvenliği eğitimi, kazı işlerinde iş sağlığı ve güvenliği eğitimi v.b)
- Eğitimler çalışanlara bireysel ya da gruplar halinde uygulanabilir.

EĞİTİM KONULARI TABLOSU

EĞİTİM KONULARI
1. Genel konular a) Çalışma mevzuatı ile ilgili bilgiler, b) Çalışanların yasal hak ve sorumlulukları, c) İşyeri temizliği ve düzeni, ç) İş kazası ve meslek hastalığından doğan hukuki sonuçlar
2. Sağlık konuları a) Meslek hastalıklarının sebepleri, b) Hastalıktan korunma prensipleri ve korunma tekniklerinin uygulanması, c) Biyolojik ve psikososyal risk etmenleri, ç) İlk yardım
3. Teknik konular a) Kimyasal, fiziksel ve ergonomik risk etmenleri, b) Elle kaldırma ve taşıma, c) Parlama, patlama, yangın ve yangından korunma, ç) İş ekipmanlarının güvenli kullanımı, d) Ekranlı araçlarla çalışma, e) Elektrik, tehlikeleri, riskleri ve önlemleri, f) İş kazalarının sebepleri ve korunma prensipleri ile tekniklerinin uygulanması, g) Güvenlik ve sağlık işaretleri, ğ) Kişisel koruyucu donanım kullanımı, h) İş sağlığı ve güvenliği genel kuralları ve güvenlik kültürü, ı) Tahliye ve kurtarma

	YÜKLENİCİ İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ŞARTNAMESİ	
---	---	---

15. ACİL DURUM VE İLK YARDIM, ÇALIŞAN TEMSİLCİSİ

- Yüklenici, işyerinde herhangi bir kaza, yangın, su baskını, patlama, çökme, terörist saldırısı veya benzer istenmeyen ve acil durum oluşturan bir olay meydana geldiğinde; insan, malzeme, araç, gereç ve ekipmanın fazla hasara veya zarara uğramadan kurtarılması için hazırladıkları Acil Durum Planına uymakla ve aşağıdaki tabloda belirtilen sayılardan oluşan kendi ekibindeki personeli bilgilendirmekle sorumludur. İş kazası veya ani hastalık halinde yapılacak ilk yardım müdahalesi için ilk yardım eğitimi almak veya ilk yardım eğitimi vermek zorundadır.
- Yüklenici çalıştırdığı personelin sayısı oranında aşağıda belirtilen tablodaki sayılar kadar çalışan temsilcisi görevlendirir.
- Yüklenici yılda bir kez acil durum tatbikatı ilgili kişilere veya kurumlara yaptırmalı ve tatbikata tüm çalışanların katılımını sağlamalıdır.

ACİL DURUM KONULARINA GÖRE EKİPTE YER ALMASI GEREKEN KİŞİ SAYILARI			
İşyeri Tehlike Sınıfı	Acil Durum Konusu	Görevli Sayısı Oranı	
		Kişiye kadar	En az kaç görevli
Çok tehlikeli	Arama	30	1
	Kurtarma	30	1
	Tahliye	30	1
	Yangınla mücadele	30	1
	İlk Yardım	10	1
Aşan sayılarda katları uygulanarak personel ilave edilecektir.			
Tehlikeli	Arama	40	1
	Kurtarma	40	1
	Tahliye	40	1
	Yangınla mücadele	40	1
	İlk Yardım	10	1
Aşan sayılarda katları uygulanarak personel ilave edilecektir.			
Az tehlikeli	Arama	50	1
	Kurtarma	50	1
	Tahliye	50	1
	Yangınla mücadele	50	1
	İlk Yardım	20	1
Aşan sayılarda katları uygulanarak personel ilave edilecektir.			
Çalışan Temsilcisi	2 - 50 kişi arası	1 kişi	
	51 - 100 kişi arası	2 kişi	
	101- 500 kişi arası	3 kişi	

 <p>T.C. TEKİRDAĞ BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ</p>	<p>YÜKLENİCİ İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ŞARTNAMESİ</p>	 <p>TESKI TEKİRDAĞ SU VE KANALİZASYON İDARESİ</p>
---	--	---

16. TEKNİK KURALLAR

Yüksekte Çalışma

- 1.5 metre ve üzerlerinde yapılacak çalışmalar yüksekte çalışma sayılmaktadır. Yüksekte yapılan çalışmalarda, paraşüt tipi emniyet kemeri kullanımı zorunludur. Yüksekte çalışanın konumu sabitse, en yakın sağlam bir yere paraşüt tipi emniyet kemerini bağlamalıdır. Eğer çalışan, boru köprüsü veya bina çatısı gibi yüksek bir yerde dolaşmak/gezinmek zorundaysa, dolaşma alanı boyunca gergi halatı gerilir ve kişi kendini emniyet kemeri ile bu halata bağlamak suretiyle çalışmasını yapar. 1,5 metre ve daha yüksekte yapılacak işlerde paraşüt tipi emniyet kemeri takılmamış ve uygun yere bağlanmamış personel çalıştırılmaz. Bu işlerde kullanılacak olan iskele veya merdivenler İş Güvenliği Mevzuatına uygun olmalıdır. Yüksekte çalışılacak işlerde bağcıklı baret ve paraşüt tipi emniyet kemerleri mutlaka kullanılmalıdır. Hareketli merdivenlerin veya iskelelerin üzerinde insan varken bunları hareket ettirmek kesinlikle yasaktır. İskele veya merdiven üzerinde çalışırken aşağıya herhangi bir şey düşüp çalışanlara zarar vermemesi için gerekli önlemler alınmalıdır. Sökülmüş olan iskeleler derhal çalışma alanlarından uzaklaştırılmalıdır.
- Yüksekte çalıştırılacak olan çalışanın, yükseklik korkusunun olmaması gerekmektedir. Yükseklik korkusu (fobisi) olan bir çalışan bu işte çalıştırılmaz. Yüklenici, bina içerisinde çalışanların düşme tehlikesi olan her türlü boşluk ve açıklığı, metal korkuluklarla çevirmek zorundadır.
- Düşmelerin önlenmesi için her türlü çalışma zemini temiz ve engelsiz olarak bulundurulacaktır.
- Çalışma zeminlerinde geçişi engelleyen malzeme ve malzeme artığı bulundurulmayacaktır. Yağlı maddelerin zemin üzerine dökülerek zemini kaygan hale getirmesine izin verilmeyecektir.
- Aşağısında 1,5 metre ve daha fazla bir boşluk bulunan veya yüksekte bulunan çalışma yerlerinde çalışanları düşmeden korumak için korkuluk, çalışma platformundaki malzemelerin düşmemesi için etek tahtaları yapılacak, bunların sağlanmadığı hallerde, işçilere paraşüt tipi emniyet kemeri taktırılacak, kemerlerinin kancalarını tercihen bel hizasından yukarısında sağlam bir yere takacaklardır.
- Emniyet kemeri ve diğer önlemlerin alınmadığı ve çalışanların diz çökerek veya çömelerek çalışma zorunda oldukları çatı kenarlarına ara korkuluklar yapılacaktır.
- Düşme veya kayma tehlikesi bulunan yerlerde çalışanlarla, kiremit döşeyicilerine, oluk ve her türlü dış boya işleri yapanlara, gırgır vinci çalıştıranlara ve kuyu, kanalizasyon, galeri ve benzeri derinliklerde çalışanlara düşme tutucu aparatları bulunan halata bağlı paraşüt tipi emniyet kemeri taktırılarak çalıştırılacaktır.
- Çalışanların emniyet kemerinin kancalarını takacakları yerler, çalışılan yere uygun bir şekilde bağlanacaktır. Çatının veya binanın yatay kirişlerinde yapılan çalışmalarda, belli sağlam dikmeler arasına yatay can halatları gerilecektir. Çalışanlar emniyet kemerlerinin kancalarını bu halatlara geçirerek ve hat boyunca emniyetli olarak yürüyebileceklerdir.
- Emniyet kemerleri, can halatları, emniyet kilitleri ve halat kavrama aparatları her çalışmaya başlamadan önce iyice kontrol edilecek, en ufak bir arıza ve bozukluk halinde kullanılmayacak ve yenileri ile değiştirilecektir.

 <p>T.C. TEKİRDAĞ BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ</p>	<p>YÜKLENİCİ İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ŞARTNAMESİ</p>	 <p>TESKI TEKİRDAĞ SU VE KANALİZASYON İDARESİ</p>
---	--	---

- Emniyet kemerleri, halatları, kancaları ve diğer aksesuarı yıllık periyotlarla bu konuda yetkin tekniker veya mühendis tarafından kontrol edilecek ve üzerinde kontrol tarihi ve kontrol edenin adı yazılacaktır.
- 40-50 km/saat' in üzerindeki rüzgâr hızlarında, zeminin kaygan ve buzlu olması halinde, yüksekte yapılan her türlü montaj, bakım ve onarım çalışmaları durdurulacaktır.
- Yüksek kotlarda bulunan çalışma yerlerinde, bir yerden bir yere giderken, emniyetli olmayan kestirme yollardan geçmek, halatlardan kaymak, kolonlara tırmanmak, şaka yapmak ve gayri ciddi çalışmak yasaktır.
- Yüksek kotlarda bulunan çalışma yerlerine emniyetli bir şekilde çıkış ve inişi sağlayacak yollar veya merdivenler olacaktır. Yüksek iskelelerde de uygun merdivenler bulunacaktır.

Elektrik İşleri

- Yeterli iş güvenliği önlemleri alınmadan, çalışma işlemleri işverenin yetkili ve ilgili mühendisi tarafından gözden geçirilmeden ve gerekli çalışma izni onaylanmadan Yüklenici, çalışanlarını voltajı ne olursa olsun yüklü elektrik hatları üzerinde ya da bunların yakınında çalıştırmayacaktır.
- Elektrikli el aletlerinin kabloları, esnek ve müşterek izoleli olacaktır. Kablolar ve bağlantı yerleri sık sık kontrol edilecek, izolasyon bozulmalarında gerekli tedbirler alınacaktır. Elektrikli el aletleri tercihen çift izolasyonlu tipte olacaktır.
- Çift izolasyonlu olmayan aletlerin topraklamaları, topraklı fiş ve prizlerle yapılacaktır. Seyyar lambalar sadece sürekli aydınlatmanın yeterli olmadığı yerlerde kullanılacaktır. Kablolar esnek ve müşterek izoleli, duy kısımları ise yalıtkan bir malzeme içinde olacak, ampul kırılmalarına karşı bir tel kafes ile korunacak ve bu kafeste bir asma çengeli de bulunacaktır. Kazan içerisinde, ıslak ve rutubetli yerlerde seyyar lambalar küçük gerilim ile (en çok 42 volt) kullanılacaktır.
- Elektrik enerjisi ile çalışan bütün makine ve tezgâhların madeni aksamaları kaçak akımlara karşı uygun koruma topraklanması ile topraklanacaktır. Kontrol, bakım ve onarım yapılacak makine ve elektrik devrelerinin akımı kesilecek ve akımı kesen şalter veya anahtarlarda kilitleme tertibatı bulunacak, bunlar açık (akım kesik) vaziyette kilitlenecek ve ayrıca uygun ikaz levhaları asılacaktır. Onarımı bitirilmeden devreye akım verilmeyecektir. Akım, onarım bitiminde sorumlu görevlinin izniyle verilecektir.
- Seyyar veya sabit elektrik iletkenleri ve kabloları, mekanik ve kimyasal etkilere karşı korunacaktır. Geçitlerde bunlar ya yukarıdan geçirilecek ya da zeminde ezilmemeleri için üzerlerine uygun koruyucular konulacaktır. Elektrik panoları kilit altında tutulacak ve bunların üzerlerinde anahtarlarının nerede ve kimde olduğunu gösteren bilgi levhaları asılacaktır. Elektrik panoları önlerindeki zemine ahşap veya lastik gibi yalıtkan malzemeden yapılmış yalıtkan paspaslar konulacaktır.

Ayrıca;

- El aletlerinin muhafazaları üzerinde takılı olacaktır.
- Her türlü ev aletlerinin açma kapama düğmeleri her zaman çalışır durumda olacaktır.
- Kapalı hacimlerde, Kıvılcım izoleli (Ex-proof), 6,12,24 V el aletleri kullanılacaktır.
- Topraklama kabloları farklı renkte, yeşil veya sarı yeşil olacaktır.
- Elektrikli el aletleri kablolarından asılarak yukarı çekilmeyecektir.
- Metal gövdeli halojen ampullü projektörler seyyar olarak kullanılmayacaktır.
- Elektrik kablolarının bağlantı uçları gevşemiş veya hasar görmüş ise bunlar onarılacak veya değiştirilecektir.
- Elektrikli el aletlerine ve kablolarına aşırı yük bindirilmeyecektir.
- Elektrikli el aletleri, yağmurda, ıslak, aşırı nemli ortamlarda kullanılmayacaktır.
- Elektrikli el aletleri ile çalışırken el, ayak ve elbiseler ıslak olmayacaktır.
- Elektrikli el aletleri ıslak bez ile soğutulmayacak, fişi elektrikten çekip soğutulmaya bırakılacaktır.
- Şantiye elektriği izin ve onaysız kullanılmayacaktır.

Toprak Altı Çalışmaları

- Toprak altında yapılacak herhangi bir çalışmadan önce (hafriyat, kazma, kanal açma vs.) İşverenden toprak altından geçen elektrik kabloları, su tesisatı, hava tesisatı, doğal gaz tesisatı vs.'lerin yerleri hakkında bilgi edinilmeli ve onların verdiği talimatlara kesinlikle uyulmalıdır. İnşaat alanları, çukurlar, kanallar vs., diğer çalışanların kazaya uğramayacağı şekilde dışarıdan izole edilmeli ve uyarı levhalarıyla donatılmalı, karanlıkta görünecek şekilde aydınlatılmalıdır. Kazı işleri, tünel, kuyular, yeraltı işleri, kanalizasyon yapım işlerinde yapı işlerinde iş sağlığı ve güvenliği yönetmeliği kapsamında tedbirler alınarak işler yapılmalıdır.

Doğal Gaz, Su, Basınçlı Hava ve Elektrik Tesisatları

- Doğal gaz, su, basınçlı hava ve elektrik tesisatlarından herhangi birisi üzerinde çalışma ancak İşveren onayında ve İşverenin ilgili personeli eşliğinde yapılabilir. Yüklenici firma tarafından yalnız yapılacak her müdahale yasaktır.

Tehlikeli Malzeme (Kimyasal) Kullanımı

- Tehlikeli malzemeler; asitler, mineral yağlar, boyalar, çözücü maddeler, sıvı klor, gaz klor incelticiler, kireç sökücüler, vb. yalnızca İşverenin verdiği izinle kullanılabilir. Ambalaj üzerinde en az şu bilgiler bulunmalıdır; Ürün İsmi, Tehlike İşareti, Maruz kalınabilecek Tehlikeler (R (Risk) – Cümleleri) ve Güvenlik önerileri (S (Safety)- Cümleleri) tehlikeli kimyasal maddeler ile çalışanlara bu kimyasalların tehlikeleri hakkında eğitim verilmeli ve kişisel koruyucu kıyafetlerinin giyilmesi sağlanmalıdır. Gaz klor ile yapılan çalışmalarda oksijen beslemeli maske ve gerekli kişisel koruyucu ekipmanlar kullanılmalıdır.
- Klor ile çalışacak personelin yanında mutlak suretle solüsyonlu göz duşu bulunmalıdır.
- Kesinlikle hiç bir tehlikeli malzeme suya, toprağa veya kanalizasyona dökülemez. Kaza sonucu dökülen malzemeler için derhal gerekli önlemler alınarak ve yayılması engellenerek emici maddelerle toplanmalıdır.

 <p>T.C. TEKİRDAĞ BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ</p>	<p>YÜKLENİCİ İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ŞARTNAMESİ</p>	 <p>TESKI TEKİRDAĞ SU VE KANALİZASYON İDARESİ</p>
---	--	---

Basınçlı Gaz Tüplerinin Taşınması ve Korunması

- Basınçlı tüplerin üzerinde; imalatçı firmayı ve tüpün içinde hani gaz olduğunu belirten bir etiket olacaktır. Bütün tüplerde düşmeye karşı önlem alınacaktır. Tüpler dik vaziyette ve vana uçları kapalı olarak depolanacaktır. Tüpler; güneşin, ısı kaynağı olan kıvılcımla çalışır durumda olan araç ve aletlerin uzağında, havalandırılmış ve kuru yerlerde depolanacaktır. Oksijen ve asetilen ayrı yerlerde depolanacaktır. Boş tüpler dolu tüplerden ayrılacak ve boş tüplerin üzerine BOŞ levhası asılacaktır. Tüplerin depolandığı alan, tüpün cinsini gösteren uyan işaretleri ile belirlenecektir. Tüplerin depolandığı ve kullanıldığı alanlara yangın söndürücüler yerleştirileceklerdir. Tüpler zincir veya halatla kaldırılmayacak, bunları kaldırmak için özel yapılmış aparatlar kullanılacaktır. Kullanma süresi geçmiş tüpler kullanılmayacaktır. Tüplerin test edilme süresi 5 yıldır. Tüp taşırken forklift kullanılmayacaktır. Eğer tüpün valfi elle ya da özel anahtar ile açılıyorsa, o tüp kullanılmayacaktır. İş bittiğinde tüp taşırken veya tüp boşaltıldığında tüpün vanası kapatılacaktır.
- Bütün oksijen ve asetilen saatlerinin üzerinde "YAĞLI ELLE DOKUNULMAZ" işareti ya da uyarı levhası bulunacaktır. Regülatörleri bağlarken uygun adaptör kullanılacak ve bunlar zorlanmayacaktır.
- Bağlanamayan adaptörler kullanılmayacaktır. Regülatör ve hortumları tek bir gaz çeşidi için kullanılacak. Birbirinin yerine kesinlikle kullanılmayacaktır. Basınçlı gaz tüpleri her zaman dik konumda ve devrilmelere karşı zincirle sabitlenerek bulundurulacaktır. Tüpler bir yerden başka bir yere tüp taşıma paletleri ile zincirle bağlı olarak taşınacaktır. Gaz tüpleri kesinlikle düşürülmeyecek ve yan yatırılmış durumda bulundurulmayacak ve kullanılmayacaktır.

Düşmelere Karşı Önlemler

- Düşmelerin önlenmesi için her türlü çalışma zemini temiz ve engelsiz olarak bulundurulacaktır. Çalışma zeminlerinde geçişi engelleyen malzeme ve malzeme artığı bulundurulmayacaktır. Yağlı maddelerin zemin üzerine dökülerek zemini kaygan hale getirmesine müsaade edilmeyecektir. Aşağısında 2 metreden daha fazla bir boşluk bulunan, kayma ve düşme tehlikesi olan yerlerde çalışanlar, çatı malzemesi döşeyen veya sökenler, oluk ve her türlü dış boya işleri yapanlar, asma iskele ve seyyar iskele üzerinde çalışanlar, vinçlerin kovalarını bina katlarına alanlar ile lağım, galeri ve benzeri derinliklerde çalışanlar, vinç bakım-onarım-kontrol işini yapanlar ve tüm yüksekte çalışanlar mutlaka EMNİYET KEMERİ kullanacaklar ve kemerlerinin kancalarını tercihen bel hizasının yukarısında sağlam bir yere takacaklardır. Çalışanların emniyet kemerinin kancalarını takacakları yerler uygun ve sağlam bir şekilde yapılacaktır. Çatının veya binanın yatay kirişlerinde yapılan çalışmalarda, belli sağlam dikmeler arasına yatay can halatları gerilecektir. Çalışanlar emniyet kemerlerinin kancalarını bu halatlara geçirerek ve hat boyunca emniyetli olarak yürüyebileceklerdir.

Kaldırma ve Yükleme İşleri

- Malzemenin kaldırılması, taşınması, istiflenmesi ve depolanmasında genellikle mekanik araçlar kullanılacaktır. Her türlü kaldırma makineleri ve araçları sadece o makine ve araçta yetkili kılınmış ehil operatörler tarafından kullanılacaktır. Bakımcı ve yetkisiz personelin bu araçları kullanmaları kesinlikle yasaktır. Kaldırma makineleri ve araçları her çalışmaya başlamadan önce operatörleri tarafından iyice kontrol edilecektir. Herhangi bir arıza veya aksaklık tespit edilirse makine veya vinç kullanılmayacaktır. Vinç operatörü, tek başına hiçbir kaldırma işlemi yapmayacaktır. Operatör vinci ehil bir işaretçiden alacağı özel işaretlere göre kumanda edecektir. Yetkisiz şahısların vereceği işaretlere uymayacak ve sesli ikaz ile çalışma grubunu uyaracaktır. Ancak operatör kim tarafından verilirse verilsin her DUR işaretini daima yerine getirecektir. Operatör, vinç kancalarında asıllı yük olduğu sürece vincin başından ayrılmayacaktır.

 <p>T.C. TEKİRDAĞ BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ</p>	YÜKLENİCİ İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ŞARTNAMESİ	 <p>TESKI TEKİRDAĞ SU VE KANALİZASYON İDARESİ</p>
---	---	---

- Malzemenin kaldırılması ve taşınması sırasında operatör gözünü kancadan ve yükten ayırmayacaktır. Yük belli olan alt ve üst seviyeler arasında kaldırılıp indirilecektir. Operatör yükün kancaya bağlantısının emniyetli olup olmadığını kontrol edecek, bağlantı emniyetsiz ise yükü kaldırmayacak ve yükü bağlayanları ikaz edecektir. Vinç Operatörü çalışanların üzerinden hiçbir şekilde yük geçirmeyecektir. Böyle bir zorunluluk varsa, aşağıda çalışanlar sesli ikaz ile uyarılacak ve tehlikeli bölgeden çekilmeleri sağlanacaktır. İşyerinde çalışanlar ise, vinç hareket sahasından geçerken üst tarafı kontrol edecekler ve taşınmakta olan yüklerin altına girmeyeceklerdir. Yükün sallanmaması ve dengeli bir şekilde kaldırılması için yükün ağırlık merkezi kanca izdüşümünde olacak şekilde yük kancaya bağlanacaktır. Ayrıca sapan boşluğu ortadan kalkıncaya kadar yük "yavaş yavaş" kaldırılacaktır. Vinç operatörü ve kaldırma işine nezaret eden yetkili şahıs vincin her pozisyonundaki kaldırma kapasitesini ve ayrıca kaldırılacak yükün toplam ağırlığını iyi bir şekilde bilecektir. Kaldırma araçları kesinlikle kaldırma kapasiteleri üzerinde kullanılmayacaktır.
- Malzeme taşınan ve kaldırılan vinçlerle kesinlikle insan taşınmayacaktır. Kaldırılmakta olan yüklerin üzerine binilerek veya boştaki kancaya veya halatlara tutunarak insan taşınması yasaktır. İşaretçi vinç operatörü tarafından kolayca görülebilecek bir yerde duracaktır. Eğer operatör ile işaretçi birbirlerini göremiyorlarsa, hem bu işaretçiyi ve hem de operatörü görebilen ikinci bir işaretçi kullanılacak veya haberleşme telsiz ile yapılacaktır. İşaretçi yetkisiz şahısların çalışma sahasına girmemesini ve yüklerin çalışanların üzerinden geçirilmemesini temin etmekle yükümlüdür.
- Her türlü kaldırma aracının kancasında, yükün kancadan kurtulmasını engelleyecek uygun bir emniyet mandalı bulunacaktır. Bu emniyet mandalları bozulmayacaktır. Çelik halat ve zincirler kesinlikle oksijen ve elektrik kaynaklı alev ve arka maruz bırakılmayacaktır. Bez sapanlar, kullanılmaya başlanıldığı tarihten itibaren 6 ay sonra kullanılmayacaktır. Mobil vinç ve iş makineleri ile enerji nakil hatları yakınında çalışırken hatlara belli bir mesafeden daha fazla yaklaşılmayacaktır. Bu mesafe, 0-50 kV sınırlarında en az 3 metredir. 50 kV'un üzerindeki her bir kV için 3 metreye 1 cm ilave edilecektir. Mobil vinç ve iş makinelerinde kullanılmaya hazır bir yangın söndürme cihazı bulundurulacaktır. Genel bir tedbir olarak, rüzgârın hızı 20 m/saniye'nin üzerinde olması halinde, yapılacak çalışmalar emniyetli olmayacağı için kaldırma işlemi yapılmayacaktır. Daha düşük rüzgâr hızlarında bile eğer kaldırılan veya taşınan yük geniş yüzeyli ise, savrulma tehlikesi sebebiyle azami dikkat gösterilecek ve gerekirse kaldıramayacaktır. Mobil vinç ve iş makinelerinde onarım, bakım ve ayar yapılmadan önce, hidrolik sistemlerindeki basınç sıfırlanacak, marş kilitlenecek, kontak anahtar çıkartılacak ve gerekli ikaz levhaları konulacaktır.

Kapalı Alanlarda Çalışmalarda Alınacak İş Sağlığı Ve Güvenliği Tedbirleri

- Kapalı alanlarda (Depolama Tankları, Kimyasal Tanklar, Kazanlar, Kanalizasyon ve İçme Suyu Hatları, Pompa ve Terfi İstasyonları, Yer Altı Depoları, Tüneller, Menholler, İçme suyu depoları, arıtma havuzları vb.) 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ve ilgili Yönetmeliklerde kapalı alan olarak kabul edilmektedir. Kapalı alanlarda yapılacak çalışmalar 6331 sayılı iş sağlığı güvenliği kanunu ve ilgili yönetmeliklerinde belirtilen kapalı alanlarda çalışmalarda iş sağlığı ve güvenliği tedbirleri alınarak çalışma yapılması gereklidir.
- Kapalı alanlarda metan, karbon monoksit, karbondioksit, hidrojen sülfür, amonyak gibi çok tehlikeli, zehirleyici ve patlayıcı gazlar bulunmaktadır bu gazların varlığı gaz detektörü ile ölçülmeli uygun konsantrasyon sınırlarında değilse çalışma başlatılmamalı uygun konsantrasyon sınırlarına getirmek için ortamdaki zehirli gazların hava emici kompresörlerle ortamdaki uzaklaştırılması gerekmektedir.
- Gaz detektörleri, tam yüz ve oksijen beslemeli gaz maskeleri, kapalı ortamda biriken tehlikeli gazı

 <p>T.C. TEKİRDAĞ BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ</p>	<p>YÜKLENİCİ İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ŞARTNAMESİ</p>	 <p>TESKI TEKİRDAĞ SU VE KANALİZASYON İDARESİ</p>
---	--	---

uzaklaştırmak için hava emici kompresörler, emniyet kemeri, triport, exproof el feneri v.b kapalı alan çalışmalarında kullanması zorunlu olan kişisel koruyucu donanım, malzemeler ve cihazlar temin edilmelidir.

- Kapalı alanlarda su deposu içlerinde, menhollerde, kanalizasyon, foseptik, v.b yapılan çalışmalarda **KAPALI ALAN ÇALIŞMA İZİN FORMU** doldurulmadan çalışma yapılmamalıdır.
- Kapalı alanlarda yapılan çalışmalarda gerekli kişisel koruyucu donanımlar ve yaka tipi dedektörler olmadan çalışmaya başlanılmamalıdır.
- Tehlikeli gaz oluşan veya oluşabilecek yerlerde tehlikeli gazlar ortamdaki hava emici kompresörlerle uzaklaştırılmalı ve gaz ölçüm cihazı ile ortam havası kontrol edilmeli, gaz değerleri normal sınır değerlerine gelmeden çalışma yapılmamalıdır.
- Kapalı alanda zeminde hidrojen sülfür gibi tehlikeli gazlar birikir bu gazlar çalışan aşağı inip çalışmaya başladığında birden ortaya çıkabilir ve zehirlenmeye sebebiyet verebilir. Bu gibi durumlarda tedbirli olmak adına çalışan kişinin yakasında gaz detektörü ve oksijen beslemeli gaz maskesiyle kapalı alana girmesi sağlanmalıdır.
- Kapalı alana giren kişi zehirlenme ya da tehlikeli bir durumla karşılaşması halinde derhal yukarıya çekilebilmesi için triport ya da caraskala emniyet kemeri ile bağlı olarak kapalı alana girmelidir.
- Kapalı alan çalışmalarında iki kişi gözlemci olarak bulunmalıdır. Kapalı alanda çalışan kişinin zehirlenmesi ve bayılma ihtimalini göz önünde bulundurarak içerdeki kişi ile irtibat halinde olmalı ve kesinlikle çalışma alanından uzaklaşmamalıdır. Gözlemcilerde kapalı alan çalışmalarında giyilmesi zorunlu olan kişisel koruyucu donanımları giymelidir.
- Kapalı alanda çalışma yapacak kişi mutlaka emniyet kemeri ile caraskal veya triporta bağlı olarak çalışma alanına girmesi sağlanmalıdır. Ayrıca bu gözlemcilerden biri ilkyardım eğitimi almış kişilerden seçilmesi tedbir açısından önemlidir.

Yıkım İşleri

- Yıkım işleri ancak sorumlu ve yetkili teknik bir elemanın denetimi altında yapılacaktır. Yıkımdan önce yapının içindeki ve etrafındaki doğalgaz, su ve elektrik bağlantıları kesilecektir. Yıkım sırasında su ve elektriğin kullanılması gerektiğinde, bunlar yapı dışında özel koruyucular içine alınacaktır. Yıkım sırasında çıkan taş, tuğla, demir ve moloz gibi artıklar kat döşemelerine yığılmayacaktır. Yıkılan kısmın malzeme ve molozları kattan kata veya yere güvenlik tedbirleri alındıktan sonra atılacaktır. Yıkım sırasında çıkan kiremit, tuğla veya benzeri malzemenin yere indirilmesinde kullanılan oluklarda çalışma sırasında bırakılan malzeme, oluktan alınmadıkça buralara başka malzeme bırakılmayacaktır. Kaldırma makineleri ve araçları her çalışmaya başlamadan önce döşemeye oturduğu kısımda veya herhangi bir yüksekliğinde şerit gibi oyuk açmak ve sonra duvarı üstten iple çekmek ve itirmek suretiyle yıkım yapılması yasaktır. Yıkılacak kısımlar, yıkılmadan önce ve yıkım sırasında bol su ile ısıtılacak ve toz kalkmaması için gerekli tedbirler alınacaktır. Yıkılacak kısmın etrafında, en az yapı yüksekliğinin iki katına eşit güvenlik alanı bırakılacak ve bu alan korkulukla çevrilecektir. Boş alan bulunmaması gibi nedenlerle bu hususun yerine getirilmesi olanağı yoksa yıkım sırasında fırlayacak parçaların etrafa zarar vermesini önlemek için, yapı etrafı gerekli yükseklik ve dayanıklılıkta bir perde ile çevrilecektir.

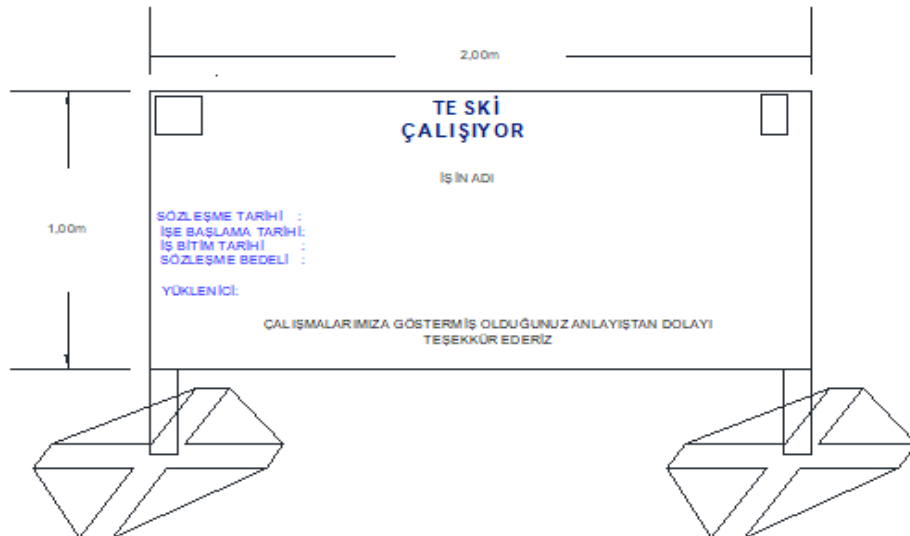
- Elle yıkılacak duvarlar için kurulacak iç kısım iskeleleri tabandan en çok 4 metre yükseklikte yapılacaktır. Binadaki merdivenler ve bunların dayanakları en son yıkılacaktır. Camlı kapı, pencere ve ayna kırıldığında tehlikeli olabilecek kısımlar yıkıma başlamadan evvel sökülüp uygun yerlere taşınacaktır.

Çevre şartları:

- Yüklenici, şartname konusu işin ifası esnasında oluşacak tüm atıkları, 2872 sayılı Çevre Kanunu ve bu kanuna dayanılarak çıkartılan ilgili yönetmelikler doğrultusunda geri dönüşümünü sağlamak, geri dönüştürülemeyecek atıkların ise uygun şekilde Çevre ve Şehircilik Bakanlığınca lisanslandırılmış tesislerde bertarafını gerçekleştirmekle sorumludur. Bu kapsamda yapılacak harcamalar yükleniciye aittir.
- Yüklenici, ihale konusu işin gerçekleştirilmesi esnasında çevrenin ve doğal kaynakların korunmasına azami dikkat edilecek ve gürültü, koku v.b nedenlerle çalışma alanında bulunan insanların rahatsızlık yaşamaması için gerekli önlemleri alacaktır.

17. KARAYOLLARINDA YAPILACAK HAT BAKIM ONARIM VE YENİ İMALATLARINDA ALINACAK GÜVENLİK ÖNLEMLERİ

- Çalışmaların engellenmemesi için çalışma sahasını yeterince geniş tutmak gerekir. Bu saha trafikten tamamen arındırılmış ve emniyet alanından da ayrılmış olmalıdır.
- Trafiğin başka bir yola yönlendirilmesi mümkün ise çalışma yapılan yolun trafiğe kapatılması gerekir.
- Mümkün ise çalışma yapılan yerin çevresi, hem o alanın hem de orada çalışan personelin korunması amacıyla geceleri aydınlatılmalıdır. Çalışma sahası, koni veya Onarım Yaklaşım Levhaları ile yaya bariyerleri kullanılarak çevrilir. Böylece sürücünün platformu daha rahat görmesi sağlanır.
- Konilerin, trafik işaretlerinin, lambaların vs. yerleştirilmesi sırasında, iş ile ilgili tüm personelin, üzerinde ışık yansıtıcı (reflektif malzeme vb. gibi) materyal bulunan bakım yeleği giymesi gerekir.
- Çalışma sahasına yaklaşırken ilk uyarı işaretinin konulacağı yer, sürücünün işareti gördüğünde gerekli tedbirleri alması için gerekli zaman ve yeterli mesafeyi sağlayacak uzaklıkta olmalıdır.
- Trafik işaretlerinin yerleştirilmesine, "Yolda Çalışma" işaret levhasının konulmasıyla başlanılmalıdır. Trafik işaretlemelerinin başladığı ve bittiği noktalara çalışmayı yürüten kurumun bilgilerinin yer aldığı tabela konulmalıdır. Tabelanın özellikleri;

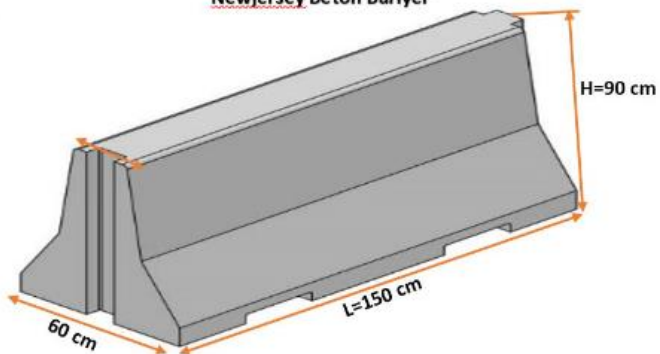


- İşaretleme, çalışma bölgesinin en uzak noktasından başlayıp, çalışma yerine doğru yaklaşmak suretiyle yapılmalıdır.
- Trafik işaret levhalarının herhangi bir nedenle devrilmesinin önlenmesi için sabitlemelidir. Sabitleme için can güvenliği yönünden tehlikeli olabilecek bordür taşları vb. rijit malzemeler kullanılmamalıdır.
- Çarpılma, kirlenme, kaybolma vb. nedenlerden dolayı, trafik işaretleri düzenli olarak kontrol edilmelidir.
- Çalışmaların geceye sarkması durumunda flaşörler kullanılmalı ve lambalar yerlerine konulmadan önce yakılıp kontrol edilmelidir.
- Emniyet alanının içerisinde ikaz ışıklı bir araç bulundurulacaksa, bu araç ile çalışma sahası arasında en az 5 metre boşluk bırakılmalıdır.
- Yaya yollarındaki yapım, bakım ve onarım çalışmalarında ve yaya yollarını da kapsayan çalışmalarda, yayalara geçişleri için mutlaka bir alternatif yol gösterilmelidir. Geçici olan bu alternatif yaya yollarının genişliği en az 1 metre olmalıdır. Yayaların taşıt yolundan yürütülmelerinin zorunlu olduğu durumlarda, yaya bariyerleri ve koniler yardımıyla güvenli bir geçiş bölgesinin oluşturulması gerekmektedir.



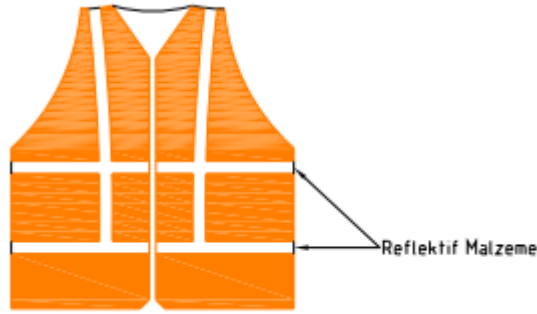
- Çalışma yapılan yerin çevresinde yayaların güvenle geçişini sağlayacak şekilde işaretleme yapılmalı ve çalışma sahasının yaya kaldırımına yakın olan kesimi, yaya bariyerleri ile çevrilmelidir.
- Çalışma sahasına araç ve yaya girişini engellemek için sarı-siyah veya kırmızı-beyaz renklere boyanmış beton bariyer kullanılmalıdır.

Karayolları Standartlarında
Newjersey Beton Bariyer



 <p>T.C. TEKİRDAĞ BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ</p>	<h2>YÜKLENİCİ İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ŞARTNAMESİ</h2>	 <p>TESKI TEKİRDAĞ SU VE KANALİZASYON İDARESİ</p>
---	---	---

- Yaya bariyerlerinin devrilmesinin önlenmesi için gerekli tedbirler alınmalı, süreklilik sağlanması için bariyerler, birbirleri ile bağlanmalıdır.
- Figüre malzeme çekilen kesimlerde, figüre malzemenin trafiğin açık olduğu kesime yayılarak trafik güvenliğini tehlikeye düşürmesini önlemek amacıyla önlem alınmalı, serme sıkıştırma işlemi de en kısa sürede yapılmalıdır.
- Çalışma sahalarının çok uzun tutulması ve zorunluluk arz etmedikçe trafik güvenliği yönünden kesim kesim çalışma yapılması önlenmeli, aktif çalışma alanları dışında trafiği engellemeyen kesimlerde çalışma sahası sınırlamaları işaretler ile sona erdirilerek aktif çalışma alanlarında tekrar başlatılmalıdır. Ancak, çalışma sahaları arasındaki mesafelerin kısa olması durumunda, bu alanların birleştirilerek işaretleme iki yöndeki başlangıçlarında yapılması yeterli bulunmaktadır.
- Yapım çalışmalarında düşük banket oluşması önlenmeye çalışılmalı, düşük banket olan kesimlerin kış mevsimine girmeden önce kaplama ile aynı kota getirilmesi sağlanmalıdır.
- Yoldaki çalışmanın bitirilmesinden sonra veya mevsim şartları nedeniyle veya diğer nedenlerle çalışmaya uzun süre ara verilmesi durumunda trafik güvenliği yönünden gerekli tedbirler alınarak çalışma ile ilgili trafik işaretlerinin derhal kaldırılması gerekmektedir.
- Trafik işaretleri ve konilerin toplanmasına, çalışma sahasına en yakın noktadan başlanılmalıdır.
- Yolda çalışma yapan personelin görünürlüklerinin sağlanması amacıyla, sarı veya turuncu renklere yansıtıcı özelliği olan yelekler kullanılmalıdır.



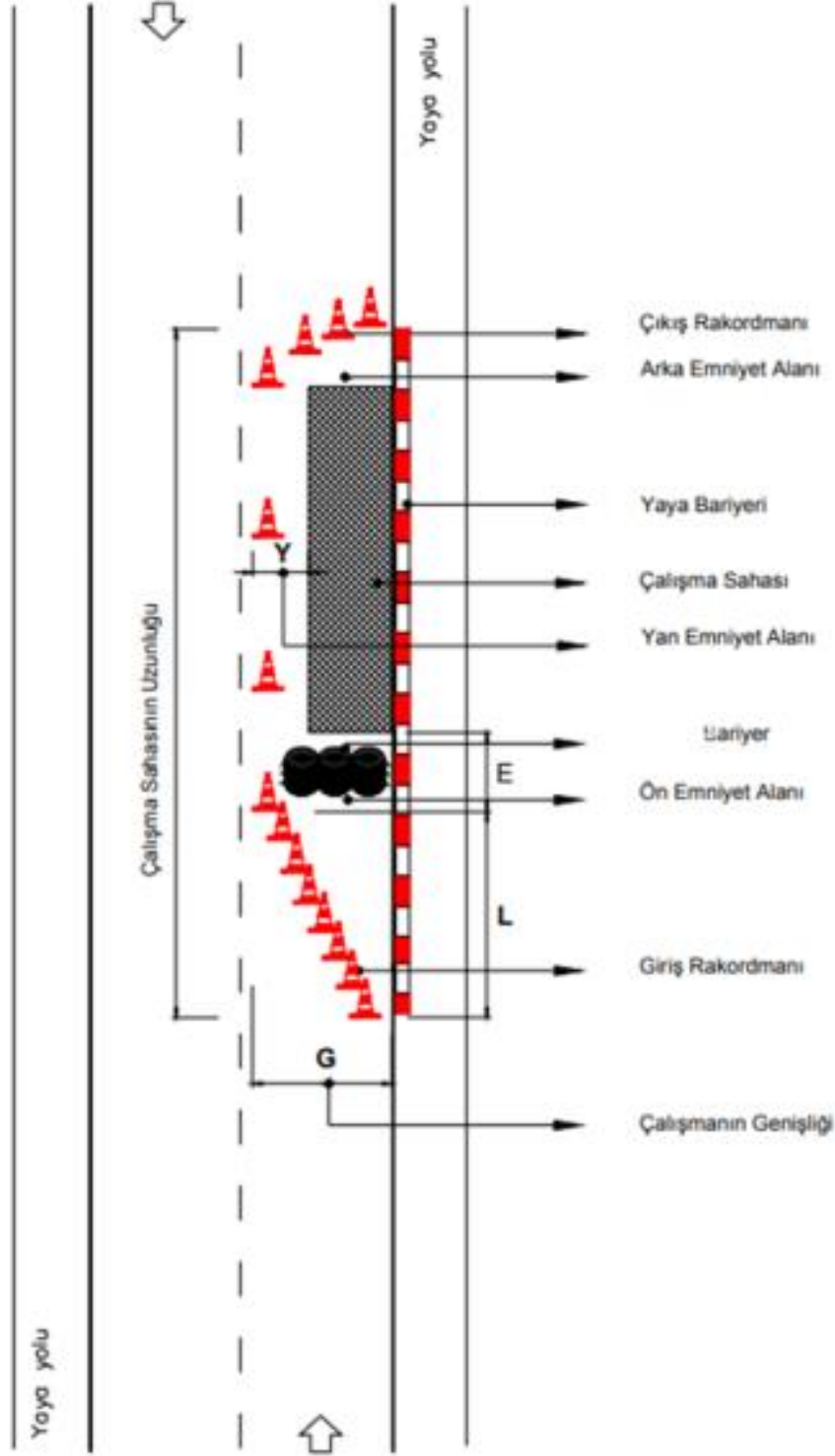
- Çalışma sahasının sınırlandırılmasında kullanılan koniler, gece görünürlüğü bakımından yansıtıcı özelliğe sahip olmalı ve kırılmalı olmayan malzemelerden üretilen koniler tercih edilmelidir. Koniler, kırmızı ve beyaz renklerde olabileceği gibi tamamen turuncu renkte de olabilir. Koniler, düzgün, doğrusal bir hat oluşturacak şekilde yerleştirilmelidir. Uzun süreli çalışmalarda ve tozlu ortamlarda kullanılan koniler, belirli aralıklarla, gövde üzerinde oluşan toz tabakası, egzoz dumanı vb. gibi yabancı maddelerden temizlenmelidir.
- Yanıp sönen flaşörler, geceleyin ve görüş mesafesinin yetersiz olduğu kötü hava koşullarında, emniyetli mesafe önceden sürücülerini uyararak ve sürücülerin yaklaşım hızlarını düşürmek amacıyla kullanılır. Ayrıca, şerit aktarmalarında ve kaplamadaki mevcut daralmalarda, taşıt yolu kenarlarının hiç bir tereddüde meydan vermeyecek şekilde belirlenebilmesi amacıyla, koniler ve Onarım Yaklaşım Levhaları ile birlikte kullanılmalıdır. Çalışma yapılan kesimlerde, uyarı ışıklarından başka ayrıca sabit lambalar ile aydınlatma yapılabilir. Özellikle kavşaklarda yapılan çalışmalarda, sabit lambalar ile aydınlatma yapılmasına özen gösterilmelidir. Uyarı ışıkları sarı ve kırmızı renkli olmalı ve yol yüzeyinden azami yükseklikleri, 1.20 metreyi aşmamalıdır. Kırmızı uyarı ışıkları, yapılan çalışma nedeniyle girişi yasaklanan yol kesimlerinde kullanılır. Uyarı ışıkları, dakikada 60-75 kez yanmalıdır.
- Bir yüzünde "DUR" diğer yüzünde "GEÇ" mesajları içeren Trafik El İşaretleri, tam reflektif malzemelerden imal edilmelidir. Reflektif malzemenin, yüksek performanslı veya süper yüksek performanslı olanları tercih edilmelidir. Trafik El İşaretleri, içten aydınlatmalı olarak da imal

 <p>T.C. TEKİRDAĞ BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ</p>	<h2>YÜKLENİCİ İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ŞARTNAMESİ</h2>	 <p>TESKI TEKİRDAĞ SU VE KANALİZASYON İDARESİ</p>
---	---	---

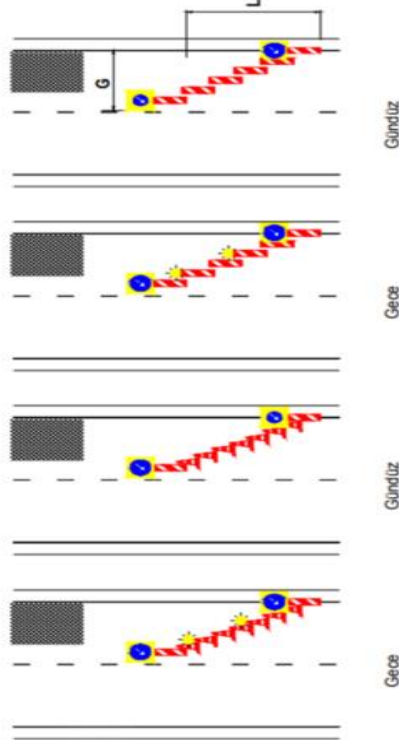
edilebilirler.

- Çalışma sahalarında kullanılacak bayrakçılar, trafiği yönlendirme konusunda eğitilmelidir. Bayrakçılar, çalışma sahasında oluşturulan rakordmanlardan önce araçların seyir yönüne göre sağ tarafta ve kaplama dışında durmalı ve birbirlerini görebilecek pozisyonda bulunmalıdır. Bayrakçılardan birisine yönetme görevi verilmeli, diğer bayrakçı onun talimatları ile hareket etmelidir. Bayrakçıların elinde bir yüzünde DUR, diğer yüzünde GEÇ işareti bulunan trafik el işaretleri olmalıdır.
- Yapım, bakım ve onarım sahalarında kullanılan trafik işaret levhaları, geri yansıtma özelliğine haiz malzemelerden imal edilecektir. Bu kesimlerde kullanılacak işaret levhalarında yüksek yansıtma özelliğine haiz malzemelerin kullanımı tercih edilmelidir. Ayrıca, sarı zemin rengi için de florasan özelliği taşıyan yansıtıcı malzemeler tercih edilmelidir.
- **Uzun Süreli Çalışmalar:** Bu tip çalışmalar, sabit olarak nitelendirilen ve üzerinden bir veya birden fazla gecenin geçeceği düşünülen çalışmalardır. Yapılan işaretleme, sabit olmalı ve ışıkla uyarıya özen gösterilmelidir. Çalışma alanındaki personelin güvenliği düşünülerek, uzun süreli çalışmalarda minimum bir tampon bölge oluşturulmalıdır. İşaretlemenin, yaklaşık 150 metreden net bir şekilde görülmesini sağlamak amacıyla gerekli uyarı işaretlerinin doğru bir şekilde yerleştirilmesine özen gösterilmelidir. Koniler veya uyarı işaretleri dizilirken (bir veya daha fazla şeridin kapatılmasında) düzgün bir hat oluşturmasına dikkat edilmelidir. Uzun süreli çalışmalarda, çalışma alanındaki personelin korunması amacıyla oluşturulan emniyet alanının içerisinde, bu alana girebilecek araçların hızlarını düşürmek amacı ile ekonomik bir çözüm olarak beton bariyerden önce eski araç lastiklerinden bariyer oluşturulabilir.
- **Yolun Aktarılması:** Bölünmüş yollarda, trafik akışını sağlamak için bir yönün tamamen veya kısmen kapatılması durumunda, geçiş, Tablo`daki değerlere uygun bir rakordmana ve hız sınırlamasına bağlı olarak yapılmalıdır. Aynı zamanda bu durumu karşı taraftan gelen sürücülere belirtmek amacıyla, karşı platforma da gerekli uyarı işaretlerinin konulması gerekmektedir. İşaretlemeye, trafiğin aktarıldığı karşı platformdan başlanılmalı, daha sonra kapatılacak yoldaki işaretleme yapılmalıdır. İki yönlü trafiğin olduğu karşı platformda, koniler veya Onarım Yaklaşım Levhaları kullanılarak düzgün bir trafik akışı sağlanmalıdır. Alt yapı yapım çalışmalarına ara verilen kesimlerde, bölünmüş yollardan iki yönlü yollara geçişlerde Tablo`da verilen rakordmanlar kesinlikle sağlanmalı, rakordmanlarda sık aralıklarla onarım yaklaşım levhaları ile araçlar yönlendirilerek iki yönlü yola geçiş sağlanmalı, bu durumdaki kesimlerde çalışma olmaması veya uzun süreli ara verilmiş olması durumunda işaretlemede sarı zeminli levhalar yerine normal trafik işaret levhaları kullanılmalıdır.

• Çalışma Sahasının Tanımı



- Çalışma sahasında güvenli alan oluşturulması;



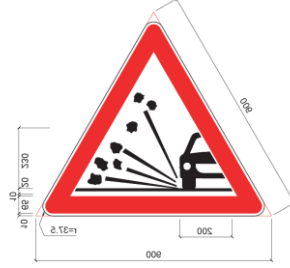
- Çalışma sahasında hız sınırlarına göre güvenlik mesafesi ve kullanılacak koni/duba, flaşör adetleri;

HIZLAR (Km/h)	KONİ YÜKSEKLİKLERİ (mm)*	RAKORDMAN DETAYLARI	ÇALIŞMANIN GENİŞLİĞİ (G) (Metre)						
			1	2	3	4	5	6	7
≤ 40 Km/h	450	1- Rakordman Uzunluğu (L)(Metre)	10	20	30	40	50	60	70
		2- Asgari Koni Sayısı (Adet)	4	5	6	7	8	9	10
		3- Asgari Flaşör Sayısı (Adet)	2	2	4	5	6	7	9
≤ 50 Km/h	450	1- Rakordman Uzunluğu (L)(Metre)	16	32	48	64	80	96	110
		2- Asgari Koni Sayısı (Adet)	4	5	6	7	9	10	12
		3- Asgari Flaşör Sayısı (Adet)	3	3	5	6	8	9	11
≤ 60 Km/h	450	1- Rakordman Uzunluğu (L)(Metre)	23	46	69	92	115	138	161
		2- Asgari Koni Sayısı (Adet)	4	6	8	10	13	15	17
		3- Asgari Flaşör Sayısı (Adet)	3	4	6	8	9	10	12
≤ 70 Km/h	450	1- Rakordman Uzunluğu (L)(Metre)	31	62	93	124	155	186	220
		2- Asgari Koni Sayısı (Adet)	4	7	10	13	15	18	21
		3- Asgari Flaşör Sayısı (Adet)	3	5	7	9	11	13	15
≤ 80 Km/h	750	1- Rakordman Uzunluğu (L)(Metre)	41	82	123	164	205	246	287
		2- Asgari Koni Sayısı (Adet)	5	9	12	16	19	23	26
		3- Asgari Flaşör Sayısı (Adet)	4	7	9	12	15	18	21
≤ 90 Km/h	750	1- Rakordman Uzunluğu (L)(Metre)	52	104	159	212	265	318	363
		2- Asgari Koni Sayısı (Adet)	6	11	15	19	23	26	30
		3- Asgari Flaşör Sayısı (Adet)	4	8	11	14	17	20	23
≤ 100 Km/h	750	1- Rakordman Uzunluğu (L)(Metre)	64	128	192	256	321	385	448
		2- Asgari Koni Sayısı (Adet)	8	14	18	23	28	30	35
		3- Asgari Flaşör Sayısı (Adet)	5	9	13	17	21	24	28
≤ 110 Km/h	750	1- Rakordman Uzunluğu (L)(Metre)	78	155	233	310	388	465	543
		2- Asgari Koni Sayısı (Adet)	10	17	22	27	32	34	40
		3- Asgari Flaşör Sayısı (Adet)	5	10	15	20	25	30	35

*: Rakordmanlarda kullanılan koniler, tabloda verilen ebatlarından bir üst boyutta kullanılabilir.

- Çalışma sahasında güvenliği yönlendirmek için kullanılması gereken tabelalar;

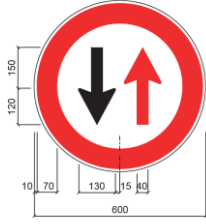
(T-15) YOLDA ÇALIŞMA



(T-36) DÜŞÜK BANKET



(TT-3) KARŞIDAN GELENE YOL VER



Ok kulakları köşe yuvarlatmaları 5 mm.

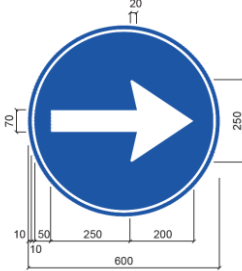
(TT-12) YAYA GİREMEZ



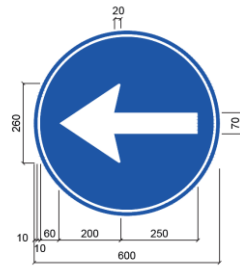
(TT-19) TAŞIT GİREMEZ



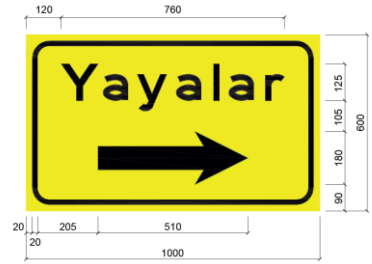
(TT-35a) SAĞA MECBURİ YÖN



(TT-35b) SOLA MECBURİ YÖN

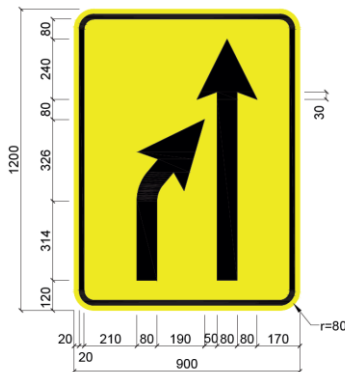


(YB-3) YAYA YÖNLENDİRME LEVHASI

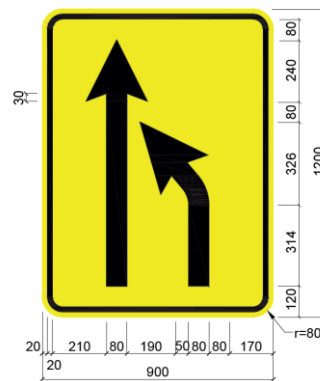


YAZI SERİSİ: 4-E
ÖLÇEK: 1/10

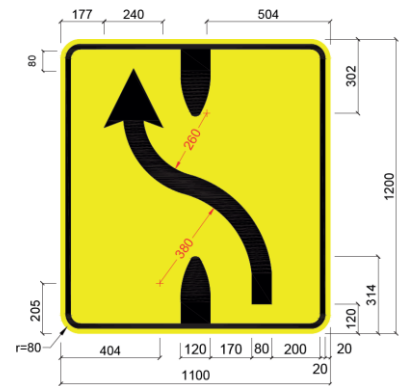
(YB-4a) ŞERİT DÜZENLEME LEVHALARI




(YB-4b) ŞERİT DÜZENLEME LEVHALARI



(YB-7a) ŞERİT AKTARIMI LEVHALARI



	YÜKLENİCİ İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ŞARTNAMESİ	
---	---	---

18. DEĞİŞİKLİK YETKİSİ

İşveren yapılacak iş ve hizmetler için işbu Şartname’de belirlenmeyen tedbirlerin de alınmasını isteyebilir. Bunun yanında bazı işleri izne bağlama hak ve yetkisi de saklıdır. Dokümanlar, ilgili Daire Başkanlığı tarafından uygunluğu kontrol edilir.

19. ONAY

Yukarıda belirtilen hususların dışında kalan çalışmalarda yürürlükte olan iş sağlığı ve güvenliği kanun, yönetmelik ve tebliğlerine uygun şekilde hareket edilecektir.

20 sayfadan ibaret olan bu şartnameyi aynen kabul ettiğimizi ve bu proje ile ilgili çalışacak her bir alt yüklenicinin de bu şartnamede belirtilen hususlara uymasını sağlayacağımızı teyit ederiz.

20. EKLER

Tablo 1- İSG Cezai Yaptırım Tablosu

NO	UYGUNSUZLUĞUN TANIMI	CEZA TUTARI	TEKRARI HALİNDE	
1	İSKELELERDEKİ UYGUNSUZLUKLAR	2.000 ₺	3.000 ₺	
	a-İskelelere dışardan tırmanarak çıkmak, iç merdiveni kullanmamak			
	b-İskele üzerinde uyarı ve ikaz levhaları bulundurmamak			
	c-İskele kurulumunun Ehil personel gözetiminde kurdurmamak			
	d-İskele üzerine taşıma kapasitesini aşan malzeme istiflemek			
	e-Ehil kişi tarafından iskelenin günlük kontrolleri yapılarak, kayıt altına almamak			
	f-İskelenin topraklamasını yapmamak			
	g-Mobil iskelelerin tekerleklerini kilitlemeden çalışma yapmak			
	h-Mobil iskele üzerinde personel varken hareket ettirmek, yer değiştirmek			
2	YASAL GEREKLİLİKLERİ YERİNE GETİRMEMEK	2.000 ₺	3.000 ₺	
	a-Noter onaylı tespit ve öneri defter bulundurmamak			
	b-İSG Kurulu oluşturmamak			
	c-Ehil kişi/Sağlık Güvenlik Koordinatörü ataması yapmamak/bildirimde bulunmamak			
	d-Aylık İSG Saha Gözlem Raporlarının İşveren İSG Bölümü ve Kontrol Mühendislerine iletilmesi			
	e-A/B Sınıfı Uzman Bulundurmaması-Her ay için			30.000 ₺
	f-C Sınıfı İş Güvenliği Uzmanı-Her ay için			3.000 ₺
	g-İlkyardım eğitim sertifikasına sahip personel eksikliği-Çalışan başına			1.000 ₺
	h-İşyeri hekimi bulundurulmaması			30.000 ₺
	ı-Sağlık personeli bulundurulmaması			15.000 ₺
	i-İş kazalarının ilgili mercilere bildirmeme-Bildirilmeyen her olay başına			12.000 ₺
	j-Risk değerlendirmesi, kontrol, ölçüm ve araştırma			25.000 ₺
	k-Acil durum planları, yangınla mücadele ve ilk yardım			8.000 ₺
3	İŞ MAKİNELERİ VE EKİPMANLARI UYGUNSUZLUKLARI	2.000 ₺	3.000 ₺	
	a-İlgili mevzuata ve standartlara uygun olmayan makine/ekipman kullanmak			
	b-CE belgesi olmayan makine/ekipman kullanmak			
	c-Makine koruyucusu veya acil stop düğmesi çalışır durumda olmamak			
	d-Periyodik bakımları/muayeneleri yapılmayan makine/ekipman kullanmak			
	e-İş makinelerinde uyarı levhaları ve sesli ikazı olmadan/arızalı olarak çalıştırmak			
	f-İş makinelerinde yangın tüpü bulundurmamak			
	g-İş makinesini kullanım amacının dışında kullanmak			
	h-Ehliyetsiz kişilerin makine kullanımı			

N	UYGUNSUZLUĞUN TANIMI	CEZA TUTARI	TEKRARI HALİNDE
4	YÜKSEKTE UYGUNSUZ ÇALIŞMAK		
	a-Uygun yaşam hattı oluşturmadan veya emniyet kemeri bağlamadan çalışmak	2.000 ₺	3.000 ₺
	b-Standartsız ve onaysız iş ekipmanı (merdiven, iskele ve platform) ile çalışmak		
	c-İskele ve platformları teknik çizimine uygun kullanmamak		
	d-Toplu koruma önlemi almadan (korkuluk, yakalama ağı, vb.) çalışmak		
	e-Alınan toplu koruma önlemlerine zarar vermek, habersiz kaldırmak ve bozmak		
	f-Döşemedeki boşlukların ve deliklerin uygun kapatılmamak veya habersiz açmak		
	g-Yüksekten malzeme düşmesini önleyici tedbirleri almamak		
	KALDIRMA OPERASYONLARINDAKİ UYGUNSUZLUKLAR		
5	a-Operatör belgesi olmayan operatör ile MYK belgesi olmayan sapancı kullanmak	2.500 ₺	3.500 ₺
	b-3 ayda bir olacak şekilde periyodik muayenesi MMO tarafından yaptırmamak		
	c-Standartları olmayan ya da yıpranmış, hasar görmüş kaldırma aparatı kullanmak		
	d-Kaldırılacak yüke uygun bağlama aparatı kullanmamak		
	e-Hatalı bağlama tekniği kullanmak		
	f-Alan güvenliğini sağlamamak		
	g-Operatör ile uygun iletişim sağlamamak		
	h-Havaleli yüklerin nakillerinde kılavuz halat kullanmamak		
	ı-Uygun malzeme çıkartma platformu olmadan, malzeme indirmek/kaldırmak		
6	YÖNETİMSEL UYGUNSUZLUKLAR		
	a-Yüklenici Şartnamesine uymamak	2.500 ₺	3.500 ₺
	b-İşveren veya işveren adına talep edilen evrak ve dokümanları teslim etmemek		
	c-Noterden İşveren Vekili/Şantiye Şefi atamasını yapmamak		
	d-Firma bünyesinde İş Güvenliği Teknik Sorumlusu bulundurmamak		
	e-İSG destek personeli bulundurmamak		
7	KAZI VE HAFRİYAT UYGUNSUZLUKLARI		
	a-Toprak kaymasını engellemek için yeterli tedbirleri (şev, palya, vb.) almamak	2.500 ₺	3.500 ₺
	b-Kazı çevresinde gerekli önlemleri (şeritleme, korkuluk, bariyer vb.) almamak		
	c-Uygun yürüyüş yolları oluşturmamak		
	d-Kazı alanının mesai sonunda açık bırakılması	5.000 ₺	7.500 ₺
	e-Yol üzerinde kazı işlemlerinde Karayolları Yol Yapım Bakım ve Onarımlarda Trafik İşaretleme Standratlarına uygun işaretleme yapılmaması	5.000 ₺	7.500 ₺
	f-Kazı alanında yaya güvenliğinin sağlanmaması	5.000 ₺	7.500 ₺

NO	UYGUNSUZLUĞUN TANIMI	CEZA TUTARI	TEKRARI HALİNDE
8	İŞE GİRİŞ DÖNGÜSÜNE UYMAMAK		
	a-SGK girişi yapılmayan personel çalıştırmak	İş Durdurma	Sözleşme Fesih
	b-18 yaşını doldurmayan personel çalıştırmak		
	c-İSG eğitimi almayan personeli çalıştırmak		
	d-Eksik sağlık tetkikleri olan ve EK2'si düzenlenmeyen personel çalıştırmak		
	e-Mesleki Yeterlilik Belgesi / Mesleki Eğitim Belgesi olmayan personel çalıştırmak		
9	İŞİN GEREKTİRDİĞİ ÖNLEMLERİ ALMAMAK		
	a-Atanan sorumlu ve yetkili kişilerin sahada bulunmaması	2.000 ₺	2.500 ₺
	b-İş izini almadan çalışma yapmak		
	c-Çalışma alanını uygun şekilde sınırlandırmamak ve gözcü bırakmamak		
	d-Ortak mahalleri ve acil çıkışları, geçişleri engelleyecek malzemelerle kapatmak		
	e-Genel aydınlatmanın olmadığı yerde lokal aydınlatma sağlamamak		
	f-İş yapım metodunu hazırlamamak, çalışanlara yapım metodu eğitimi vermemek		
	g-Yapım metoduna göre gereken önlemleri almamak		
	h-Tehlike oluşturacak şekilde malzeme istiflemek, depolamak		
10	İŞ HİJYENİ İLE İLGİLİ HER TÜRLÜ UYGUNSUZLUK	1.000 ₺	1.500 ₺
11	ELEKTRİK GÜVENLİĞİ UYGUNSUZLUKLARI		
	a-Aylık elektrikli ekipman kontrollerini yaptırmamak	2.000 ₺	2.500 ₺
	b-Kırık, hasarlı, ekli, topraklaması ve izolasyonu olmayan kablo, fiş priz kullanmak		
	c-Elektrik kablolarını ikincil koruma altına almamak		
	d-Panolara müdahale etmek, kilidini kırmak, kaçak akımı devre dışı bırakmak		
	e-Elektrikli ekipmanların sudan korumak için askıya almamak		
12	SICAK İŞLERDEKİ UYGUNSUZLUKLAR		
	a-Uygun yangın tüpü ve yangın battaniyesi bulundurmamak	2.000 ₺	2.500 ₺
	b-Mevzuata ve standartlara uygun olmayan tüp kullanmak		
	c-Geri tepme valfi bulunmayan tüpler kullanmak		
	d-Tüplerin uygun şekilde sepetinde (arabasında) taşımamak		
	e-Boş ve dolu tüpleri ayırarak uygun depolama yapmamak		
	f-Gaz tüplerinin sahada kontrolsüz, gelişigüzel şekilde veya yatık olarak bırakmak		
	g-Sabit tipteki kaynak makinelerinin gövde topraklamasını yapmadan çalışmak		
	h-Kaynak işi yapan personelin belgesinin olmaması	İş Durdurma	Sözleşme Fesih
	ı-Kapalı alanda yapılacak kaynak işlerinde zararlı gazların uzaklaştırılması için sistem olmaması	2.000 ₺	2.500 ₺

NO	UYGUNSUZLUĞUN TANIMI	CEZA TUTARI	TEKRARI HALİNDE
13	GENEL İŞ GÜVENLİĞİ UYGUNSUZLUKLARI	1.500 ₺	2.500 ₺
	a-Çalışma alanını temiz tutmamak, tertip ve düzensiz çalışma yapmak		
	b-SEÇ birimince yapılan herhangi bir toplantıya davet edildiği halde katılmamak		
	c-Zeminde takılıp düşmeye sebep olacak malzeme bırakmak		
	d-Yangın güvenliği ile ilgili alınan önlemleri devre dışı bırakmak		
	e-Şantiye içi hız limitlerine uymamak		
f-İşveren tarafından verilen Günlük Kontrol Formlarını doldurmamak- Her gün için	250 ₺		
14	KİŞİSEL DAVRANIŞ UYGUNSUZLUKLARI	500 ₺/Kişi	750 ₺/Kişi
	a-İş güvenliği ekibi tarafından yapılan uyarıları dikkate almamak		
	b-İşin gereği olan kişisel koruyucu donanımı kullanmamak		
	c-Standartsız ve onaysız KKD kullanmak		
	d-Yıpranmış, yırtılmış KKD'yi kullanmaya devam etmek		
	e-Çalışma alanında şakalaşmak		
	f-Yetkisi olmayan işe müdahale etmek		
	g-İzin verilmeyen alanlarda sigara içmek		
h-İşe uygun olmayan kıyafetle çalışma yapmak			
15	SOSYAL ALANLAR İLE İLGİLİ HER TÜRLÜ UYGUNSUZLUKLAR	500 ₺	750 ₺

Projenin Adı:

Yeri (İli / İlçesi):

Sözleşme Tarihi:

Firma Unvanı:

Firma Adresi:

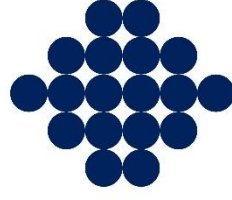
Yetkilinin Adı:

Yetkilinin Unvanı:

Tarih:

İşveren Kaşe - İmza

Yüklenici Kaşe - İmza



ILBANK
TÜRKİYE'NİN YAPICI GÜCÜ

**ŞEBEKE BAĞLANTILI
GÜNEŞ ENERJİSİ SANTRALİ
KURULUMU TEKNİK ŞARTNAMESİ**

2023

İller Bankası A.Ş. Yönetim Kurulu'nun 23/03/2023 tarih ve 20/450 sayılı kararı ile uygun görülmüştür.

İÇİNDEKİLER

A- GENEL TEKNİK ŞARTNAME	2
1. KONU	2
2. TANIMLAR, SİMGE ve KISALTMALAR	2
3. MEVZUAT	4
4. UYGULAMADA DİKKAT EDİLECEK GENEL HUSUSLAR.....	4
5. KOORDİNASYON ve KONTROLLÜK.....	5
6. MALZEME SEÇİMİ ve KABULÜ	6
7. YAPILDIĞI GİBİ (AS-BUILT) PROJELERİ	8
8. KABUL İŞLEMLERİ	8
9. GARANTİ, YEDEK PARÇA, TEKNİK DESTEK ve BAKIM	9
10. EĞİTİM ve DOKÜMANTASYON.....	10
11. İŞ SAĞLIĞI ve GÜVENLİĞİ TEDBİRLERİ.....	11
B- ÖZEL TEKNİK ŞARTNAME.....	12
1. GENEL HUSUSLAR ve SAHA DÜZENLEMESİ.....	12
2. ŞEBEKEYE BAĞLANTI.....	12
3. VERİ KAYIT, ÖLÇÜM ve UZAKTAN İZLEME SİSTEMİ	13
4. FOTOVOLTAİK PANELLER.....	15
5. PANEL TAŞIYICI KONSTRÜKSİYONU	16
6. İNVERTÖR ÜNİTELERİ	17
7. KABLO ve BAĞLANTI ELEMANLARI.....	18
8. KORUMA, ŞALT MALZEMELERİ VE PANOLAR	19
9. TOPRAKLAMA ve YILDIRIMDAN KORUNMA TESİSATI	20
10. BETON DİREKLİ ÇEVRE TEL ÇİT.....	23
11. IP CCTV KAMERA SİSTEMİ.....	23
12. SAHA AYDINLATMA SİSTEMİ.....	25
13. KONTROL KUMANDA BİNASI (KONTEYNER)	26
14. HARİTA ÇALIŞMALARI	28
15. UYARI VE İKAZ LEVHALARI	29

A- GENEL TEKNİK ŞARTNAME

1. KONU

Bu teknik şartname, vaziyet planında belirtilen koordinatlara kurulacak olan Güneş Enerjisi Santrali'nin kurulması, şebekeye bağlanması ve üretilen enerjinin sisteme entegrasyonu kapsamında uygulanacak iş ve işlemlere ilişkin uyulacak esasları belirlemektedir.

12.05.2019 tarihli ve 30772 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan Elektrik Piyasasında Lisanssız Elektrik Üretimine İlişkin Yönetmelik kapsamında tesis edilmesi planlanan Güneş Enerjisi Santrali (GES) için Elektrik Piyasası Kanunu ve mevzuatları uyarınca ilgili Elektrik Dağıtım A.Ş. ile yapılan bağlantı anlaşmasına ve iş kapsamındaki sözleşme ve eklerine uygun olarak imal edilecek olan;

- OG ENH, Beton Köşk, Trafo, Hücreler, Şebekeye Bağlantı ve Senkronizasyonu,
- Fotovoltaik Güneş Panelleri ve Taşıyıcı Konstrüksiyonları,
- Solar İnvörtörler,
- AC ve DC Saha Kablolamaları,
- AC ve DC Elektrik Pano ve Ekipmanları,
- Veri Kayıt, Ölçüm ve Uzaktan İzleme,
- Topraklama ve Yıldırımdan Korunma Tesisatı,
- Kontrol Kumanda Binası (Konteyner),
- Beton Direkli Çevre Tel Çit,
- IP CCTV Kamera,
- Saha Aydınlatma,
- Harita Çalışmaları,
- Uyarı ve İkaz Levhaları;

nı içeren sistemlere ilişkin genel teknik özellikleri, temin koşullarını, kurulum, montaj ve devreye alınmasını, işletme ve kurulum sonrası sağlanacak teknik destek hizmetini ve diğer ilgili koşulları içerir.

Teknik Şartname, Güneş Enerjisi Santrali sistemlerinin tüm kurulum işinin yanı sıra sistemler için geçerli tüm ek donanım ve teçhizatı da kapsar.

Güneş Enerjisi Santrali (GES) yapım işi kapsamındaki tesisatı ve imalatları verilen standartlara uygun olarak, kusursuz, eksiksiz, fen ve sanat kurallarına uygun biçimde (state-of-art) tamamlanacak ve tam çalışır vaziyette İdare'ye teslim edilecektir.

2. TANIMLAR, SİMGE ve KISALTMALAR

2.1. Tanımlar

İdare : İller Bankası A.Ş.
Tesis : Güneş Enerjisi Santrali
Yüklenici : İşin Yapım Sorumluluğunu Üstlenen Gerçek veya Tüzel Kişi

2.2. Simgeler

A : Amper
Ah : Amper saat
CO₂ : Karbondioksit
Hz : Hertz

K	: Kelvin
kVA	: Kilovat Amper
m	: Metre
m ²	: Metrekare
mm ²	: Milimetrekare
N	: Newton
s	: Saniye
V	: Volt
VA	: Volt amper
W	: Watt
Wh	: Watt saat
W _p	: Watt peak (Maksimum Güç)
°C	: Santigrat
%	: Yüzde

2.3. Kısaltmalar

AC	: Alternatif Akım
AG	: Alçak Gerilim
ANSI	: Amerika Ulusal Standart Enstitüsü
ARGE	: Araştırma Geliştirme
BS	: İngiliz Standartları
CCTV	: Kapalı Devre Televizyon Sistemi
CD	: Kompakt Disk
CE	: Avrupa Uygunluk Standartı
CENELEC	: Avrupa Elektrik Standardizasyon Kuruluşu
DC	: Doğru Akım
DVD	: Çok Amaçlı Dijital Disk
EDAŞ	: Elektrik Dağıtım Anonim Şirketi
EMO	: Elektrik Mühendisleri Odası
EN	: Avrupa Normu
EPDK	: Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu
ETKB	: Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı
FV	: Fotovoltaik
GES	: Güneş Enerjisi Santrali
GSM	: Mobil İletişim Sistemi
IEC	: Uluslararası Elektroteknik Komisyonu
IEEE	: Elektrik ve Elektronik Mühendisleri Enstitüsü
IP	: İnternet Protokolü
ISO	: Uluslararası Standartlar Teşkilatı
İÇBP	: İntervertör Çıkışları Birleştirme AC Panosu
KTDK	: Kompakt Tip Devre Kesici
NEC	: Ulusal Elektrik Standartları (ABD)
OG	: Orta Gerilim
ŞBGES	: Şebekeye Bağlı Güneş Enerjisi Santrali
SCADA	: Merkezi Denetleme Kontrol ve Veri Toplama Sistemi
SGK	: Sosyal Güvenlik Kurumu
ŞKR	: Şebeke Koruma Rölesi
TEDAŞ	: Türkiye Elektrik Dağıtım Anonim Şirketi
TEİAŞ	: Türkiye Elektrik İletim Anonim Şirketi
TSE	: Türk Standartları Enstitüsü
TTGV	: Türkiye Teknoloji Geliştirme Vakfı
TÜBİTAK	: Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu
TÜRKAK	: Türk Akreditasyon Kurumu

UPS : Kesintisiz Güç Kaynağı
UV : Ultraviyole
YÖK : Yükseköğretim Kurulu

3. MEVZUAT

3.1. İş kapsamında uygulanacak tüm proje ve imalatlar aşağıda belirtilen mevzuatlara (ilgili bütün yönetmelik ve tebliğlerin güncel son hallerine) uygun olarak tesis edilecektir.

- 6446 sayılı Elektrik Piyasası Kanunu,
- 5346 sayılı Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Elektrik Enerjisi Üretimi Amaçlı Kullanımına İlişkin Kanun
- 12.05.2019 tarihli ve 30772 sayılı Elektrik Piyasasında Lisanssız Elektrik Üretimine İlişkin Yönetmelik,
- Üretim tesislerinde kullanılacak teçhizat, bağlantı sistemi, tasarım, kurulum ve performans kriterlerine ilişkin olan, IEEE/CE/ISO/CENELEC/IEC/TSE ve diğer uluslararası standartlar,
 - ETKB tarafından çıkarılmış elektrik üretim, iletim ve dağıtım tesislerinin güvenli ve kararlı işletilebilmesi için gereken şartları ve standartları içeren;
 - 16.06.2004 tarihli ve 25494 sayılı Resmi Gazete’de yayınlanan Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliği,
 - 21.08.2001 tarihli ve 24500 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan Elektrik Tesisleri’nde Topraklamalar Yönetmeliği,
 - 30.11.2000 tarihli 24246 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği,
 - 30.12.2014 tarih 29221 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan Elektrik Tesisleri Proje Yönetmeliği,
 - 28.05.2014 tarihli ve 29013 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan Elektrik Şebeke Yönetmeliği
 - 19.02.2020 tarihli ve 31044 sayılı Elektrik Üretim ve Elektrik Depolama Tesisleri Kabul Yönetmeliği

3.2. İş kapsamındaki imalatlar, konuyla ilgili kurumların (TEDAŞ, TEİAŞ, yerel EDAŞ vb.) karar/bağlantı anlaşmaları/çalışma esasları ve taleplerine, yukarıda belirtilmeyen ancak iş ile alakalı olan her türlü yasal düzenlemelere, bu düzenlemelerde yapılacak değişikliklere ve yeni çıkacak olan düzenlemelere uygun olacaktır.

3.3. GES’in şebekeye bağlantı noktasında TEDAŞ ve yerel EDAŞ tarafından istenen her türlü kriter iş kapsamında olup, (haberleşme ve kontrol amaçlı istenen SCADA panosu ve yazılımı, otoprodüktör kriterleri, koruma, kumanda, topraklama vb.) Yüklenici tarafından sağlanacaktır.

4. UYGULAMADA DİKKAT EDİLECEK GENEL HUSUSLAR

4.1. Tesisin bütün imatları Yüklenici tarafından sözleşme, proje ve şartnamelerine uygun olarak yapılacaktır. Yüklenici herhangi bir gerekçe ile sözleşme, proje veya şartnamede belirtilen imatların herhangi bir bölümünü yapmaktan kaçınmaz.

4.2. Proje ve şartnamede belirtilen imatların uygulanmasında ve kullanılacak tüm malzeme, cihaz ve ekipmanlarda aşağıda belirtilen standart ve yönetmeliklerin en son yayımına uygunluk aranacaktır. Gerektiğinde ilgili şartnamenin veya standardın yorumlanması Kontrol Mühendisi tarafından yapılacaktır.

A. Yerli Malzeme ve İmalatlar:

Teknik Şartnameler
TSE Standartları

Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik
Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı Yönetmelikleri
T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı Şartnameleri ve Birim Fiyat ve Tarifleri
TEDAŞ Şartname ve Yönetmelikleri
Türk Telekom Şartname ve Yönetmelikleri
EMO Tüzük ve Yönetmelikleri
TEDAŞ Elektrik Dağıtım Şebekeleri Enerji Kabloları Uygulama Usul ve Esasları
Yapım İşleri Genel Şartnamesi
Diğer merciler tarafından yayınlanmış bağlayıcı yönetmelikler

B. İthal Malzemeler :

IEC (Uluslararası)

CE (AB)

BS (İngiliz)

NEC (A.B.D.)

Menşei ülke standartları (sadece yukarıda belirtilen şartname ve standartlar içinde tanımlanmayan durumlarda)

4.3. Yüklenici bütün malzemeleri şartname ve ilgili standartlara uygun olarak tedarik edip, bütün imalatları şartnameye ve projeye uygun, tam ve kusursuz olarak yapmakla yükümlüdür. Özel birim fiyat tarifleri, proje açıklamaları veya teknik şartnamenin tanım yönünden eksik kaldığı yerlerde şartnamenin 4.2. maddesindeki “Uyulacak Standartlar” bölümünde belirtilen teknik şartname ve yönetmelikler geçerli olacaktır.

4.4. Tesiste kullanılacak malzemeler için bu şartnamede belirtilen standartların muadili uluslararası standartlar da İdarenin onayını müteakip kabul edilecektir

5. KOORDİNASYON ve KONTROLLÜK

5.1. Yüklenici, yapacağı imalatlarda kullanılacak olan malzemelerin birbirleriyle ve diğer disiplin, sistem ve tesisatlarla uyum içinde olmasından sorumlu olacaktır. Uyumsuzluktan doğan tüm gecikme ve zararlardan Yüklenici sorumlu olacaktır. Tesisatın yapımından sonra sistemler arasında doğabilecek uyumsuzluklar Yüklenici tarafından iş kapsamında bedelsiz olarak düzeltilecektir.

5.2. Uygulama aşamasında projede revizyon yapılması veya yeni proje hazırlanması gerekmesi halinde gerekli çalışmaları yapmak Yüklenicinin sorumluluğundadır. Proje revizyonu, yeni uygulama projesi hazırlanması ve ilgili kurumlara onay işlemleri için Yükleniciye herhangi bir bedel ödenmeyecektir.

5.3. İmalatların yapılması sırasında çeşitli nedenlerle oluşabilecek sistem değişikliklerinde, genel tasarım prensiplerine bağlı kalınmak kaydıyla, gerekli her türlü planı hazırlamak, kontrollükten (ve gerekiyorsa ilgili resmi makamlardan) onaylatmak her türlü vergi, resim, harç v.b yüklenici tarafından karşılanmak kaydıyla Yüklenici'nin sorumluluğundadır. Bu tür durumlarda Yüklenici değişen durumun gerektirdiği ve fen ve sanat kurallarına uygun tüm planlamayı yapmak, diğer sistemlerle koordinasyonu sağlamak ve imalatı yapmakla yükümlüdür.

5.4. Yüklenici, iş kapsamında gerekli imalatların yapılması ve devreye alınması işleri için gerekli olan tüm özel ya da resmi makamlardan alınacak onaylar vb. prosedürleri iş kapsamında bedelsiz olarak sağlayacaktır.

5.5. İdare yetkilileri istediği anda projeyi, yapılan işleri, malzemelerin kalitelerini ve depodaki malzemeyi kontrol ve tetkik etme hakkına sahiptir. Yüklenici bu konuyla ilgili gerekli açıklamaları yapmakla ve her türlü yardımı göstermekle sorumlu olacaktır.

5.6. Kullanılacak tüm malzemelerin kontrollüğe onaylanması gerekmektedir. Testlerden geçemeyen veya kontrollüğün onaylamadığı bir malzemenin montajının yapılması yahut yapılan tesisatın kalite standartlarına uygun olmaması halinde İdare, herhangi bir safhada bu malzemeyi veya tesisatı uygun nitelikte olanıyla değiştirebilir. Bu revizyon nedeniyle oluşacak tüm masraflar Yüklenici'ye aittir.

5.7. Yüklenici her yaptığı proje, tesisat veya kullanacağı malzeme için onay almakla yükümlüdür. Şantiye dışında yapılan imalatların kontrolü, imalat yerine sevkiyat yapılmadan önce Yapı Denetim Heyeti tarafından yapılabilecek olup, bu amaçla talep edildiği takdirde alınması gereken tüm önlemler Yüklenici tarafından alınacaktır.

6. MALZEME SEÇİMİ ve KABULÜ

6.1. Genel Hususlar

6.1.1. GES kapsamında kullanılacak tüm malzemeler en iyi kalitede, belirtilen standartlara, proje ve özel teknik şartnamesinde belirtilen özelliklere uygun, piyasada kabul görmüş ve tanınan markalardan olacak, iş kapsamında kontrollüğün onaylayacağı marka, model ve tipte ürünler kullanılacaktır.

6.1.2. Malzemeler, üreticilerin en son teknolojiye göre üretmekte olduğu malzemeler olacak, üretimden kalkmış malzemeler kesinlikle kullanılmayacaktır. Kullanılacak tüm malzemeler için üretici firmaların yedek parça garantisi olacaktır.

6.1.3. Projesinde onaylanmış dahi olsa malzeme siparişinden önce İdare'den onay alınacak, kontrollüğün iyileştirme amacıyla yeni teknoloji ürünü malzeme kullandırma ve değiştirme imkânı bulunacaktır. Malzemelerin yeterli miktarda ve zamanında sipariş ve temini Yüklenici'nin vazifesidir. Zamanında temin edilmeyen malzemeler nedeniyle oluşan gecikmelerden dolayı oluşacak zarardan Yüklenici sorumludur.

6.1.4. İş programının İdarece onayından sonraki 30 (otuz) gün içerisinde Yüklenici, tesiste kullanmayı önerdiği FV panel, invertör, taşıyıcı konstrüksiyon, AC - DC kablo, konnektör, saha panoları, şalt malzemeleri, trafo, hücreler, beton köşk, IP CCTV kamera, aydınlatma ekipmanları vb. malzemelerin tümünün marka, model ve idarenin isteği doğrultusundaki teknik özelliklerini İdare'nin onayına sunacaktır. İdare'nin onayı bulunmayan hiçbir malzeme, teçhizat ve ekipman sistemde kullanılmayacaktır.

6.1.5. Kullanılacak tüm cihaz, malzeme ve ekipmanlara ilişkin ilgili teknik özellikler, orijinal prospektüs ve broşürler, üreticilerin Web sitesinden teyit ve tahkik edilebilmelidir.

6.1.6. Tüm teçhizat ve malzemeler, imalatçıların önerileri doğrultusunda dikkatle taşınacak, uygun şekilde depolanacak ve montajdan önce ve montaj sırasında zedelenmeyi önleyecek şekilde korunacaktır. Taşınma, depolanma, montajdan önce ve sonra İdare'nin Geçici Kabulü'ne kadar oluşabilecek bütün hasar ve zararlardan Yüklenici her durumda sorumlu olacaktır. Zarar gören ya da bozulan parçalar yenisi ile değiştirilecektir. İş bitiminde çalışma mahallinin işletme şartlarına uygun olarak terkedilmesi, Yüklenici'nin sorumluluğundadır.

6.2. Malzeme Kabulleri ve Testler

6.2.1. Yapı Denetim Görevlisi, Yüklenici'nin kurduğu veya yaptığı ekipman, sistem ve tesisatlar için herhangi bir test yapılması talebinde bulunmakta serbesttir. Yüklenici, Yapı Denetim Görevlisi'nin isteyeceği bu testleri yapmakla veya yaptırmakla, ayrıca testler sırasında gerekli ekipmanı tedarik etmekle ve her türlü masrafi karşılamakla sorumludur.

6.2.2. Beton köşk, trafo, panolar, hücreler ve FV panellerin, fabrika muayene - test ve kabul işlemleri İdare tarafından belirlenecek yeterli sayıdaki kişiden oluşan Kabul Komisyonunca yapılacak olup

Yüklenici, söz konusu kabul çalışmaları kapsamındaki muayene-test ve kabul işlemleri ile ilgili her türlü masrafı karşılamakla sorumludur.

6.2.3. FV panellerin fabrika kabullerinin yapılması ürünlerin kabulü için yeterli olmayacak, söz konusu panellerin laboratuvar test sonuçlarının teknik şartname ve eklerine uygunluğu belirlendikten sonra sahaya kurulumları yapılacaktır. Laboratuvar test sonuçları uygunsuz olan paneller kullanılmayacaktır.

6.2.4. İş kapsamında kullanılacak paneller içerisinden verilen tabloda belirtilen miktarlardaki paneller, fabrika kabulü esnasında belirlenen kabul heyetince ya da Serbest Bölgeden temin edilecek paneller için şantiye sahasında kontrollük tarafından numune olarak seçilecek ve söz konusu paneller, TSE ya da gerekli akreditasyonlara sahip laboratuvara gönderilerek tabloda belirtilen testlere tabi tutulacaktır.

6.2.5. Söz konusu testlerden Görsel Müayene, Elektrolüminesans Görüntüleme, En Yüksek Güç Tayini, Yalıtım, Yaşta Kaçak Akım ve Toprak Sürekliliği Testleri aynı panellere uygulanacaktır.

6.2.6. Numune olarak seçilen paneller seri numaraları alınıp işaretlenecek olup ayrıca alınacak numune sayısı kadar panel yine seri numaraları alınıp işaretlendikten sonra şahit numune olarak belirlenecektir. Söz konusu şahit numuneler Madde 6.2.11 hükümleri doğrultusunda değerlendirilecektir.

Uygulanacak Test	Toplam Panel Sayısı				
	500'e Kadar	501-1000	1001-2000	2001-6000	6001 ve Üzeri
Görsel Muayene	6	8	10	12	14
Elektrolüminesans Görüntüleme Testi	6	8	10	12	14
En Yüksek Güç Tayini Testi	6	8	10	12	14
Yalıtım Testi	1	1	1	1	1
Yaşta Kaçak Akım Testi	1	1	1	1	1
Toprak Sürekliliği Testi	1	1	1	1	1
Mekanik Yük Testi	1	1	1	1	1
Test Uygulanacak Toplam Panel Sayısı	7	9	11	13	15

Tablo 1: Alınacak numune sayısı ve uygulanacak testler tablosu

6.2.7. Panellerin fabrika üretimi ya da şantiye sevkiyatının parçalı ya da parti bazında yapılması durumunda numune sayısı seçiminde söz konusu sevkiyat ya da partide bulunan panel sayısı esas alınacaktır. Mekanik Yük Testi uygulanacak paneller dışında kalan kullanılabilir durumdaki paneller iş kapsamında ek yedek malzeme olarak GES sahasında değerlendirilecektir.

6.2.8. Söz konusu testler; hiçbir ilave ücret talep edilmeksizin Yüklenici tarafından yaptırılacak ve sonuçları değerlendirilmek üzere İdare'ye sunulacaktır. Yapılan testler sonucunda panellerin şartnameye uygunluğunun tespitinin ardından sahaya sevkleri gerçekleştirilecek ve montaj çalışmalarına başlanacaktır.

6.2.9. Panellere uygulanan "En Yüksek Güç Tayini Testi" sonucunda laboratuvarında elde edilen güç değeri, testin uygulandığı ölçüm cihazlarının belirsizlik oranlarına ilave olarak en fazla %1 negatif toleransa kadar uygun görülecektir. Elde edilen değer %1'lik negatif toleranslı değerden daha düşük çıkması durumunda Yüklenici testten geçemeyen aynı panel için yeniden ölçüm talep edebilecek, yapılacak ölçüm sonucunda panelin istenen %1'lik negatif tolerans aralığında kalması durumunda söz konusu panel uygun olarak değerlendirilecektir. Aksi takdirde Madde 6.2.11. hükümleri uygulanacaktır.

6.2.10. Panellere uygulanan Elektrolüminesans testleri sonucunda eksik lehimleme veya busbar kısıklığından kaynaklanan busbar karanlık veya siyah kısımları kabul edilmeyecektir. Aksi takdirde Madde 6.2.11 hükümleri uygulanacaktır.

6.2.11. Test uygulanan panellerin bir ya da daha fazlasının belirtilen testlerin herhangi birinden geçememesi durumunda şahit numune olarak belirlenen panellerin tamamı üzerinde uygunsuz çıkan test işlemleri tekrarlanacak olup söz konusu panellerin test ya da testlerden geçememesi durumunda teklif edilen markanın panelleri iş kapsamında kullanılmayacaktır. Yüklenici, İdare'ye yeni marka sunarak test işlemlerini yenilemek zorundadır.

6.2.12. Taşıyıcı konstrüksiyonlarda (çakma uygulamalarında) uygulama öncesi kolonlara çakma testi yapılacak, ayrıca statik hesap raporunda belirtilen kolonlara etkiyen düşey tasarım çekme kuvveti değerlerinin test edilmesi için uygun kapasitede bir tartı ile (karot ve çakma uygulamalarında) çekme testleri yapılacaktır. Bu testler hiçbir ilave ücret talep edilmeksizin Yüklenici tarafından yaptırılacaktır.

7. YAPILDIĞI GİBİ (AS-BUILT) PROJELERİ

7.1. Yüklenici montajı tamamlanan tüm tesisatlara ait bitmiş ve uygulaması yapılmış durumu gösteren 'Yapıldığı Gibi' projelerini hazırlamak ve işin Geçici Kabulü öncesinde İdare'ye 3 takım ozalit olarak teslim etmekle sorumludur. Projeler ayrıca DWG formatında 2 kopya olarak taşınabilir bellek ile İdare'ye teslim edilecektir.

7.2. İşin sonunda enerji bağlanması sürecinde TEDAŞ, ilgili EDAŞ veya Belediye gibi yetkili makamlar tarafından istenmesi halinde hazırlanan projeler uygun formatta çoğaltılacak ve Yüklenici'nin başlığı ve imzası konularak gerekli onaylar alınacaktır. Bu durumda her türlü resmi harçlar ve diğer tüm masraflar Yüklenici'ye ait olacaktır.

8. KABUL İŞLEMLERİ

8.1. GES'in şebekeye bağlanabilmesi ve enerji alışverişinin başlayabilmesi için TEDAŞ ve ilgili Elektrik Dağıtım Şirketi tarafından yapılacak tüm test, muayene ve kabul işlemleri Yüklenici'nin sorumluluğundadır. Yüklenici söz konusu kabul işlemleri için bir Elektrik veya Elektrik-Elektronik Mühendisi'ni ve ilgili kuruluşun talep edeceği teknik personeli görevlendirecek ve kabul işlemleri süresince hazır bulunduracaktır.

8.2. Tesisin TEDAŞ ve ilgili EDAŞ kabulü iş kapsamında yapılacak olup GES'in TEDAŞ Kabulü yapılmış olsa bile sözleşme ve eklerinde belirtilen imalatlar tamamlanmadığı sürece İdare tarafından Geçici Kabul yapılmayacak olup, sözleşme ve ekleri hükümleri uygulanacaktır.

8.3. Yüklenici, gerek Geçici gerekse Kesin Kabul çalışmaları sırasında işin sözleşme ve eklerine uygunluğunun tespitine yardımcı olmak amacıyla kabul heyetinin talep edebileceği her türlü cihaz ve ekipmanı temin edecektir. (Topraklama ölçüm cihazı (meger), termal kamera, torkmetre, kumpas vb.)

9. GARANTİ, YEDEK PARÇA, TEKNİK DESTEK ve BAKIM

9.1. Garanti

9.1.1.Yüklenici, işin Geçici Kabulü'ne kadar tüm sistemin güvenliğini sağlamak ve sistemi eksiksiz olacak şekilde çalışır hale getirmekten sorumludur. İşin Geçici Kabul tutanaklarının onaylanmasına müteakip tesis; Kesin Kabul'e kadar Yüklenici garantisi altında olacaktır. Bu sürede çıkabilecek tüm aksaklıklar Yüklenici tarafından bilabedel düzeltilecektir.

9.1.2.Yüklenici, garanti süresi kapsamında imalat ve montaj hatası nedeniyle işlevsizleşen tüm ekipmanı (invertör ve panel için yedeği ile) değiştirerek işletmede aksamaya mahal verilmemesini sağlayacaktır. Yüklenici arızalı parçanın tamirini yapmak ya da yaptırmakla yükümlü olup tamirinin mümkün olmaması durumunda herhangi ilave bedel ya da şart koşmaksızın doğrudan yenisi ile değiştirecektir.

9.1.3.Tüm malzeme ve tesisatlar için garanti süreleri malzeme seçim formlarında belirtilecek ve hiçbir malzeme için 2 (iki) yıldan az garanti süresi teklif edilmeyecektir.

9.1.4.Kullanılan malzemeler (herhangi bir parçası dâhil) aşağıda belirtilen garanti periyotları içerisinde tasarım, işçilik veya malzeme kalitesinden dolayı arızalandıklarında, Yüklenici ya da üretici aynı malzemeyi temin edip kurmakla yükümlü olacaktır. Sistemde kullanılacak olan ve aşağıda belirtilen komponentlerin garanti periyotları aşağıdaki şekilde olacaktır:

- Teklif edilen güneş panelleri en az 10 (on) yıl ürün ve fiziksel dayanım, 25 (yirmi beş) yıl ise 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.
- Güneş paneli konstrüksiyonu; 10 (on) yıl.
- İnvirtörler; 5 (beş) yıl.
- Solar optimizeler (varsa),
 - Güç Optimizeri; 25yıl
 - Evirici; 10 yıl
 - İzleme Platformu; 25 yıl
- Diğer kısımlar/parçalar; 2 (iki) yıl.

9.1.5.Söz konusu ürünlerin tamamı üretici firma garantisi altında olacaktır. Yüklenici, üretici firmadan temin edeceği garanti belgelerini İdare'ye sunmakla yükümlüdür. Üretici garantisi sunulmayan ürünler sahada kullanılmayacaktır. Yüklenici tarafından düzenlenen garanti belgeleri İdare tarafından kabul edilmeyecektir.

9.1.6.Garanti süreleri kapsamında meydana gelen malzemeden kaynaklı kusur ve arızalarda, arızalanan donanım veya donanıma ait parçaların, kesin kabul onay tarihine kadar Yüklenici tarafından ücretsiz olarak değiştirilmesi/onarılması yapılacak, kesin kabul onay tarihi sonrası garanti süresi bitimine kadar Belediyesi tarafından garanti kapsamında takibi ve ıslahı yaptırılacaktır. Yüklenici tarafından yaptırılan işlerde malzeme, işçilik, nakliye, sigorta vb. masraflar için herhangi bir ücret talep edilmeyecektir.

9.1.7.Bütün ürünlere ilişkin garanti belgeleri Türkçe olacaktır.

9.2. Yedek Parça

- Yüklenici laboratuvar testlerinden gelen (yedek parça olarak kullanılacak) panellere ilave olarak; projesinde belirtilen toplam panel sayısının %0,5'i (binde beşi) kadar aynı marka ve modelde güneş panelini (Panel sayısı küsuratlı çıktığında en yakın bir üst tamsayıya yuvarlanacak şekilde)

- Projede kullanılan invertörlerle aynı marka ve modelde 1 adet (sahada çalışırılığı kontrollükçe tespit edilmiş) invertörü, (varsa merkezi invertör hariç) (Eğer projede birden fazla güçte invertör kullanılmışsa; gücü yüksek olan invertörden 1 adet)
- Projesinde kullanılan solar optimizier (varsa) sayısının %0.5'i (binde beşi) kadar, (Solar optimizier sayısı küsuratlı çıktığında en yakın bir üst tamsayıya yuvarlanacak şekilde)

Sayı ve oranındaki malzemeleri iş kapsamında ücretsiz yedek parça olarak teslim edecektir.

9.3. Teknik Destek

9.3.1.GES'in Kesin Kabulü tamamlanana kadar santralde oluşabilecek herhangi bir arıza durumunda Yüklenici en geç 48 saat içerisinde arızaya müdahale etmek zorundadır.

9.3.2. GES'in Kesin Kabulü tamamlanana kadar Yüklenici'ye bildirilen arızaların 5 (beş) iş günü içerisinde sonlandırılmaması durumunda, sözleşme hükümlerine göre iş ve işlem yapılacaktır. Sözleşmede bir hüküm belirtilmemişse; Yüklenici, 5 (beş) günü geçen her takvim günü için sözleşme bedelinin %0.06'sı (on binde altı) oranında ceza ödeyecektir. Cezanın ödenmemesi durumunda söz konusu meblağ Yüklenici'nin İdare'de bulunan alacaklarından (hakkediş, kesin teminat mektubu vs.) tahsil edilecektir.

9.3.3.İnvertör ya da diğer ekipmanın arızalanması durumunda belirtilen sürelerde arızanın giderilmesi için gerekirse yedek ekipman arızalı ekipmanın yerine monte edilecektir. Arızalı ekipman tamir edildikten sonra yedek ekipmanla yer değiştirilecektir. Arızalı ekipman en kısa sürede tamir edilip yerine monte edilecektir.

9.3.4.Üretici/Tedarikçi ya da Yüklenici her arıza giderimi sonrasında 24 saat içinde Belediye'ye detaylı arıza, çözüm ve durum raporu gönderecektir.

9.4. Temizlik

9.4.1. FV panellerin bakımı iyonize edilmiş saf su ile modüllere hasar vermeyecek şekilde makine ya da ekipman ile panellerin temizlenmesi yoluyla geçici kabul öncesinde yapılacaktır.

10. EĞİTİM ve DOKÜMANTASYON

10.1. Eğitim

10.1.1.Yüklenici, İdare'nin belirleyeceği en az 2 (İki) personele idare tarafından yapılacak geçici kabul tarihine kadar günde en az 4 (dört) saat olmak üzere en az 20 saatlik teorik ve pratik eğitim verecektir. Teorik eğitim yeri ilgili Belediye'nin bağlı olduğu il sınırları içerisinde, pratik eğitim yeri ise iş kapsamında kurulan GES sahası olacaktır. Eğitimler Türkçe olacaktır.

10.1.2.Eğitim, konusunda uzman ve GES konusunda saha eğitimi almış personeller tarafından verilecektir. Eğitimden önce İdare'nin onayına sunulacak olan eğitim programında eğitim verecek personele ilişkin bilgiler de sunulacaktır.

10.1.3.Eğitim verecek personelin, Türkiye'deki üniversitelerin Elektrik Mühendisliği, Elektronik Mühendisliği, Elektrik-Elektronik Mühendisliği bölümlerinden herhangi birinden ya da denkliği YÖK tarafından kabul edilen bir yabancı üniversitenin aynı bölümlerinden mezun olmuş olması gereklidir.

10.1.4.Eğitim, yetkili operatörlerin aşağıdaki faaliyetleri sürekli yerine getirmesini sağlayacak kapsamda olacaktır:

- Düzenli tesis denetleme/gözetim ve bakım faaliyetleri,
- Veri kayıt ve uzaktan izleme sisteminin kullanılması,

- Manuel devreye alma / devreden çıkarma,
- Arıza arama,
- Arızalı ekipmanın tamir veya değiştirilmesi,
- Arıza ve olağan dışı durumların raporlanması.

10.1.5. Eğitimler, Türkçe hazırlanmış doküman desteği ile verilecek ve sistem elemanlarıyla ilgili bilgi ve becerileri ilgili teknik personele kazandırmaya yönelik olacaktır.

11. İŞ SAĞLIĞI ve GÜVENLİĞİ TEDBİRLERİ

11.1. Yüklenici şantiyede çalışanların can güvenliği için gerekli tedbirleri almak zorundadır. Meydana gelecek tüm kazalardan Yüklenici sorumludur. Şantiye sahasına her türlü işi tanıtıcı ve iş güvenliği ile ilgili levhalar görülecek şekilde gerekli yerlere konulacaktır.

11.2. Yüklenici iş başında, işçi güvenliği ve işin gereken kalitede yapılabilmesi için gerekli tedbirlerin alınması, trafik yoğunluğuna göre gerekli trafik işaret ve çalışma levhalarının temini, üçüncü kişi ve kuruluşlarla (Telekom, Trafik Müdürlüğü vb.) gerekli görüşme ve koordinasyonu sağlayacaktır.

11.3. Yüklenici, hiçbir ikaz ve ihtara gerek kalmaksızın bu işin gerçekleştirilmesi için gerekli eğitimleri ilgili personeline vermek zorundadır. Gerek ihmal gerekse dikkatsizlikten veya ehliyetsiz işçi çalıştırmaktan doğacak kazalardan dolayı ortaya çıkabilecek her türlü cezai ve hukuki sorumluluk tamamen Yüklenici'ye ait olacaktır. Bu nedenle her ne ad altında olursa olsun, İdare bir ödeme yükümlülüğünde kalırsa, İdare tarafından işbu ödeme ticari ve avans faiziyle birlikte Yüklenici'den nakden ve defaten talep edilecektir.

11.4. Yüklenici, işçi sağlığı ve iş güvenliği tüzüğü hükümlerine göre işçilerin sağlığını korumak üzere her türlü sağlık tedbirlerini sağlayacaktır.

11.5. Sosyal Sigortalar mevzuatı, her türlü işçi ve işveren hakkındaki haklardan dolayı işçi alınması veya işçi haklarının ödenmesi, işçi çıkarılması gibi tüm sorumluluklar Yüklenici'ye ait olup, İdare hiçbir sorumluluk taşımayacaktır.

11.6. İş süresince sık sık personel değiştirilmeyecek, değişiklikler yapılmadan önce nedenleri ile birlikte İdare'ye bildirilecek, ancak İdare'nin onayı alındıktan sonra değişiklikler yapılabilecektir. Şantiye sahasında sigortasız personel bulundurulmayacaktır.

11.7. Yüklenici, bilgi ve beceri gerektiren konularda (asfalt kesme, kompaktör kullanımı, efm kaynak yapılması, pprc kaynak yapılması vb.) bu işleri yapabilme ehliyetine sahip personel istihdam edecektir. Yüklenici taşıma, montaj, kaynak ve kesme işleri esnasında her türlü temizlik, yangın güvenliği ve iş güvenliği tedbirlerini alacaktır. İskeleler, merdivenler ve parmaklıklar gibi parçalar gerektiği durumlarda teçhizatın emniyetli bir şekilde çalışması ve bakım için bulundurulacaktır.

11.8. Yüklenici, yapmayı taahhüt ettiği işler için çalıştırdığı işçilere karşı doğrudan doğruya işveren durumundadır. Bu nedenle iş yerinde kendine ayrılan yerde ve işlerde, iş kazası ve meslek hastalığı olmaması için 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu, 4857 Sayılı İş Kanunu, SGK Kanunu ve ilgili Tüzük ve Yönetmeliklerinde belirtilmiş olan, İş Sağlığı ve Güvenliğine ilişkin tüm önlemleri almak ve işyerinde uygulanmakta olan kurallara uymak, her türlü malzeme, araç ve gereçleri sağlamak, iş yerinde bulundurmak, işçilerine kullanırmak, alınan önlemlere uyulup uyulmadığını denetlemek zorundadır.

11.9. Yüklenici, ileride ya da iş yapım süresi esnasında yürürlüğe girecek olan İş Sağlığı ve Güvenliği ile ilgili tüzük ve yönetmeliklerin de takibini yapmak ve gerekli yasal yükümlülüklerini yerine getirmek zorundadır. Aksi halde gerek ihmal gerekse dikkatsizlikten veya ehliyetsiz işçi çalıştırmaktan doğacak kazalardan dolayı her türlü cezai ve hukuki sorumluluk tamamen Yüklenici'ye ait olacaktır.

B- ÖZEL TEKNİK ŞARTNAME

1. GENEL HUSUSLAR ve SAHA DÜZENLEMESİ

1.1. Yüklenici, belirtilen yerde, proje ve şartnamesinde belirtilen özelliklerde GES sistem ekipmanlarını kullanarak ŞBGES kuracak, FV paneller tarafından elde edilen DC enerji invertörlerde alçak gerilim AC enerjiye çevrildikten sonra depolanmaksızın tesisin AG ana dağıtım barasına bağlanacaktır. Projesinde özellikleri belirtilen trafo vasıtası ile orta gerilim seviyesine çıkan elektrik enerjisi dağıtım şebekesine aktarılacaktır.

1.2. Sistem dahilinde kullanılacak tüm cihazlar günde 24 saat, yılda 365 gün sürekli çalışmaya uygun olacaktır.

1.3. Yüklenici, tesisin kurulumu kapsamında, en az 2 (iki) yıllık iş tecrübesi bulunan Türkiye'deki üniversitelerin Elektrik-Elektronik Mühendisliği, Elektrik Mühendisliği, Elektronik Mühendisliği bölümlerinin herhangi birinden mezun olan, en az 1 (bir) personel bulunduracaktır. Ayrıca zeminin hazırlanması (dolgu ve kazı çalışmaları), zemine kırmataş malzeme serilmesi, drenaj yapılması, kontrol kumanda binası kurulumu, beton imalatları, yol ve çevre düzenlemesi vb. imalatlar süresince ilgisi nedeniyle inşaat mühendisi/ inşaat teknikeri ve jeoloji mühendisi/jeofizik mühendisi bulundurulacaktır.

1.4. GES sahasının düzenlenmesi işi, projelerde belirtilen yerleşim planına uygun olarak Yüklenici tarafından yapılacaktır. Bu düzenleme esnasında ağaç ve fidanların nakledilmesi, arazinin düzleştirilmesi, ortaya çıkacak her türlü moloz, toprak, taş vb. malzemenin sahadan taşınması sorumluluğu Yüklenici'ye ait olup, bilabedel gerçekleştirilecektir.

1.5. Uygulama alanındaki mevcut yer altı kabloları, havai hatlar, su boruları, telefon hatları vb. yer altı ve üstü uygulamalar hakkında bilgi toplamak Yüklenici'nin görevi olup, yapım aşamasında karşılaşılabilecek tüm sorunlar ile mali-hukuki yaptırımlardaki sorumluluk tamamen Yüklenici'ye ait olacaktır.

1.6. Yüklenici, proje alanında yapılan çalışmalar sırasında zarar gören mevcut alt yapı tesislerinden dolayı üçüncü şahısların oluşabilecek tüm zararlarını karşılayacaktır. Zarar gören alt yapı tesislerinin ve yol kaplamalarının onarılması veya eski durumuna getirilmesi Yüklenici'nin sorumluluğundadır. Bu kapsamda yapılacak her türlü nakliye, işçilik, laboratuvar çalışmaları ve sigorta giderlerini Yüklenici üstlenecektir.

1.7. İşin yapımı esnasında tüm tesis ve çevreye verilecek her türlü zarar ve ziyandan Yüklenici sorumlu olacak, hasar giderilmediği takdirde tespit edilecek bedel Yüklenici'den tazmin edilecektir.

1.8. İşin yapımı süresince tesis içindeki tüm malzeme artıkları düzenli olarak temizlenecek, geri dönüşümü sağlanabilen malzemeler ayrı bir alanda toplanarak Belediyesi'nin ilgili birimine teslim edilecektir.

2. ŞEBEKEYE BAĞLANTI

2.1. Projesinde belirtildiği özelliklerdeki trafo ve hücrelerin kurulması, direklerin dikilmesi, kablolama ve şebeke bağlantısının yapılması ile bu işlere ilişkin ilgili tüm malzeme temin ve işçilikleri, TEDAŞ, TEİAŞ ve yerel elektrik dağıtım şirketinin talepleri, GES Bağlantı Görüşü, Sistem Kullanım Yazısı ve Sistem Bağlantı Anlaşması doğrultusunda Yüklenici tarafından yapılacaktır.

2.2. Mevcut şebeke enerjisi 3 faz, 50 Hz ve fazlar arası 400 V \pm %10 gerilim seviyesinde olup sistem şebeke bağlantılı olarak çalışacak, hem şebeke hem de güneş enerjisi sistemi aynı anda devrede olacaktır.

2.3. TEDAŞ ve EPDK'nın ilgili bütün tebliğ ve yönetmeliklerine uygun çift yönlü sayaç (uzaktan okumaya uygun, aktif - reaktif ölçüm özellikli) kullanılacaktır. Kullanılacak sayaç, Elektrik Piyasasında Lisanssız Elektrik Üretiminde Bulunacak Santrallerin Dağıtım Sistemine Bağlantı ve Sistem Kullanımı Taleplerinin Değerlendirilmesinde Uygulanacak Usul ve Esaslar'da belirtilen şartları yerine getiren ve yerel EDAŞ'ın onaylayacağı tipte olacaktır.

2.4. Sistemin şebeke ile senkronizasyonu (voltaj ve frekans uyumu) için gerekli ekipman Yüklenici tarafından tesis edilecektir. Şebekenin arızalanması ve şebeke parametrelerinin izin verilen değer dışına çıkması durumunda bu parametreler uygun aralığa gelene kadar GES devreye girmeyecektir. Onaylı projelerinde direk tipi trafo bulunan GES'lerde şebeke izleme rölesi ve ana şalterin devrede kalabilmesi için, projesinde belirtilmiyorsa 12 Ah redresör ve akü grubu ana pano içerisine tesis edilecektir.

2.5. Kullanılacak KTDK (Kompakt tip devre kesici) açma kapama sinyallerine göre otomatik olarak pozisyonunu değiştirebilecek yapıda olacaktır.

2.6. Şebekede meydana gelebilecek dalgalanmalarda KTDK'ye açma sinyali, şebeke normale döndüğünde tekrar kapama sinyali gönderebilecek bir ŞKR (Şebeke Koruma Rölesi) tesis edilecektir. ŞKR, Elektrik Piyasasında Lisanssız Elektrik Üretiminde İlişkin Yönetmeliğin Uygulanmasına Dair Tebliğ'de belirtilen Aşırı Gerilim (ANSI 59), Düşük Gerilim – Kademe 1 (ANSI 27), Düşük Gerilim – Kademe 2 (ANSI 27), Aşırı Frekans (ANSI 81/O), Düşük Frekans (ANSI 81/U), Vektör Kayması ve ROCOF (df/dt) (ANSI 81R) korumalarını gerçekleştirecektir.

2.7. Yüklenici, Elektrik Şebeke Yönetmeliği doğrultusunda yerel elektrik dağıtım şirketinin SCADA sistemine, talep edilen tüm verileri aktaracak ve iş kapsamında tüm entegrasyonu sağlayacaktır. Bu kapsamda kurulacak her türlü pano, cihaz, ekipman vb. imali, devreye alınması ve yerel EDAŞ'a onaylatılması yüklenicinin sorumluluğundadır. Yapılacak tüm uygulamalar yerel EDAŞ'ın konu ile ilgili yayınladığı tebliğ, yönetmelik, şartname vb.'nde belirtilen hususlar doğrultusunda yapılacaktır.

2.8. Veri Kayıt, Ölçüm ve Uzaktan İzleme Sistemi kapsamındaki veriler Kontrol Kumanda Binası içerisinden izlenebilecek olup; ilgili EDAŞ/TEDAŞ tarafından talep edilmesi durumunda sistem verilerinin SCADA ve/veya talep edilen sisteme entegrasyonu Yüklenici firma tarafından bilabedel yapılacaktır.

2.9. Yüklenici, GES'te üretilen elektrik şebekeye verilmeden önce ilgili elektrik dağıtım şirketinden sistem onayını alacaktır. Sistemin şebekeye entegrasyonu kapsamında gerekli olan tüm prosedürlerin takibi ve gerçekleştirilmesi için gerekli olan her türlü vergi, harç, uygulama bedelleri ve varsa güvence bedeli vb. ücretlendirmeler iş kapsamında Yüklenici'nin sorumluluğundadır.

3. VERİ KAYIT, ÖLÇÜM ve UZAKTAN İZLEME SİSTEMİ

3.1. Yüklenici GES'in girdi ve çıktı parametre değerleri ile GES'in işleyişini etkileyen parametre değerlerinin ölçülüp takip edilmesini sağlayan, bu değerleri kaydeden ve görsel olarak sunan, GES'deki arızaları ilgililere anında bildiren bir Veri Kayıt, Ölçüm ve Uzaktan İzleme Sistemi tesis edecektir. Söz konusu sistem iş kapsamında kurulacak olan Kontrol Kumanda Binası içerisine kurulacaktır.

3.2. Veri Kayıt Sistemi aşağıda belirtilen parametreleri sürekli olarak ölçme, aktarma ve kaydetme özelliklerine sahip olacaktır:

- Güneş Işınımı - kWh/m² (Işınım ölçüm sonuçları GES'in yıllık üretim ve standart performans oranını hesaplamada kullanılacağı için güneş ışını ölçmede kullanılan piranometre A Class olacaktır.)
GES'teki bütün invertörler için ise;
- Her bir MPPT girişinin DC giriş akımı, gerilimi ve anlık gücü,
- İnvörtör çıkış akımı, gerilimi, anlık gücü, frekansı ve güç faktörü.

3.3. Uzaktan İzleme Sistemi'yle, bir önceki maddede belirtilen verilere ek olarak aşağıdaki veriler sayısal ve grafiksel olarak sergilenecektir:

- Her bir güneş paneli dizisinde veya mppt'de üretilen toplam güç,
- Şebekeye verilen toplam güç,
- Güneş FV sistem verimi,
- GES'te gün içinde, son bir ayda, son bir yılda ve kurulumdan itibaren üretilen enerji miktarı,
- Önlenebilir CO₂ salınım miktarı,
- GES tarafından sağlanan finansal getiri,
- Sistem Logbook'u (GES'de gerçekleşen olağan dışı olaylar, hata ve arıza mesajları, uyarılar),
- İnvörtör performanslarının karşılaştırılması,
- Yukarıda sayılanlar hariç gerekli görülen diğer veriler.

3.4. Söz konusu parametre ve bilgiler bir portalda kaydedilecektir. Verilerin söz konusu portallara iletilmesinin ve uzaktan takip edilmesinin sağlanması amacıyla Kontrol Kumanda Binası'na internet bağlantısı kurulacak olup söz konusu bağlantı GES arazi şartları gözönüne alınarak uygun bir sistemle (dahili internet hattı, endüstriyel tip GSM modem sistemi, wireless link sistemi vb.) sağlanacaktır. Yüklenici, GES sahasının internet bağlantısının sağlanması amacıyla gerekli tüm sistemlerin temin edilmesini sağlayacaktır. Bu kapsamda tüm abonelik işlemleri Belediyesi adına Yüklenici tarafından yürütülecek olup, sözleşmede aksi bir durum belirtilmediği sürece fatura ödemeleri Belediyesi tarafından yapılacaktır.

3.5. Veri Kayıt ve Uzaktan İzleme Sistemleri'nin bütün ekipmanları, yazılımları (lisansları ile birlikte) ve donanım bileşenleri Yüklenici tarafından sağlanacaktır.

3.6. Verilerin güvenliği için yedekleme sistemi bulunacak, tüm sistemin enerji kesintilerinden etkilenmemesi için hem Veri Kayıt, Ölçüm ve Görüntüleme Sistemi'ni hem de IP CCTV Kamera Sistemi'ni besleyecek en az 3 kVA/20 dakika akü beslemeli (İLB-40.150.1406 pozuna uygun) veya eşdeğer kapasitede (en az 3 kWh) yedek besleme sağlayabilecek akü grubuna sahip 1 faz / 1 faz UPS temin edilecektir.

3.7. Veri Kayıt, Ölçüm ve Uzaktan İzleme Sistemi'nde kullanılmak üzere, en az aşağıdaki özelliklere sahip bir adet masaüstü bilgisayar ve izleme ünitesi Yüklenici tarafından (Kontrol Kumanda Binası'na montajı yapılmak üzere) temin edilecektir:

- İşlemci hızı 3.5 GHz
- İşlemci Önbellek (Cache) 3 MB
- İşlemci Çekirdeği 4 adet
- Hafıza (RAM) kapasitesi 16 GB
- (RAM) Tipi DDR3
- Hafıza Bus Hızı 1600 MHz
- Disk kapasitesi 2 TB
- Ekran kartı hafızası 2 GB
- İşletim sistemi Windows 10, 64 Bit Tr
- Cihazla beraber klavye, optik fare, lazer yazıcı ve 22" Led Monitör temin edilecektir.
- 55 ekran Led TV
- Garanti 2 yıl.
- Bilgisayar: belirli bir markaya ait (toplama olmayan) bilgisayar kullanılacaktır.
- Verilerin kaydedildiği dosya türünü görüntüleyebilen görüntüleyici programın kurulum dosyası, program lisanslı ise ömür boyu orijinal lisansını içeren CD/DVD ile birlikte teslim edilecektir.

4. FOTOVOLTAİK PANELLER

4.1. Kurulacak FV panellerin tamamı 1000 W/m^2 ışınım, AM 1.5 hava kütleli, 25°C hücre sıcaklığı ortam koşullarında (standart test koşullarında) projesinde belirtilen sayı ve güçte enerji üretebilecek kapasitede olacaktır. Güneş panellerinin uygulama standardı ‘‘A Sınıfı’’ olmalıdır. Bu standart ürün kataloğunda açıkça belirtilmelidir.

4.2. Kullanılan panellerin tamamı projede belirtildiği tipte ve güçte olacak, farklı model ve güçlerdeki paneller aynı sistem içinde kullanılmayacaktır. Panel verimi azami projede belirtildiği oranda olacak, paneller ihtiyaca göre seri ve paralel bağlanmaya elverişli olacaktır.

4.3. Paneller, üretim sonrası ambalajlamada güç sınıfına göre etiketlenerek ambalajlanacaktır. Sahada ise güç sınıfına göre dizelenerek montajları yapılacaktır.

4.4. FV panel etiketlerinde belirtilen maksimum anlık güç çıkış değeri, projede belirtilen güç değerinin altında olmayacaktır.

4.5. Paneller gölgelemenin neden olduğu güç düşüşlerine karşı by-pass diyotlu olacaktır. Enerjinin üretilmediği durumlarda panellere akım geçişi olmayacak şekilde koruma yapılacaktır.

4.6. Panellerin sistem voltajı en az 1000 V , maksimum kısa ters akım koruması en az 15 A olacaktır.

4.7. Projesinde çerçeveli tip panel tariflenmesi durumunda, çerçeveler preslenmiş olmalıdır. Çerçeve üzerinde drenaj deliği, topraklama deliği ve montaj delikleri bulunmalıdır. Topraklama delikleri topraklama işareti ile gösterilmelidir. Cıvatalı olarak montajlanmış çerçeveler kabul edilmeyecektir. Çerçeve korozyona dayanıklı malzemeden imal edilmiş ve paslanmaz yapıda olacaktır. Çerçeve, herhangi bir delme vb. işleme gerek kalmaksızın montaj yapılabilir biçimde tasarlanmış olacaktır.

4.8. Güneş panellerini kaplayan cam, güneş ışığını yansıtmayacak özellikte olacaktır. Cam TS EN 12150 standartlarında temperlenmiş ve %91 geçirgenlikte olmalıdır. Camın TS EN 12150 standardına göre hesaplanan dayanımı 90 N/mm^2 olmalıdır.

4.9. Güneş panelleri ve bağlantı elemanları projesinde belirtilen (projede belirtilmiyorsa en az 130 km/h ya da 2400 Pascal) hızdaki rüzgara dayanabilecek kapasitede rüzgar direnci ile yine projesinde belirtilen kar yüküne (projede belirtilmiyorsa minimum 5400 Pascal) dayanabilecek özellikte olacaktır.

4.10. Panellerin bağlantı kutusu en az IP 67 koruma sınıfında olacaktır.

4.11. Paneller, TS EN 61215-1-1, TS EN 61730-1 ve TS EN 61730-2 standartlarına (ya da muadil uluslararası standartlara) uygun olacaktır. İmalatçı firma ISO 9001, ISO 14001 ve ISO 45001 sertifikalarının tamamına sahip olmalıdır.

4.12. Panellerin arka yüzü, TS EN 61730-1'e uygun olarak panellerin ilgili sahaya montajına olanak sağlayacak ve sert iklim şartlarına karşı dayanıklı olacaktır. Alt (arka) malzeme/film, kaliteli malzemeden olacaktır.

4.13. Panellerdeki DC çıkış kabloları ile konnektörlerin (+) ve (-) kutupları ayırt edilebilir yapıda olacaktır.

4.14. Paneller;

- -40°C ila $+85^\circ\text{C}$ sıcaklık aralığında,
- GES'in kurulacağı alanın bulunduğu yükseklikte,
- % 0 - 85 bağıl nem oranında,

Sorunsuz çalışacak olup panellerin söz konusu şartlara uygunluğu üretici tarafından yazılı olarak taahhüt edilecektir. Söz konusu yazılı taahhüt Yüklenici tarafından İdare'ye sunulacaktır.

4.15. Yüklenici firma teklif ettiği paneller için aşağıdaki bilgileri İdare'ye sunacaktır:

- FV panel marka, model bilgisi ile tüm teknik ve fiziki özelliklerini içeren dokümanlar,
- Ürüne ait sertifika ve raporlar,
- FV panellere ilişkin garanti belgeleri.

4.16. Her bir panelin üstünde üretici tarafından panellere eklenmiş ve minimum aşağıdaki bilgileri ihtiva eden ürün etiketi bulunacaktır. Ürün etiketleri cam altı, ürün arkası ya da çerçeve kenarına silinmez bir şekilde yerleştirilmiş olacaktır.

- Üretici firmanın ismi,
- FV Hücre Tipi,
- Seri No,
- Nominal Güç (Pmax), Max Sistem Voltajı (IEC),
- Vmp, Imp, Voc, Isc
- Üretilen Ülke.

4.17. Yüklenici firma teklif ettiği panellerin sahaya kurulumundan önce her bir panele ait flash test ve EL (elektrolüminesans) test raporlarını dijital ortamda İdare'ye sunmak zorundadır. Bu test raporları teslim edilmeden kesinlikle montaj işlemine başlanmayacaktır.

4.18. Kurulum yapılacak saha, deniz kenarında veya çiftlik yakınlarında ise Yüklenici, bu ortam şartlarına uygun paneller kullanmakla yükümlüdür. Ortam şartlarının gerektirdiği standartlara uygun olmayan paneller iş kapsamında kullanılmayacaktır.

4.19. Sistemde kullanılacak panellerin üretim tarihi ile GES sahasına sevk tarihi arasındaki süre 6 (altı) aydan fazla olmayacaktır.

4.20. Panel üreticisi ürünlerinin sözleşme tarihinden önce; Türkiye'de kamu ya da özel sektöre bağlı yapılan yatırımlarda en az 50 MW'lık toplam kurulu güçte olması gerekmekte olup, Yüklenici ya da üretici bu durumu istenildiği takdirde belgeleri ile İdare'ye sunmak zorundadır.

4.21. Panel üreticisinin Türkiye'de kurulu ofisi olması gerekmektedir.

5. PANEL TAŞIYICI KONSTRÜKSİYONU

5.1. Konstrüksiyon ve bağlantı elemanları, projesine uygun şekilde dizayn edilecektir.

5.2. Güneş panellerinin üzerine kurulacağı konstrüksiyon, üzerindeki panellerin en az projesinde belirtilen hızdaki rüzgar ve fırtınalar (projede belirtilmiyorsa en az 130 km/h) ile yine projesinde belirtilen kar yüküne (projede belirtilmiyorsa minimum 5400 Pascal) maruz kaldığı durumlarda oluşturacağı etkilere dayanabilecek özellikte olacaktır.

5.3. Konstrüksiyonu üreten firma alaşım, sertlik, çekme mukavemetleriyle ilgili TS EN 10204 belgesini verebilme imkanına sahip olmalı ya da ilgili değerler bağımsız yetkili kuruluşlardan belgelendirilmelidir.

5.4. Konstrüksiyon on (10) yıl paslanma/korozyona, yirmi beş (25) yıl kullanım ömrüne göre tasarlanacak ve paslanma/korozyondan etkilenmeyecek şekilde imal edilecek (sıcak daldırma galvaniz kaplama vb.) ve ilgili evraklar üretim öncesi İdare'ye sunulacaktır.

5.5. Güneş panelleri, projesinde belirtilen niteliklerde bağlantı aparatları ile konstrüksiyon profillerine monte edilecek, panel üzerindeki delikler vida ile montaj için kullanılmayacaktır. Çelik nitelikteki bağlantı aparatları sıcak daldırma galvaniz kaplama olarak imal edilecektir.

5.6. Taşıyıcı konstrüksiyonda kullanılan tüm metal aksam topraklama şeridi/hattı ile topraklanacaktır.

5.7. Montaj sırasında ya da herhangi bir nedenle garanti süresi içerisinde zarar gören galvaniz ve boyalar uygun şekilde onarılacaktır.

5.8. Konstrüksiyonlar; nakliye yüklemesi sırasında zedelenmeyi önleyecek şekilde paketleme ve yükleme yapılarak dikkatle taşınacaktır. Yükleme sırasında zarar gören malzeme yenisi ile değiştirilecektir. Malzemelerin yüklenmesi, nakliyesi ve indirilmesi Yüklenici firmaya ait olup; malzemenin nakliyesi sırasında oluşacak zararlar için ayrıca yapılması gereken sigortalar Yüklenici firma sorumluluğundadır.

5.9. Kolonların zemine çakılamaması durumunda montaj yapılabilmesi için üstte kalan ve çakılamayan bölümünün kesilmesi, yeniden montaj deliklerinin açılması, çakılamayan kolonların çekilerek alttan kesilip tekrar çakılması gibi durumlar kesinlikle kabul edilmeyecektir.

5.10. Kolonların çakma işlemi esnasında kendi ekseninde dönmesi, şakulünden kaçık çakılması, çakılırken zorlanılmasına bağlı deforme olması gibi durumlar kabul edilmeyecek olup, bu kolonlar çekilerek idarenin önereceği uygun montaj yöntemi ile (önce zemin delinip sonra kolon çakılabiliyorsa çakılarak veya kolonların delinen zemine yerleştirilip, kalan boşluğun uygun malzeme (beton vs.) ile doldurulması şeklinde) montajı yapılacaktır. Bahse konu hususlar İdare tarafından kontrol edilecek olup, uygunsuz montajların düzeltilmesi Yükleniciden talep edilecektir.

5.11. Konstrüksiyon montajında beton gerekmesi durumunda projesinde belirtilen ölçü ve niteliklerde beton Yüklenici tarafından dökülecektir. Projesinde beton dayanımı belirtilmediği takdirde kullanılacak beton en az C25 standardında olacaktır. Yüklenici, İdare nezdinde TÜRKAK tarafından akredite edilmiş Beton Laboratuvarlarının ilgili standartlara göre isteyeceği boyut ve miktarlarda beton numunesi alacak ve Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığınca izin belgesi almış bu laboratuvarlarda analize göndererek beton numunelerinin uygunluk raporunu İdareye sunacaktır.

6. İNVERTÖR ÜNİTELERİ

6.1. Güneş panellerinde üretilen DC gerilim projesine uygun olarak yerleştirilecek şebekeye entegre invertörler ile AC gerilime çevrilecektir.

6.2. Tesis dahilinde kullanılacak tüm invertörler aynı markanın ürünleri olmalıdır.

6.3. İntvertörler projesinde belirtildiği adet ve güçlerde olmalıdır.

6.4. Şebeke gerilimi çalışma aralığı EPDK'nın belirlediği sınırlarda olacaktır. Şebeke bu sınırların dışına çıkarsa evirici otomatik olarak enerji vermeyi kesip, bu sınırların içine geri döndüğünde otomatik olarak enerji vermeye tekrar başlayacaktır (anti - islanding koruması). Şebeke frekansı çalışma aralığı EPDK tebliği ile uyumlu olmalıdır.

6.5. İntvertörlere ilişkin teknik özellikler projesinde aksi belirtilmedikçe aşağıdaki gibi olmalı, söz konusu özelliklerin tamamına invertörlerle ilgili sunulacak katalog, broşür vb. dokümantasyon içerisinden erişilmelidir. Söz konusu bilgilere, ilgili dokümantasyonlarda ulaşılamaması durumunda Yüklenici tarafından üreticisinden uygunluk beyanı alınıp İdare'ye teslim edilecektir.

- Maksimum giriş gerilimi en az 1000 V DC olmalıdır.
- İnvörtörlerin maksimum verimleri en az % 98, Euro verimi en az % 97 olmalıdır.
- İnvörtörler, ethernet ya da RS485 haberleşme portuna sahip olacaktır.
- İnvörtörlerdeki THD (Total Harmonic Distortion) < % 3 olmalıdır.
- İnvörtörlerin çevresel koruma sınıfı en az IP 65 (soğutma bölümü en az IP 54) olmalıdır.
- Çalışma sıcaklığı aralığı -25 °C ila +60 °C derece arasını kapsamalıdır.
- Şebeke frekansı çalışma aralığı en az 47 ila 52 Hz aralığında olmalıdır.
- Şebeke gerilimi çalışma aralığı (faz-nötr) en az 190 ila 270 V aralığını kapsamalıdır.
- Çalışma şartları bağıl nem aralığı en az %95'e kadar olmalıdır.
- İnvörtörlerde tüm kutuplara duyarlı "artık akım izleme ünitesi" bulunmalıdır.

6.6. İnvörtörler entegre web sunucusuna sahip olmalı ve aşağıdaki verilere garanti süresi boyunca ücretsiz olacak şekilde internet üzerinden (uzaktan izleme sistemi) erişilmelidir.

- Anlık güç üretimi (toplam ve MPPT bazında),
- Günlük enerji üretimi,
- Kurulumdan itibaren üretilen enerji,
- String gerilimi,
- Şebeke gerilimi.

6.7. Kurulumdan sonra uzaktan izleme ya da benzeri uygulamalar için sistem ömrü boyunca haricen ücret talep edilmeyecektir.

6.8. İnvörtörler IEC 62109 standartlarına uygun olmalı ve CE belgesi taşınmalıdır.

6.9. İnvörtörlerin AC ve DC girişlerinde uygun özelliklerde parafudr veya varistör bulunacaktır.

6.10. Malzeme kabulü kapsamında invörtörlere ilişkin aşağıdaki dokümanlar İdareye teslim edilecektir:

- Teknik özellikler, boyutlar, ağırlık ve montaj gibi fiziksel özellikleri gösteren katalog,
- Akredite bir kuruluştan TS EN 62109 standardına göre alınan sertifika ve test sonuçları akreditasyon belgesinin örneği,
- Türkçe olarak teslim edilecek kurulum, montaj, kullanım, arıza bulma ve bakım rehber kitabı,
- İnvörtör ana üreticisi veya Türkiye distribütöründen sağlanacak olan satış, montaj ve servisle ilgili Türkçe hazırlanmış olan yetki belgesi,
- Tedarik edilen inverterin TSE hizmet yeterlilik belgesi olacaktır.

6.11. Solar invörtör üreticisi ürünlerinin sözleşme tarihinden önce; Türkiye'de kamu ya da özel sektöre bağlı yapılan yatırımlarda en az 50 MW'lık toplam kurulu güçte olması gerekmekte olup, Yüklenici ya da üretici bu durumu istenildiği takdirde belgeleri ile İdare'ye sunmak zorundadır.

6.12. Solar invörtör üreticisinin Türkiye'de kurulu ofisi olması gerekmektedir.

6.13. GES kurulacak bölgenin yöresel iklim şartlarına göre inverter soğutma sistemi tesis edilecek veya bünyesinde soğutma sistemi bulunan ürün tercih edilecektir.

7. KABLO ve BAĞLANTI ELEMANLARI

7.1. Genel Özellikler

7.1.1. Tesis bünyesinde kullanılacak tüm kabloların temini ve uygun şekilde montajı (yeraltı kablo çekim tekniğine uygun olarak) Yüklenici tarafından projesine ve ilgili teknik mevzuata uygun yapılacaktır.

7.1.2. Kablolar, projesinde belirtildiği şekilde kablo tavalarında ve metal konstrüksiyon üzerinde/içinde uygun aralıklarla kablo bağı ile bağlanacak ya da uygun şekilde sabitlenecektir.

7.1.3. Yer altına dönecek kablolar için kablo güzergahı, projesine uygun olarak standartlar çerçevesinde kazılacaktır. Kablo kanalının tabanı düz ve sıkıştırılmış olmalı, taş, kök ve borulardan arınmış olmalıdır.

7.1.4. Kullanılan tüm kablolar silinmez ve hava koşullarına dayanıklı özellikteki etiketlerle her iki uçta etiketlenecektir.

7.1.5. Sehpalar arasında, sehpalar ile invertörler arasında ya da dış ortama açık alanda kullanılacak tüm kablolar (panel-panel kabloları hariç) spiral boru kullanılarak muhafaza altına alınacaktır.

7.1.6. Yeraltında solar kablolar ek olmayacaktır.

7.2. DC Solar Kablolar

7.2.1. Tesiste kullanılacak tüm DC kablolar, konnektör ve bağlantı elemanları, GES'lerde kullanılmak için özel üretilmiş solar ekipmanlar olacaktır.

7.2.2. Tesiste kullanılacak solar enerji kabloları, yüksek sıcaklık ve ısıya dayanıklı, UV dirençli, çift izoleli, halojensiz, kurşunsuz, nominal kablo kesiti ilgili akredite kuruluşlarca onaylanmış, TS EN 50618 standartlarına uygun olarak üretilmiş olacaktır.

7.2.3. Solar kablolar maksimum 1800V DC anma gerilimine göre üretilmiş, -40 °C ila +90 °C çalışma sıcaklığında sorunsuz kullanılacak özelliklerde olacaktır.

7.2.4. Solar kablolar arası ek yapılması gerektiğinde bu bağlantılar konnektörler ile yapılacak olup kullanılacak konnektörler ve diğer bağlantı ekipmanları -40 °C ila +90 °C arası çalışma sıcaklığına uygun ve IP 67 koruma sınıfına sahip olacaktır.

7.3. AC Kablolar

7.3.1. Tesiste kullanılacak AC kablolar TS IEC 60502-1 standartına uygun üretilmiş ve maksimum çalışma sıcaklığı en az 70°C olacaktır.

7.3.2. AC kablolar, renk kodlu, PVC izolasyonlu, NYY bakır veya muadili YAVV-NAYY alüminyum iletkenli olacak, kablo ve boru geçişleri, beton/duvar geçişleri vb. işlemler için kullanılan koruma kondütleri PE'den yapılmış ve iç çapı 100 mm'den az olacaktır.

8. KORUMA, ŞALT MALZEMELERİ VE PANOLAR

8.1. Koruma ve Şalt Malzemeleri

8.1.1. DC anahtarlı otomatik sigortaların kısa devre akım kapasitesi en az 5 kA olacak, çalışma sıcaklığı -25 °C ila +60 °C arasını kapsayacak, sigortalar IEC 60947-2 standardına uygun üretilmiş olacaktır.

8.1.2. Paralel FV panel dizileri invertör dışında birleştirilecekse, bu işlem kesinlikle klemens ve benzeri bağlantı elemanlarıyla yapılmayacak pano içerisinde ortak barada birleştirilecek (+) ve (-) iletkenler birbirinden yalıtılacaktır.

8.1.3. Kullanılacak parafudrların kutup başına anma deşarj akımı 20 kA, maksimum deşarj akımı 40 kA altında olmayacaktır.

8.1.4.Yük Ayırıcı Devre Kesicisinin bir dakikalık test dayanım gerilimi 3 kV, Anma Darbe Gerilim Dayanımı 8 kV altında olmayacaktır.

8.2. Panolar

8.2.1.Uygun bağlantı şartlarını sağlamak için birleştirme panoları su ve toz geçirmez yapıda, yanmaz malzemeden imal edilmiş ve kolayca bağlantı yapmaya müsait yapıda olacaktır. Sahada kullanılacak bütün panolar en az IP 54 koruma sınıfına sahip olacaktır. Yöresel iklim şartlarına göre pano DKP veya galvaniz sacdan imal edilecektir ve IK10 (gömme veya duvar tipi panolar hariç) değerini sağladığını gösterir belge idareye imalat öncesi sunulacaktır. Projesinde veya eklerinde belirtilmediği sürece dikili tip panoların saç kalınlığı en az 2 mm, sivaüstü veya gömme panoların saç kalınlığı ise 1,5 mm olacaktır.

8.2.2.Panolar, metal konstrüksiyonlar, invertörler vb. ana komponentler üzerinde bulunması gereken tüm ikaz, ölüm tehlikesi levhası, kullanma talimatı ve uyarı plakaları uygun şekilde hazırlanıp montajlı teslim edilecektir.

8.2.3.Sahadaki panolar, İdare'nin uygun göreceği şekilde beton kaide üzerine yerleştirilecektir. Söz konusu yerleştirme ve montaj çalışmaları sırasında panoların koruma sınıfına uygun şekilde montajları yapılacaktır.

9. TOPRAKLAMA ve YILDIRIMDAN KORUNMA TESİSATI

9.1. Topraklama Tesisatı

9.1.1.Kurulacak GES'e ait tüm elektrikli ve elektronik cihazlar, bunların içine konulacağı kabinler ve panolar, tüm taşıyıcı metal aksamlar, tüm yardımcı metal montaj malzemeleri ilgili standart, onaylı projeler, mevzuat ve kurum görüşlerine uygun olarak topraklanacaktır.

9.1.2.Topraklama sistemi, DC ve AC olmak üzere iki ana kısımdan oluşacaktır:

- DC Topraklama: Sistem topraklaması (panel, invertör, DC box vb.) ve koruma topraklaması (akım taşımayan bütün metal kısımların topraklanması).
- AC Topraklama: İşletme topraklaması (yükseletici trafonun yıldız noktasının topraklanması) ve koruma topraklaması (akım taşımayan bütün metal kısımların topraklanması).

9.1.3.Panellerin yerleştirileceği sahada topraklama ağı yapılacak, GES elemanları ve metal aksamlar bu topraklama hattına bağlanacaktır. Akım taşımayan bütün metal kısımlar eş potansiyel barada birleştirilip topraklanacaktır.

9.1.4.Topraklama direnci "İller Bankası Elektrik İşleri Genel Şartnamesi"inde belirtilen değeri geçmeyecektir. Bu değer yakalanıncaya kadar gerekli miktarda topraklama malzemesi ilave edilecektir. Bütün topraklar birbirine bağlanacak ve eş potansiyelde olması sağlanacaktır.

9.1.5.Montaj işlemlerinin tamamlanmasının ardından sisteme ilişkin ilgili kurumca (Elektrik Mühendisleri Odası) yapılan ve hazırlanan test ve onay raporları İdare'ye sunulacaktır.

9.2. Yıldırımdan Korunma Tesisatı

9.2.1.Yüklenici, projesinde belirtildiği şekilde, OG şalt ve Kontrol Kumanda Binası da dahil olmak üzere tüm tesisi ve ekipmanları yıldırımlardan koruyacak nitelikte, ilgili yönetmeliklere ve TS EN 62305 standardına uygun şekilde yuvarlanan küre yöntemine göre yerleştirilen uygun büyüklük ve yeterli sayıda pasif yakalama uçlarının kullanıldığı yıldırımdan korunma sistemi kuracaktır. Santralde aktif bir sistem kullanılacaktır.

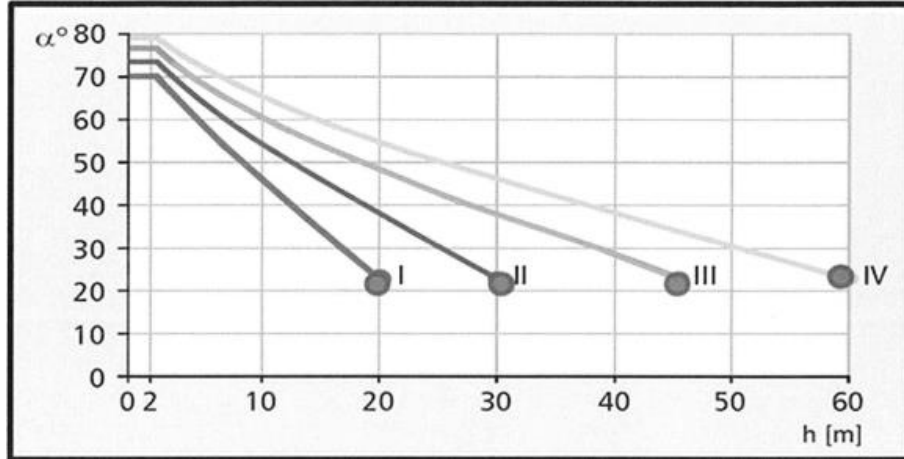
9.2.2. Yakalama uçları, beton taban ve temel sistemi ile sabitlenecek, kullanılacak ürünler saha rüzgar şartları göz önüne alınarak ortam şartlarına uygun olarak seçilecektir.

9.2.3. TS EN 62305-2 standardına göre risk hesabı yapılarak, yakalama uçları risk analizi sonucuna göre sahada konumlandırılacaktır. Riski azaltmak için yıldırımdan korunma sisteminden başka önlemler ve yapılacak ek uygulamalar hesaplamalara dahil edilecektir.

9.2.4. Yakalama uçlarının boyları ve yerleri Yuvarlanan Küre Metoduna göre belirlenecektir.

LPS SINIFI	KORUMA METODLARI							
	YUVARLANAN KÜRE YARIÇAPI (m)	KORUMA AÇILARI				KAFES BOYUTLARI (m)		
		YÜKSEKLİK (m)	20	30	45	60	GÖZ BOYUTLARI	İNİŞ İLETKEN ARALIĞI
I	20	KORUMA AÇILARI	25	X	X	X	5X5	10
II	30		35	25	X	X	10X10	10
III	45		45	35	25	X	15X15	15
IV	30		55	45	35	25	20X20	20

9.2.5. Yıldırımdan Korunma Sistemi seviyesine göre Yakalama çubuğunun yüksekliğine bağlı koruma açısı ve koruma yarıçapı aşağıdaki tablolara göre yapılacaktır.



Not 1- “•” ile işaretli değerlerin ötesinde geçerli değildir. Bu durumlarda sadece yuvarlanan küre ve kafes metodu uygulanır.

Not 2- h, korunacak alanın yüzeyine monte edilmiş yakalama ucunun boyudur.

Not 3- 2 m'nin altındaki h değerleri için açı değişmemektedir.

Çubuk Yüksekliği (m)	LPS Sınıf I		LPS Sınıf II		LPS Sınıf III		LPS Sınıf IV	
	Açı	Koruma Y.Çapı	Açı	Koruma Y.Çapı	Açı	Koruma Y.Çapı	Açı	Koruma Y.Çapı
H (m)	α	R (m)	α	R (m)	α	R (m)	α	R (m)
1	71	2,90	74	3,49	77	4,33	79	5,14
2	71	5,81	74	6,97	77	8,66	79	10,29
3	66	6,74	71	8,71	74	10,46	76	12,03
4	62	7,52	68	9,90	72	12,31	74	13,95
5	59	8,32	65	10,72	70	13,74	72	15,39
6	56	8,90	62	11,28	68	14,85	71	17,43
7	53	9,29	60	12,12	66	15,72	69	18,24
8	50	9,53	58	12,80	64	16,40	68	19,80
9	48	10,00	56	13,34	62	16,93	66	20,21
10	45	10,00	54	13,76	61	18,04	65	21,45
11	43	10,26	52	14,08	59	18,31	64	22,55
12	40	10,07	50	14,30	58	19,20	62	22,57
13	38	10,16	49	14,95	57	20,02	61	23,45
14	36	10,17	47	15,01	55	19,99	60	24,25
15	34	10,12	45	15,00	54	20,65	59	24,96
16	32	10,00	44	15,45	53	21,23	58	25,61
17	30	9,81	42	15,31	51	20,99	57	26,18
18	27	9,17	40	15,10	50	21,45	56	26,69
19	25	8,86	39	15,89	49	21,86	55	27,13
20	23	8,49	37	15,07	48	22,21	54	27,53
25			30	14,43	43	23,31	49	28,76
30			23	12,73	37	22,61	45	30,00
35					33	22,73	41	30,43
40					28	21,77	37	30,14
45					23	19,10	34	30,35
50							30	28,87
55							27	28,02
60							23	25,47

9.2.6. Kullanılacak sistem antikorozyif özellikte olacak her bağlantı noktasında korozyon bandı kullanılacaktır.

9.2.7. Yıldırımdan korunma sistemleri ana topraklama sistemine entegre olarak eşpotansiyeye alınacak ve direnç farklılığı ortadan kaldırılacaktır. Eşpotansiyel bağlantı noktasında spark gap sönmüleyici parafudrlar kullanılacak, söz konusu parafudrlar seri bağlanacak ve 100 kA test sertifikasına sahip olacaktır.

9.2.8. Tesisin AC-DC giriş ve çıkış noktaları, Kontrol Kumanda Binası ve zayıf akım sistemlerinde uygun özelliklerde parafudrlar kullanılarak yıldırımın etkilerinden tam olarak korunma sağlanacaktır.

9.2.9. Yıldırımdan korunma sistemindeki kullanılacak olan ürünler EN 62561-1 standartına uygun olarak seçilecektir.

10. BETON DİREKLİ ÇEVRE TEL ÇİT

10.1. Yüklenici, GES alanını oluşturan sınırlar boyunca projede belirtilen aralıkta ve ebatta olmak üzere betonarme direkler için gerekli olan ankraj çukurlarını açacak ve kazıdan çıkan malzemeyi de uygun şekilde İdarenin belirttiği alana nakledecektir. Açılan çukurlara betonarme direkleri dikilerek ankraj betonu ile betonlanacaktır.

10.2. Projede belirtilen şekilde betonarme direkler (C30 beton sınıfında ve 3 m boyunda imal edilmeli) arasında galvanizli kafes tel (en az 3 mm kalınlıkta 50 mm*50 mm göz açıklığında) ile dikenli tel (tel kalınlığı 2,5 mm diken teli kalınlığı 2 mm olacak şekilde sıcak daldırma galvanizli ve dikenler arası mesafe 10 cm) ve gergi teli ile (tel örgü kafes tel üstünden, altından ve ortasından gergi teli ile desteklenecek) gergin bir şekilde çekilecektir.

10.3. Projede belirtilen şekilde (projede yeri belirtilmemişse İdare'nin uygun gördüğü yerde) tesis giriş kapısı imal edilip yerine montajı yapılacaktır.

10.4. Çevre tel çit çevresine, tel çit kenarından başlamak üzere projesinde belirtilen ölçülerde kafa hendekleri kazılacak ve kazıdan çıkan malzeme hendek kenarına düzgün şekilde yığılacaktır.

11. IP CCTV KAMERA SİSTEMİ

11.1. Genel Özellikler

11.1.1. Kontrol Kumanda Binası'na projesinde belirtildiği şekilde GES sahasının her açıdan görülebileceği şekilde IP CCTV Kamera ve Alarm Sistemi kurulacaktır.

11.1.2. Yüklenici, sahadaki kamera görüntülerini kurulacak Kontrol Kumanda Binası'na sağlıklı şekilde getirmek zorundadır. Bunun için gerekli olabilecek her türlü ihtiyacı (kamera, rack kabin, fiber optik sonlandırma panosu, her türlü kablo sonlandırma ürünü, ilave kablo, patch panel, switch, yazılım, lisans, aparat vb.) iş kapsamında karşılayacaktır.

11.1.3. CCTV sistemi aşağıda belirtilen ünitelerden oluşacaktır:

- IP IR Bullet Kameralar (Harici Tip)
- Harici tip kameraların çalışma sıcaklığı minimum -30°C olacaktır.
- Dome Kamera (Konteyner Kontrol Binası)
- Network Video Kayıt Cihazı
- Kayıt ve Yönetim Yazılımı
- Ana İzleme Ekranı
- Merkezi Kontrol PC ve Monitör
- Merkez için Rack Kabin
- Kenar Switch'ler
- Yönetilebilir Switch
- Harici (Saha) Panolar
- UPS
- Fiberoptik Kablo ve Dönüştürme Elemanları
- Bakır Data Kablo

11.1.4. Önerilen sistem başka bir uzak lokasyondan izleme için uygun olacak ve sistem altyapısı buna göre tasarlanacaktır.

11.2. IR Aydınlatmalı Harici Tip IP Bullet Kamera

- En az 4 MP (2560 x 1440p) çözünürlüğe sahip sabit, harici tip IP kamera kullanılacaktır.
- Kamera görüntü sensörü en az 1/3" boyutunda CMOS olmalıdır.

- Kamera en az IK10 ve en az IP67 koruma sınıfı özelliklerinde olacaktır.
- Kamera minimum en az 0.01 lux ışık değerindeki ortamda renkli görüntü verebilmelidir.
- Kamera, gündüz ve gece görüntüleri sorunsuz bir şekilde izlemeye imkân verecek yapıda yüksek performanslı IR ledler ile en az 40 metre gece görüş mesafesine sahip olmalıdır.
- Kamera, network üzerinden bağlantı kurulabilmesine olanak sağlayan, dahili 1 adet 10M/100M (RJ-45) Ethernet (POE) arayüzüne sahip olmalıdır.
- Kameranın otomatik diyafram "shutter" hızı 1/3 ila 1/10.000 sn değerleri arasında ayarlanabilir yapıda olmalıdır.
- Kameralar, H.265 ve / veya H.265+ ve MJPEG formatlarında sıkıştırılmayı desteklemelidir.
- Kamera özel alan maskeleyme, ilgili alan seçimi, hareket algılama, izinsiz giriş tespiti (intrusion detection) ve hat ihlali tespiti (line crossing detection) yapabilmeye özelliğinde olmalıdır.
- Kamera, TCP/IP, HTTP, FTP, DNS, SMTP, DHCP protokollerine sahip olacaktır.
- Kamera, DC 12 V PoE (802.3af) güç kaynağı ile çalıştırılmalıdır.
- Kamera -30°C ila +50°C, ≤95% RH çevresel şartlarda çalışabilmelidir.
- Kamera üreticisi firmanın ONVIF standartını desteklemesi gerekmektedir.

11.3. Konteyner Kontrol Binası Kayıt Odası Kamerası

- En az 4 MP (2560 x 1440p) çözünürlüğe sahip sabit, dahili tip IP Dome kamera kullanılacaktır.
- Kamera görüntü sensörü en az 1/3" boyutunda CMOS olmalıdır.
- Kamera en az IK10 ve en az IP66 koruma sınıfı özelliklerinde olacaktır.
- Kamera minimum en az 0.05 lux ışık değerindeki ortamda renkli görüntü verebilmelidir.
- Kamera lensi 2.8 mm – 9 mm arası olacaktır.
- Kamera, network üzerinden bağlantı kurulabilmesine olanak sağlayan, dahili 1 adet 10M/100M RJ-45 Ethernet (POE) arayüzüne sahip olmalıdır.
- Kameranın otomatik diyafram "shutter" hızı 1/3 ila 1/10.000 sn değerleri arasında ayarlanabilir yapıda olmalıdır.
- Kamera, H.265 ve H.265+ ve MJPEG formatlarında sıkıştırılmayı desteklemelidir.
- Kamera, TCP/IP, HTTP, FTP, DNS, SMTP, DHCP protokollerine sahip olacaktır.
- Kamera, DC 12 V PoE (802.3af) güç kaynağı ile çalıştırılmalıdır.
- Kamera -30°C ila +50°C, ≤95% RH çevresel şartlarda çalışabilmelidir.
- Kamera üreticisi firmanın ONVIF standartını desteklemesi gerekmektedir.

11.4. Network Video Kayıt Cihazı

- Kayıt Cihazı tüm sistem için en az 30 (otuz) günlük kayıt alabilecek kapasitede olacaktır.
- H.265, H.265+, JPEG/MPEG, MPEG-4, PTZ, ONVIF özellikli tüm kameraları desteklemelidir.
- Kayıt cihazı uzaktan kontrol edilebilmelidir. Network Video Kayıt Cihazı üzerindeki kayıtlar, istenilen sürede videolar halinde ağ üzerinden cihaza erişen istemci bilgisayarlar tarafından indirilebilmeli, güvenlik amacı ile indirilen görüntülerde değişiklik yapıp yapılmadığı tespit edilebilmelidir.
- Network Video Kayıt Cihazı, içerisinde gömülü bulunan WEB sunucu sayesinde ağ üzerinden istemci bilgisayarlara WEB tarayıcı vasıtası ile erişim imkanı sağlamalıdır.
- Network Video Kayıt Cihazı, kayıtlı mail adreslerine sistem hata ve uyarı raporlarını, olay kaydı başladığı zaman olay tarih ve zaman bilgilerini içeren uyarı raporunu olay anının resmi ile gönderebilmelidir.
- Network Video Kayıt Cihazı, saat ve tarih, olay tipi, kamera ve zaman çizelgesine göre filtrelenmiş kayıt arama özelliğine sahip olmalıdır.
- Network Video Kayıt Cihazı, hafıza kapasitesi dolduğu zaman tercihe bağlı olarak en eski kayıttan başlamak üzere silerek kayda devam edebilmelidir.
- Cihaz en az 80 Mbps boyutunda giriş bant genişliğine sahip olmalıdır. Cihazın üzerinde 10/100 Mbit ethernet portu olmalıdır. Cihazın yüksek çözünürlüklü HDMI çıkışı olmalıdır.

Cihazda en az 2 harddisk girişi olmalıdır. Kayıt cihazı üzerinde alarm girişi ve çıkışı olmalıdır. 2014/35/AB Belirli Gerilim Sınırları İçin Tasarlanan Elektrikli Ekipman ile ilgili yönetmeliğe uygun olarak CE uygunluk işaretiyle piyasaya arz edilmiş olmalıdır.

11.5. İzleme Sistemi

- Kontrol Kumanda Binası içerisine kamera ve medya sunucularının gönderdiği canlı kamera görüntüleri ve kayıt görüntülerinin izlenebileceği sistem kurulacaktır.
- Sistem en az projesinde gösterilen sayıda ekranı destekleyecek ve ekran sayısı gerektiği takdirde artırılabilir.
- Projesinde belirtildiği adetde en az 22" Full HD çözünürlüğe sahip led monitör, kamera görüntülerinin takibi amacıyla Konteyner Kontrol Binası'na kurulacaktır.
- Monitör sistemin gerektirdiği özellikleri karşılayacak sayıda port ve girişe sahip olacaktır.
- İzleme sisteminde kullanılacak tüm mobilyalar (1 adet bilgisayar masası, 1 adet yönetici sandalyesi, 2 adet misafir sandalyesi, 1 adet sehpa ve monitör askıları vb.) iş kapsamında temin ve tesis edilecektir. Bu ekipman için ayrı bir ücret ödenmeyecek, sistem fiyatına dahil kabul edilecektir.

11.6. Sistem Kabineti

- İdarenin uygun göreceği boyutta ve özellikte sistem kabineti temin edilecektir.
- Kabinet kilitlenebilir olacaktır.
- Ağ güvenlik cihazları ve sunucular aynı kabinete yerleştirilecektir.
- Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı birim fiyat kitabında verilen 35.550.1000 ve 35.550.2000 nolu poz tariflerine uygun olacak şekilde temin edilecektir.

11.7. Omurga ve Kenar Anahtarlar

- İş kapsamında projesinde belirtildiği büyüklüklerde ve proje gerekliliklerini sağlayabilecek niteliklerde omurga ve kenar anahtarlar kullanılacaktır.
- Anahtarlar, GUI and CLI management, SNMP v1/v2c/v3, CPU Monitoring, Port Mirroring, STMP, TFTP & Web, SYSLOG & Public MIBS yönetim özelliklerine sahip olmalı herhangi bir standart tabanlı yönetim yazılımı aracılığıyla kontrol edilebilir olmalıdır.
- Anahtarlar kurulacağı ortamın fiziksel şartlarına uygun özelliklerde çalışır durumda olmalıdır.
- Anahtarlar rack kabinet içerisine monte edilebilir büyüklükte olmalıdır.
- İşletme uyumluluğunun sağlanması amacıyla omurga ve kenar anahtarlarının birbiriyle uyumlu ürünlerden seçimi yapılmalıdır.
- Armatür içerisinde kullanılacak driver en az aşağıdaki özelliklere sahip olacaktır;
 - Driver'ın ENEC belgesi bulunacaktır.
 - LED'li armatürlerin içerisinde bulunan sürücüler aşırı gerilime karşı en az 2 kV parafudr korumalı olacak, kısa devre ve termal koruma olacaktır.
 - LED'li armatürlerin içerisinde bulunan sürücülerin, şebekede oluşturduğu toplam harmonik bozunum değeri (THD) %15' ten küçük olmalıdır.
 - Driver'a ait PFC değeri > 0,95 olmalıdır.
 - Driver verimi en az % 85'den büyük olmalıdır.

12. SAHA AYDINLATMA SİSTEMİ

GES sahasının aydınlatılması, 12.1 ve 12.2 maddelerinde belirtilen teknik özelliklerdeki projektör ve direkler kullanılarak projesinde belirtilecek şekilde gerçekleştirilecektir.

12.1. Çevre Aydınlatma Sistemi

Sahada kullanılacak led aydınlatma projektörlerinin teknik özellikleri aşağıdaki gibi olacaktır:

Led Projektör Özellikleri;

- Toplam Işık Akısı: En az 8500 lümen
- Işıksal Verimi : En az 110 lm/w
- Gövdesi ile ön cam çerçevesi enjeksiyon alüminyum dökümden imal edilmiş, fırın boya ile boyanmış, ön camı temperlenmiş
- Tavana, duvara, zemine montaj yapılabilmesi için gerekli montaj aparatları bulunan,
- 250°C ısıya ve darbelere karşı dayanıklı
- Koruma Sınıfı: En az IP65
- En az IK 08 koruma derecesine sahip
- Çalışma Sıcaklığı: -20°C ila 65°C
- Projektörler akredite bir laboratuvardan alınmış IESNA LM-79 standartlarına uygun fotometrik ölçüm raporuna sahip olacak, IP koruma derecesi testleri TS 3033 EN 60529 standardına, IK koruma derecesi testleri TS EN 62262 standardına göre yaptırılmış olacaktır.
- Kullanılan ledler IESNA LM-80 belgeli olacaktır. Kullanım ömrü TM-21 hesaplama tablosuna göre en az 50000 (L70) saat, renksel geriverim değeri (CRI) en az 65 olacaktır.

12.2. Aydınlatma ve IP Kamera Direkleri

Sahada kullanılacak led aydınlatma direklerinin teknik özellikleri aşağıdaki gibi olacaktır;

- Malzeme: Şartnamesine, standardına ve tasdikli statik projesine uygun olarak en az 3 mm kalınlığında sacdan, çok köşeli (poligon) konik, şekilde ve sıcak tek daldırma çinko ile galvanizlenmiş olarak imal edilmiş olacak; sac direğin montajında kullanılan; galvanizli sac tablo civata, somun, rondela ve ankraj civatası malzeme bedeline dahil olacaktır.
- Aydınlatma direğinin boyu projesinde belirtildiği yükseklikte olacaktır. Ancak arazinin engebe durumuna göre kontrollüğün direk boylarını artırma ya da azaltma yetkisi bulunmakta olup aynı şekilde Yüklenici saha şartlarından ötürü daha uzun ya da kısa direk kullanmak isterse İdare'den onay alacaktır.
- Aydınlatma direkleri aynı zamanda IP kamera montajına da uygun olacak aynı direkte hem kamera hem de aydınlatma projektörü montajı yapılabilecektir. Gerekmesi halinde IP kamera saha bağlantı panoları da direk üzerine monte edilebilecektir.
- Aydınlatma direkleri GES kapsamındaki PV panellere gölgeleme yapmayacak şekilde yerleştirilecektir.
- Aydınlatma direkleri ve projektörlerinin tamamı topraklanacak ve tesis saha topraklamasına irtibatlandırılacaktır.
- Kameralar aydınlatma direğine uygun bir aparatla en az 3 m yüksekliğe monte edilecektir.
- Montaj: Galvanizli Sac Aydınlatma Direkleri, temel seçim tablosunda belirtilen temel şekli ve ölçülerinde hazırlanan temele montaj edilecektir. Bu direkler ankraj temelli olarak montaj edilecektir. Ödemede, birim fiyat kitabındaki direğin ağırlığı esas alınacaktır. Nakliye ve nakliye sigortası, beton temelin hazırlanması, çıkacak toprağın idarece gösterilen yere atılması, kullanılan kum, çimento vs. malzemelerin bedeli her türlü kaplama ve zeminde çukur kazılması, bozulan yüzeyin eski hale getirilmesi montaj birim fiyatına dahildir.

13. KONTROL KUMANDA BİNASI (KONTEYNER)

13.1. Yüklenici iş kapsamında projesinde belirtilen noktaya (projede belirtilmemişse İdare'nin uygun gördüğü yere), belirlenen boyut ve özelliklerde, tesisin sağlıklı şekilde işletilebilmesi, gerekli dokümantasyonun saklanabilmesi, yedek parçaların depolanabilmesi, IP Kamera ve Veri Kayıt, Ölçüm

ve Uzaktan İzleme Sistemleri'nin kontrol ve takiplerinin sağlanabilmesi amacıyla 1 (bir) adet Konteyner Kontrol Binası kuracaktır.

13.2. Kontrol binasının imalatı iş başlangıcı ile birlikte ivedilikle yapılacak ve işin yapım süresi içerisinde Yapı Denetim Hizmet Binası olarak kullanılacaktır.

13.3. Tesis ana giriş kapısı önünden Konteyner Kontrol Binası girişine kadar projesinde belirtildiği güzergah üzerinde 0,15 m kalınlığında blokaj üzerine 3,50 m genişliğinde ve 0,10 m kalınlığında C20 beton kullanılarak yol yapılacaktır.

13.4. Konteyner Kontrol Kumanda Binası en az 300 cm (E)*700 cm (B) *250 cm (Y) boyutlarında 2 oda bir lavabodan oluşacaktır.

13.5. İşin tamamı şartname ile birlikte verilen projelere uygun olarak yapılacaktır.

13.6. Yüklenici Konteyner Kontrol Binası'nın konulacağı beton kaideyi ve tesisat (elektrik, su, varsa doğalgaz ve kanalizasyon) bağlantılarını yapacaktır.

13.7. Beton kaide için; Yüklenici tarafından tesviyesi yapıp, 25 cm yüksekliğinde mıcır veya kum-çakıl serildikten sonra, 5 cm grobeton dökülerek Q188/188 çift kat hasır çelik döşenip, 20 cm kalınlığında C20 beton dökülecektir. Bu imalatlar yapılırken foseptik çukuru açılması (kanalizasyon bağlantısı durumuna göre), tesisat ve ankraj bağlantılarının yapılması gibi konulara dikkat edilecektir.

13.8. Yapı Malzemeleri

13.8.1. Taban Sistemi: Alt şase ana karkası ve ara kayıtları statik hesaplara uygun ölçülerde ve kalınlıkta paslanmaya dayanıklı galvanizli profillerden imal edilecektir.

13.8.2. Şase üzerine 14 mm kalınlığında çimento esaslı yonga levhalar kullanılır. Bu levhalar şase profillerine vidalar ile sabitlenecektir. Konteyner tabanına kendi yapıştırıcısı ile 2 mm kalınlığında PVC zemin kaplaması uygulanacaktır

13.8.3. Dış Duvar: Mevcut çelik aşıklar üzerine, en az 40 mm taşıyıcı veya 16-18 kg/m³ kalınlıkta EPS yalıtımlı (üstü 0.50 mm kalınlıkta boyalı galvanizli sac ve altı 0.50 mm kalınlıkta boyalı galvanizli sac) cephe paneli ile kaplama yapılacaktır.

13.8.4. İç Duvar: Her iki yüzünde tek kat 12,5 mm standart alçı levhalar ile tek iskeletli bölme duvarlar yapılacaktır. (Duvar C 50 profil - 40 cm aks aralığı)

13.8.5. Bu duvarlara saten alçı ve silinebilir mat iç cephe boyası uygulanacaktır.

13.8.6. WC-Banyo İç Duvar

13.8.7. İskelet üzerine (Duvar C 50 profil - 40 cm aks aralığı) banyo-wc kısmına bakan yüzeylerde 8 mm kalınlığında PVC lambri kaplaması yapılacaktır.

13.8.8. PVC zemin kaplaması duvarlarda en düşük 1300 mm yüksekliğe kadar devam edecektir.

13.8.9. WC-Banyo Donatıları : WC kısmında 1.Sınıf ayaklı fayans lavabo, lavabo tesisatı, en az 40x60 ayna, 1.Sınıf batarya, kendiliğinden rezervuarlı alafranga hela ve tesisatı, beyaz akrilik duş ve 1.Sınıf bataryası, el yıkama ve WC için paslanmaz çelik kağıtlık,

13.8.10. Mutfak Nişi : 1.Sınıf paslanmaz çelik damlalıklı eviye ve batarya, otomatik pissu havalık cihazı (45x85 krom evyeli suntalam alt mutfak dolabı.)

13.8.11. Tavan – Çatı: Alt şase ana karkası ve ara kayıtları statik hesaplara uygun ölçülerde ve kalınlıkta paslanmaya dayanıklı galvanizli profillerden imal edilecektir.

13.8.12. Mevcut çelik aşıklar üzerine, 60 mm taşıyıcı yalıtımlı (üstü 0.50 mm kalınlıkta boyalı galvanizli sac ve altı 0.50 mm kalınlıkta boyalı galvanizli sac) çatı paneli ile çatı örtüsü yapılacaktır.

13.8.13. Yağmur suları gizli dere sistemi ile tahliye edilecektir

13.8.14. İç Kapılar: 42 mm kalınlıkta, yüzeyi 3,2 mm kalınlığında, hareli HDF Amerikan panel olacaktır. İç dolgu olarak hava delikli kraft petek dolgusu kullanılacaktır. Kanadın dört bir yanında rutubete dayanıklı seren dönülecektir. Kilit ve menteşe yerlerinde takviyeli seren kullanılmaktadır. Kasa : 42 mm kalınlıkta olup üst kısmı 12 mm MDF, orta kısım 18 mm finger-joint masif panel ve alt kısmı ise 12 mm MDF olacaktır. 1. Sınıf kilit, kapı kolu ve menteşeler kullanılacaktır.

13.8.15. Dış Kapılar: Çelik kapı üretim ve montaj standartlarına uygun olarak, kasalar DKP A-1 kalite 2 mm çelik sacdan imal edilecektir. Kasa yapısı kasa ile duvar arasına boşluk kalmayacak şekilde duvarı kavrar nitelikte olacaktır. 1. Sınıf kilit, kapı kolu ve menteşeler kullanılacaktır.

13.8.16. Pencereleer: Beyaz PVC'den, ısıcamlı (min.4+12+4), tek açılımlı olarak imal edilecektir.

13.9. Elektrik Tesisatı

13.9.1. Kontrol Kumanda Binası elektrik imalatları (dağıtım tablosu, priz, aydınlatma ve topraklama) İdarenin onayını müteakip yapılacaktır.

13.9.2. Tesisin elektrik üretimine başlamasına müteakiben kontrol binasının elektrik bağlantısı yapılacaktır.

13.10. Mekanik Tesisat

13.10.1. Santralde su şebekesi mevcut değilse Konteyner Kontrol Binası'nda kullanılmak üzere 1 tonluk temiz su deposu ve taşıyıcı sistemi Yüklenici tarafından kurulacaktır. Şayet su şebekesi mevcutsa su tesisatı Belediyesi tarafından bağlanacaktır.

13.10.2. Konteyner Kontrol Kumanda Binası için atıksu giderinin sağlanması için foseptik çukuru Yüklenici tarafından açtırılacak; şayet kanalizasyon hattı bulunması durumunda ise foseptik yapımı yerine kanalizasyon şebeke bağlantısı Belediyesi tarafından sağlanacaktır.

14. HARİTA ÇALIŞMALARI

14.1. Yüklenici, harita işleri kapsamında

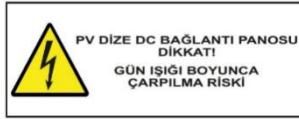
- GES sahasının tapu ve ölçü krokisine göre aplikasyonu;
- GES sahasını yaklaşık 20-40 m çevreleyecek şekilde düzenleme öncesi plankotesinin (ortometrik kotlu) yapılması;
- Projesinde belirtilen koordinatlara göre konstrüksiyon ayaklarının çakılması;
- Açılan kablo kanallarına döşenen kabloların kanal kapatılmadan önce alımının yapılması;
- Aydınlatma, kamera, paratoner ve trafo direklerinin, idari bina, tel-çit, baks, inverter vb. ayrıntıların ölçülmesi;
- GES sahasının bitirilen ve düzenlenen son durumuna göre ölçüsünün yapılması;
- Aşağıda içeriği verilen işletme planının 4 nüsha hazırlanarak iş bitti dilekçesi ile beraber İdareye verilmesi
 - Kadastral durum
 - Tesviye öncesi ilk plankote
 - Panel aplikasyon planı
 - Son durumu yansıtır (proje büyüklüğüne göre) 1/500 veya 1/250 ölçekli plan

- Tüm yukarıdaki verileri digital ortamda gösterir CD (NCZ ve DWG) çalışmalarını yaptıracaktır.

15. UYARI VE İKAZ LEVHALARI

15.1 Tüm uyarı ve ikaz levhaları temiz, okunaklı, sökülmeyecek şekilde sabitlenmiş, kolayca farkedilebilir olmalı ve sistem var olduğu sürece bulunmalıdır.

15.2 DC bağlantı kutusunda üzerinde "PV dize DC bağlantı kutusu, gün ışığında enerjilidir. Dikkat" uyarı levhası bulunmalıdır.



15.3 Eğer kablo uzunluğu 20 m ve üzerindeyse DC kablo yollarına aşağıdaki etiketleme yapılacaktır



15.4 Çift yönlü besleme etiketi, sisteme bağlantı noktası, elektrik dağıtım panosu, evirici, sayaç, PV üretic ve tüm ayrılma noktalarına konulmalıdır.



15.5 Bağlantı noktasında aşağıdaki bilgilerin gösterilmesi gerekmektedir.

- Devre şeması,
- Evirici ekipmanı ile besleme arasındaki ilişki,
- Ekipman içindeki koruma ayarlarının özeti,
- Ekipmanın üreticisinin ve kurulum yapan kişinin iletişim bilgileri,
- Açma - kapama prosedürlerinin bilgileri.

15.6 Nakil hattının belli bölümleri ve tel çit çevriminin belli kısımlarına uyarı levhalarının asılması gerekmektedir.

15.7 Tesis ana giriş kapısı üzerine aşağıdaki uyarı levhasının asılması gerekmektedir.



Bu şartname İller Bankası A.Ş. Genel Müdürlük Makamı'nın 05.01.2023 tarihli 42153441-301.03.04-2411 sayılı Olur'u ile Güneş Enerjisi Santralleri Proje ve Yapım İşlerine Ait Teknik Şartnamelerin hazırlanmasıyla ilgili oluşturulan heyetimizce hazırlanmıştır.

Adı ve Soyadı	Unvan	Komisyon Görevi	Görev Yeri	İmza
Arzu KARAÇAM	T. Uzman	Başkan	Proje Dairesi Başkanlığı	
Semih Ozan SEVGİLİ	T. Uzman	Üye	Proje Dairesi Başkanlığı	
Fatih TUNÇ	T. Uzman	Üye	Proje Dairesi Başkanlığı	
Yasin ZENGİN	T. Uzman	Üye	Üstyapı Uygulama Dairesi Başkanlığı	
Güzide GÖKAŞAN	T. Uzman	Üye	Yatırım Koordinasyon Dairesi Başkanlığı	
Arif ÖZER	T. Uzman	Üye	Eskişehir Bölge Müdürlüğü	
Ender YURTCAN	T. Uzman	Üye	Eskişehir Bölge Müdürlüğü	
Ramazan KARAASLAN	T. Uzman	Üye	Eskişehir Bölge Müdürlüğü	
Zafer SAL	T. Uzman	Üye	Eskişehir Bölge Müdürlüğü	



**ŞEBEKE BAĞLANTILI
GÜNEŞ ENERJİSİ SANTRALİ PROJELERİ
ZEMİN VE TEMEL ETÜD RAPORUNUN HAZIRLANMASINA AİT
ÖZEL TEKNİK ŞARTNAME**

2023

**İller Bankası A. Ş. Yönetim Kurulu'nun 23/03/2023 tarih ve 20/450 sayılı kararı
ile uygun görülmüştür.**

İÇİNDEKİLER

1. KONU VE KAPSAM.....	2
2. TANIMLAR, SİMGELER VE KISALTMALAR.....	2
3. YAPILACAK TESPİT VE DENEYLER	3
4. BÜRO ÇALIŞMALARI	3
5. GENEL HUSUSLAR VE SAHA ÇALIŞMALARI	3
6. SONDAJ, JEOFİZİK VE ARAŞTIRMA ÇUKURU ÇALIŞMALARI.....	5
7. ZEMİN VE KAYA MEKANİĞİ LABORATUVAR ÇALIŞMALARI.....	8
8. DEPREM TEHLİKE ANALİZİ.....	9
9. ZEMİN VE TEMEL ETÜT RAPORUNUN HAZIRLANMASI	9
10. YERİNDE KONTROL	10
11. SAHA ÇALIŞMALARININ VİDEO KAYITLARININ YAPILMASI.....	10
12. İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ TEDBİRLERİ	11
Ek-1: ARAŞTIRMA ÇUKURU TESLİM TUTANAĞI	12
Ek-2: SONDAJ KUYUSU TESLİM TUTANAĞI.....	13
Ek-3/a: SİSMİK ÇALIŞMA TESLİM TUTANAĞI.....	14
Ek-3/b: ELEKTRİK REZİSTİVİTE TOMOGRAFİ (ERT) ÇALIŞMASI TESLİM TUTANAĞI.....	15
Ek 4: NUMUNE NAKİL TUTANAĞI	16
Ek 5: LABORATUVAR DENEY PROGRAMI.....	17

1. KONU VE KAPSAM

Bu özel teknik şartnamenin konusu, Güneş Enerji Santrali sahasına ait zemin ve temel etüdü işinin ilgili kanun, yönetmelik, genelge, şartnameler ve standartlara göre hazırlanması ve onaylanması ile ilgili işlerin yürütülmesine yönelik asgari koşulları ve esasları belirlemektir.

Zemin ve temel etüdü; Güneş Enerji Santralinin projelendirileceği sahadaki zemin/kaya türlerinin yanal ve düşey yöndeki değişimlerini belirlemek, jeoteknik ve mühendislik sismolojisi özelliklerini araştırmak, laboratuvar koşullarında zemin yapısının indeks, dayanım ve dinamik- elastik parametrelerini ortaya koyabilmek, taşıma gücü, oturma, şişme ve stabilite sorunlarının tespiti amacıyla yapılacak sondaj, sismik, elektrik, araştırma çukuru vb. çalışmalar ile mühendislik değerlendirmelerini kapsamaktadır.

2. TANIMLAR, SİMGELER VE KISALTMALAR

1.1. Tanımlar

Bakanlık	: Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı
İdare	: İller Bankası A. Ş.
Mühendislik Hizmetleri	: Taahhüt konusu iş ile ilgili ölçü, gözlem, hesap, proje, ekonomik hesap ve raporların mesleki yönden tekniğine uygun olarak tanzimi, çizimi, yazılması ve onaylatılması ile hizmet dallarında uyum ve birliğin sağlanması
Tesis	: Güneş Enerjisi Santrali
Yüklenici	: Zemin ve temel etüt raporunu hazırlayan ve onaylatan gerçek veya tüzel kişi

1.2. Simgeler

MW	: Megawatt
kWe	:Kilowatt (AC)
m ²	: Metrekare
%	: Yüzde
m	: Metre
cm	: Santimetre
V _P	: Boyuna Sismik Dalga Hızı
V _S	: Makaslama Sismik Dalga Hızı
Ω.cm	: Ohm.santimetre
ρ	: Rezistivite

1.3. Kısaltmalar

AC	: Alternatif Akım
AÇ	: Araştırma Çukuru
ASTM	: American Society for Testing and Materials
BS	: British Standart
CPT	: Konik Penetrasyon Testi
DIN	: Deutsches Insitut für Normung
DC	: Doğru Akım
FV	: Fotovoltaik
GES	: Güneş Enerji Santrali
MASW	: Yüzey Dalgalarının Çok Kanallı Spektral Analizi Yöntemi
SİM	: Serbest İnşaat Mühendisliği
SMM	: Serbest Müşavir Mühendis

SMMH-BT	: Serbest Müşavirlik Mühendislik Hizmet Belgesi – Büro Tescil
SPT	: Standart Penetrasyon Testi
TSE	: Türk Standartları Enstitüsü
UD	: Örselenmemiş Numune

3. YAPILACAK TESPİT VE DENEYLER

3.1. İdarece yaptırılacak tesisin kurulacağı alanın; jeoloji, jeofizik, jeoteknik, hidrojeoloji, mühendislik sismolojisi, tektonik, kaya ve zemin mekaniği prensipleri kullanılarak;

- ♦ Zemin ve kaya birimlerinin dağılımı ile laboratuvar ortamında fiziksel-kimyasal ve mukavemet özelliklerinin tespiti yönelik deneyler,
- ♦ Yeraltı suyu seviyesinin tespiti,
- ♦ Aktif fay durumu,
- ♦ Birimlerin dinamik ve statik yükler altındaki davranışlarının saptanması ve bunlara bağlı olarak heyelan, çökme, şişme, oturma, sismik büyütme, sıvılaşma, kaya düşmesi gibi tehlikelere karşı dizayn parametrelerinin belirlenmesi,
- ♦ Taşıma gücü, şev stabilite analizi ve hesapların yapılmasıdır.

3.2. Bütün dizayn parametrelerinin belirlenerek, idarenin öngördüğü hesapların yapılmasını takiben gerekli olan destek ve iyileştirme tasarımları ve önerileri yapılacaktır.

4. BÜRO ÇALIŞMALARI

4.1. Büro çalışmaları kapsamında; tesisin projelendirileceği alanda daha önce yapılan çalışmalar, uygun ölçekli jeoloji haritası, birimlerin yatay-düşey dağılımları ve devamlılıkları, stratigrafisi, yeraltı suyu durumu, bölgenin tektonik ve yapısal durumu, alanın morfolojik durumu (topoğrafik yapı, eğim vb.), imar durumu ve tesisin proje bilgileri vb. çalışmalar yapılacaktır.

4.2. Çalışma alanı ve civarında aktif fayların mevcudiyetine bağlı olarak, bu fayların alana uzaklıkları, deprem risk analizi, maksimum yatay yer ivmesi hesapları vb. çalışmalar yapılacaktır.

5. GENEL HUSUSLAR VE SAHA ÇALIŞMALARI

5.1. İş kapsamındaki bütün uygulamalar, aşağıda belirtilen mevzuatlara uygun olarak hazırlanacaktır. Şartnamede belirtilmeyen hususlarda ilgili kanun, yönetmelik, tüzük ve tebliğ hükümleri (ilgili bütün yönetmelik ve tebliğlerin güncel halleri) ile ilgili TSE standartları ile uluslararası standartlara uyulacaktır. Söz konusu dokümanlar arasında ihtilaf bulunması durumunda, idarenin uygun göreceği detaylı değerlendirme ve standartı sağlayan doküman esas kabul edilecektir.

- ♦ Planlı Alanlar İmar Yönetmeliği
- ♦ Türk Bina Deprem Yönetmeliği
- ♦ Eurocode-8 ve Eurocode-7 Standartları
- ♦ TS-1500 İnşaat Mühendisliğinde Zemin Sınıflandırması
- ♦ TS-1900 İnşaat Mühendisliğinde Zemin Laboratuvar Deneyleri
- ♦ TS-1901 İnşaat Mühendisliğinde Sondaj Yolları ile Örselenmiş ve Örselenmemiş Numune Alma Yöntemleri

- ◆ TS-5744 İnşaat Mühendisliğinde Temel Zemini Özelliklerinin Yerinde Ölçümü
- ◆ TS-6108 Mühendislik Jeolojisinde Kullanılan Terimler
- ◆ TEDAŞ Teknik Şartnameleri ve Proje Uygulama Usulleri
- ◆ TEDAŞ Malzeme Yönetimi Dairesi Başkanlığı Teknik Şartnameleri
- ◆ TS 3387 Jeoloji Haritalarında ve Kesitlerinde Kullanılan Simgeler Kaya Türlerinin Gösterilmesine İlişkin Genel Kurallar
- ◆ TS 3389 Jeoloji Haritalarında ve Kesitlerinde Kullanılan Simgeler-Magmatik Kayaçların Gösterilmesi
- ◆ TS 4228 Jeoloji Haritalarında ve Kesitlerinde Kullanılan Semboller-Metamorfik Kayaçların Gösterilmesi
- ◆ TS 3388 Jeoloji Harita ve Kesitlerinde Kullanılan Semboller-Sedimanter Kayaçların Gösterilmesi

5.2. Saha çalışmaları; tesis alanının yer alacağı bölgede yapılan sondaj, jeofizik profiller/noktalar, araştırma çukurları ve bu çalışmalar esnasında gerekli görülen yerinde deneyler (SPT, pressiyometre vb.) ile örselenmiş, örselenmemiş numune ve karot alımı çalışmalarını kapsamaktadır.

5.3. Saha çalışmaları, İdare tarafından görevlendirilen proje kontrol mühendislerinin denetiminde ve sorumluluğunda gerçekleştirilmelidir.

5.4. Araştırma çukurları için ekte yer alan Ek-1 no'lu, sondajlar için Ek-2 no'lu, jeofizik çalışmalar için Ek-3a ve Ek-3b no'lu ve örselenmiş/örselenmemiş numuneler ile karotların laboratuvara nakli için ise Ek-4 no'lu tutanaklar düzenlenecektir.

5.5. Örselenmiş ve örselenmemiş numuneler ile karotlar üzerinde yaptırılacak deneylere ilişkin olarak Yüklenici tarafından bir laboratuvar deney programı hazırlanacak ve İdare'nin onayına sunulacaktır. Program, İdarece onaylandıktan sonra deneylere başlanacaktır. Deney programında belirtilen deneyler, Bakanlıkça yetkilendirilmiş akredite zemin ve kaya mekaniği laboratuvarlarında TSE ve uluslararası standartlara uygun bir şekilde gerçekleştirilecektir.

5.6. Sondajlar, jeofizik profiller/noktalar ve araştırma çukurları plankote/vaziyet planında belirtilen lokasyonlarda ve derinliklerde yapılacak olup; zemin/kaya birimlerin fiziksel, mukavemet ve yeraltısuyu gibi özelliklerinin, sondaj derinliğinin artırılmasını gerektirmesi veya topoğrafik durum, eğim gibi nedenlerle yerlerinin değiştirilmesinin zorunlu olması durumunda İdare'nin uygun görüşünün alınması zorunludur.

5.7. Sondajlar, alınması gereken numuneler, araştırma çukurları, arazi deneyleri, jeofizik çalışmalar; "İller Bankası A. Ş. Jeoteknik Etüt Amaçlı Sondaj Kuyusu ve Araştırma Çukuru Açılması ile Yerinde Deneyler Yapılması ve Numune Alınmasına Ait Teknik Şartname", "İller Bankası A. Ş. Jeofizik Etütler Teknik Şartnamesi" ile Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı "Yapılar için Temel Sondaj Teknik Şartnamesi"ne uygun olarak yapılacaktır.

5.8. Zemin ve temel etüt raporu, Çevre ve Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığının, 09 Mart 2019 tarih ve 30709 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren "Zemin ve Temel Etüdü Raporu Genel Formatı"na uygun olarak yazılacaktır

5.9. Zemin ve temel etüt raporunun amacına ve bilim ve fen kurallarına uygun olmaması veya rapora esas alınan bilgilerin yanlış olması durumunda hukuki ve teknik sorumluluk yüklenicisine ait olacaktır.

5.10. Zemin ve temel etüt raporu, Jeoloji Mühendisi, Jeofizik Mühendisi ve İnşaat Mühendisi tarafından birlikte hazırlanacak ve bütün rapor sayfaları imzalanacaktır. Etüt raporunu hazırlayan mühendisler; imzaladıkları yerlere isimlerini, ilgili mühendislik odalarının kayıt numaralarını ve diploma numaralarını yazacak ve SMMH-BT ve SİM belgelerini projeye ekleyeceklerdir.

Hazırlanan rapor için, ilgili mühendislik odalarından mesleki yasaklı olup olmadıklarının tespiti amacıyla Sicil Durum Belgeleri alınacak ve rapora eklenecektir.

5.11. Yüklenici, zemin etüt raporu için gerekli gördüğü bütün teknik veri ve dokümanları ilgili kuruluşlardan temin etmekle yükümlü olup, söz konusu verilerin temini için İdare'den herhangi bir talepte bulunamaz.

5.12. Yüklenici, zemin ve temel etüt raporunun hazırlanması, saha ve laboratuvar çalışmaları safhalarında, İdare ile devamlı işbirliği ve iletişim halinde olacak, çalışmanın her aşamasında İdare'yi bilgilendirecek, İdarenin talimatları ve uygun görüşü doğrultusunda uygulamaları yürütecektir.

5.13. Yüklenici saha çalışması yapacağı tarihi, en az 3 gün önceden İdare'ye bildirecek ve İdare'den proje kontrol mühendisleri talebinde bulunacaktır. Mahallinde yapılan bütün çalışmalar tutanakla tespit edilecektir.

5.14. Zemin ve temel etüt raporunun; 3194 Sayılı İmar Kanunu, 5846 Sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunu, 3458 Sayılı Mühendislik ve Mimarlık Hakkındaki Kanun ile teknik ve ekonomik kaidelere uygun olması esas şart olup Yüklenici, bunun yerine getirilmesinden sorumludur.

5.15. Yüklenici'nin bütün çalışmaları, sözleşmeye ekli teknik şartnamelere ve günümüz teknik uygulamalarına uygun olacaktır. Bütün proje unsurları, Türkçe ve metrik sisteme uymak suretiyle hazırlanacaktır.

5.16. Zemin ve temel etüt raporuna ait telif hakkı, İdare'ye ait olacaktır. Bunların örnek ve kaynak olarak alınması veya benzeri başka işlere ait projelerde kullanılması, İdare'nin iznine bağlı olup, Yüklenici bu projeler üzerinde hiçbir hak talebinde bulunmayacaktır.

5.17. Yüklenici tarafından hazırlanarak, İdare'ye teslim edilen bütün dokümanlar, İdare'nin malı olup, İdare bunları istediği gibi kullanabilecektir. Bu dokümanlar, İdare'nin izni olmadan yayınlanamaz. Yüklenici bu işe ait yapmış olduğu bütün ölçü ve belgelerin tamamını İdareye teslim edecektir. İdare'nin izni olmadan hiçbir nüshasını çoğaltıp satamaz veya İdare'den başkasına veremez.

5.18. Yüklenici, saha ve laboratuvar çalışmaları esnasında iş ve işçi güvenliğinden sorumlu olup, çevreye zarar verilmemesi, can ve mal kaybına engel olunması için gerekli tedbirleri almakla yükümlüdür.

6. SONDAJ, JEOFİZİK VE ARAŞTIRMA ÇUKURU ÇALIŞMALARI

6.1. GES sahasının boyutu belirlenirken ilgili tebliğ (10.09.2022 tarih 31949 sayılı Millî Emlak Genel Tebliği Madde 8/2'ye göre 1 MWe başına azami 15.000 m² santral sahasının kullanılmasına izin verilir) ile birlikte projesinde kullanılan panellerin güç ve boyutları esas alınmaktadır. Güncel teknolojiye göre panellerin gücündeki ve boyutundaki değişiklikler sahanın büyüklüğünde de değişikliklere neden olabilmektedir. Ayrıca, GES kurulu gücü arttıkça daha geniş alana ihtiyaç duyulmaktadır. Güncel yönetmelik ve teknolojik değişiklikler nedeniyle ileride gerek görülmesi halinde saha boyutları İdarenin uygun görüşüyle revize edilerek, değerlendirme yeni boyutlara göre yapılacak olup, tesis alanında yapılacak sondaj, sismik, elektrik, araştırma çukuru vb. çalışmalarda uygulama alanı büyüklüğüne bağlı olarak aşağıdaki kriterler göz önünde bulundurulacaktır.

a. Kurulu Güç < 250 kWe ise;

- ◆ Tesis alanının bir köşesine yakın en az 10.00 m derinlikli 1 adet ve FV panel taşıyıcı konstrüksiyon altlarında olacak şekilde en az 12.00 m derinlikli 1 adet olmak üzere toplam 2 adet sondaj ile alanın diğer kalan üç köşesinde birer adet, konstrüksiyon altlarında 2 adet her biri en az 3.00 m derinlikli (kazılabilir birimler için) toplam 5 adet AÇ açılacaktır. Sondajlardan veya araştırma çukurlarından 1 adetinin "beton

köşk” temelinde, diğerinin ise “kontrol kumanda binası” temelinde gerçekleştirilmesine özen gösterilecektir.

- ◆ Tesis alanında yerleşecek FV panel taşıyıcı konstrüksiyonların altlarından geçecek şekilde 2 adet V_P sismik kırılma ve MASW uygulaması (V_S hesabı amacıyla) ile konstrüksiyon çakılması/temel dizaynı için önemli olan alandaki jeolojik birim değişimini 2-D (profil boyunca yatay ve düşey yönde) tespit amacıyla en az 24 elektrot kullanılarak 2 adet çoklu-elektrot rezistivite uygulaması ile elektrik tomografi uygulaması gerçekleştirilecektir.

b. 250 kWe ≤ Kurulu Güç < 500 kWe arasında ise;

- ◆ Tesis alanının köşelerine yakın en az 10.00 m derinlikli 1 adet, FV panel taşıyıcı konstrüksiyon altlarında olacak şekilde en az 12.00 m derinlikli 2 adet olmak üzere toplam 3 adet sondaj ile alanın diğer kalan üç köşesinde birer adet ve konstrüksiyon altlarında 3 adet olmak üzere her biri en az 3.00 m derinlikli (kazılabilir birimler için) toplam 6 adet AÇ açılacaktır. Sondajlardan veya araştırma çukurlarından 1 adetinin “beton köşk” temelinde, diğerinin ise “kontrol kumanda binası” temelinde gerçekleştirilmesine özen gösterilecektir.
- ◆ Tesis alanında yerleşecek FV panel taşıyıcı konstrüksiyonların altlarından geçecek şekilde 2 adet V_P sismik kırılma ve MASW uygulaması (V_S hesabı amacıyla) ile konstrüksiyon çakılması/temel dizaynı için önemli olan alandaki jeolojik birim değişimini 2-D (profil boyunca yatay ve düşey yönde) tespit amacıyla en az 24 elektrot kullanılarak 3 adet çoklu-elektrot rezistivite uygulaması ile elektrik tomografi uygulaması gerçekleştirilecektir.

c. 500 kWe ≤ Kurulu Güç < 1000 kWe arasında ise;

- ◆ Tesis alanının köşelerine yakın en az 10.00 m derinlikli 1 adet, FV panel taşıyıcı konstrüksiyon altlarında olacak şekilde en az 12.00 m derinlikli 3 adet olmak üzere toplam 4 adet sondaj ile alana homojen olarak dağıtılmak üzere herbiri en az 3.00 m derinlikli (kazılabilir birimler için) toplam 6 adet AÇ açılacaktır. Sondajlardan veya araştırma çukurlarından 1 adetinin “beton köşk” temelinde, diğerinin ise “kontrol kumanda binası” temelinde gerçekleştirilmesine özen gösterilecektir.
- ◆ Tesis alanında yerleşecek FV panel taşıyıcı konstrüksiyonların altlarından geçecek şekilde 3 adet V_P sismik kırılma ve MASW uygulaması (V_S hesabı amacıyla) ile konstrüksiyon çakılması/temel dizaynı için önemli olan alandaki jeolojik birim değişimini 2-D (profil boyunca yatay ve düşey yönde) tespit amacıyla en az 24 elektrot kullanılarak 4 adet çoklu-elektrot rezistivite uygulaması ile elektrik tomografi uygulaması gerçekleştirilecektir.

d. 1000 kWe ≤ Kurulu Güç < 2.5 MWe arasında ise;

- ◆ Tesis alanının köşelerine yakın en az 10.00 m derinlikli 2 adet, FV panel taşıyıcı konstrüksiyon altlarında olacak şekilde en az 12.00 m derinlikli 3 adet olmak üzere toplam 5 adet sondaj ile alana homojen olarak dağıtılmak üzere herbiri en az 3.00 m derinlikli (kazılabilir birimler için) toplam 6 adet AÇ açılacaktır. Sondajlardan veya araştırma çukurlarından 1 adetinin “beton köşk” temelinde, diğerinin ise “kontrol kumanda binası” temelinde gerçekleştirilmesine özen gösterilecektir.
- ◆ Tesis alanında yerleşecek FV panel taşıyıcı konstrüksiyonların altlarından geçecek şekilde 3 adet V_P sismik kırılma ve MASW uygulaması (V_S hesabı amacıyla) ile konstrüksiyon çakılması/temel dizaynı için önemli olan alandaki jeolojik birim değişimini 2-D (profil boyunca yatay ve düşey yönde) tespit amacıyla en az 24 elektrot kullanılarak 5 adet çoklu-elektrot rezistivite uygulaması ile elektrik tomografi uygulaması gerçekleştirilecektir.

e. Kurulu Güç > 2.5 MWe ise; İdare'nin Proje Kontrol Mühendisi tarafından belirlenecek olan lokasyonlarda ve ihtiyaç duyulan sayıda sondaj, AÇ ve jeofizik çalışmalar yapılacaktır

f. İdare, Proje Kontrol Mühendisi tarafından, gerekli gördüğü hallerde; GES sahası alan boyutu gözetilmeksizin, zemin yapısına veya ihtiyaca göre sondaj, araştırma çukuru ve jeofizik çalışma yöntemlerinin sayısı ve boyutlarını arttırıp/azaltabilecek veya iptal edebilecektir.

6.2. Sondaj, jeofizik profiller/noktalar ve AÇ lokasyonları; uygun bir koordinat sisteminde aplike edilecektir.

6.3. Jeofizik çalışmalar sondaj ve AÇ uygulamalarından önce yapılarak, ön değerlendirmeye tabi tutulacak ve zemin problemi görülebilecek bölgeler saptanması durumunda sondaj ve AÇ noktalarında revizyona gidilebilecektir.

6.4. Eğimli bir alanda tesis projelendirilecek ise; idarenin uygun görüşüyle aşağıdaki hususlara riayet edilecektir.

- ◆ Şev/yamaç stabilite analizi yapılabilmesi amacıyla, sondajlardan 1 adeti şevin "taç" bölgesine, diğeri ise "topuk" bölgesinde açılmalı, uygun seviyelerde ve sayıda örselenmemiş numune alınmalı ve kuyu derinlikleri en az 15.00 m olmalıdır.
- ◆ Şev/yamaç boyunca en az 1 adet çoklu elektrot rezistivite ölçümü yapılmalı ve birim değişimi, kalınlıkları ve suya doymun olabilecek kısımlar belirlenmelidir.

6.5. Tesis alanında, mühendislik problemi yaşanabilecek, yüzeye yakın olası yapay veya doğal boşluklar varsa, sahada uygun jeofizik yöntemler ile boşluklar tespit edilmelidir.

6.6. Yapay dolgu bir alanda tesis projelendirilecek ise dolgu kalınlığı, içeriği vb. muhakkak belirlenmelidir.

6.7. Yüksek deprem riski bulunan ve sivilaşma tehlikesi olabilecek bir alanda tesis projelendirilecek ise mutlaka sondaj sayısı arttırılmalı ve bir grid oluşacak şekilde sahaya dağılımı yapılmalıdır.

6.8. İdare, doğabilecek mühendislik problemleri öngörüsüyle, gerek görmesi durumunda diğer arazi deneyleri (pressiyometre, inklinometre, CPT vb.) ve burada belirtilmeyen jeofizik yöntemleri (yer radarı, mikrotremor vb) de isteyebilecektir.

6.9. Kullanılacak olan sondaj makinasının özellikleri; her eğim ve doğrultuda, her türlü jeolojik formasyonda sondaj kuyusu açabilecek, hidrolik baskı sistemine sahip, otomatik şahmerdanlı, jeoteknik etüt sondajlarında kullanılabilir nitelikte ekip ve ekipmanlara sahip olacaktır. Dönme hızının sondaj yapılan formasyona ayarlanabilmesi için makina vites mekanizmasına sahip olmalıdır.

6.10. TS 5744'e veya DIN, BS ve ASTM standartlarına uygun olarak; zeminin dayanım, kayma, şişme ve oturma parametrelerini yerinde tayin etmek için İdare tarafından belirlenen seviyelerde, yine İdare tarafından belirlenen deneyler "İller Bankası Jeoteknik Etüt Amaçlı Sondaj Kuyusu ve Araştırma Çukuru Açılması ile Yerinde Deneylerin Yapılması ve Numune Alınmasına Ait Teknik Şartname"ye uygun olarak yapılacak olup, saha deneyleri sırasında SPT uygulamaları otomatik şahmerdan ekipmanı ile gerçekleştirilecektir.

6.11. Örselenmemiş numune alımı için UD tüpleri; en az 89 mm (3½ inç) çapında, 60 cm uzunlukta, soğuk çekme çelikten yapılmış, dikişsiz, maksimum 2,5 mm et kalınlığında, alt ucu keskin, deforme olmamış ve UD tüplerinin tijlere bağlantı başlığı bulunacaktır. Sahada, Proje Kontrol Mühendisi gerek görmesi halinde yapılması öngörülen arazi deneyi yerine zemin şartlarına uygun başka bir arazi deneyi yaptırabilecektir. İdare, mahallinde mevcut ekipmanların bulunmaması (örneğin; bağlantı başlığının olmaması vb) ve/veya eksik ekipmanlarla çalışılması (örneğin; yeteri kadar UD tüpünün bulunmaması vb) durumunda işi devam ettirmeyecektir.

6.12. Jeofizik çalışmalar sırasında, Proje Kontrol Mühendisi gerek görmesi halinde, yapılması öngörülen jeofizik ölçüm metodunu, yerlerini ve ölçüm sayısını değiştirebilecektir. Ayrıca, jeofizik çalışmalarda standart dışında ekipman kullanılması durumunda ve/veya ekipman eksikliğinde işe devam edilmeyecektir.

6.13. Sondaj ekibi; en az 1 Sondaj Mühendisi, 1 Sondör ve 1 Sondör yardımcısından oluşacaktır. İdare; Sondaj Mühendisi veya sondörün iş başındaki teknik yeterliliğini ve konulardaki deneyimini, işin herhangi bir aşamasında yeniden değerlendirerek değiştirilmesini talep etme hakkına sahiptir.

6.14. Sondaj çalışmalarının herhangi bir aşamasında, sondaj ekibinden (sondaj mühendisi, sondör ve sondör yardımcısından) biri iş mahallinde bulunmaması durumunda işe devam edilmeyerek iş durdurulacaktır.

7. ZEMİN VE KAYA MEKANİĞİ LABORATUVAR ÇALIŞMALARI

7.1. Zemin ve kaya mekaniği laboratuvar deneyleri, Yüklenici tarafından Bakanlık'ca yetkilendirilmiş ve kapasitesi İdarece uygun bulunan akredite bir laboratuvarda gerçekleştirilecektir.

7.2. Sondaj/AÇ'lerden standartlara uygun olarak alınan bütün örselenmiş/örselenmemiş numuneler ve karotlar, imzalanacak ve numaralandırılacaktır.

7.3. Numuneler laboratuvara nakledilecek, nakil ile birlikte "Laboratuvar Nakil Tutanağı" (Ek-4) hazırlanıp imza altına alınacak ve numunelerin teslimini takiben "Laboratuvar Teslim Tutanağı" düzenlenecektir.

7.4. Örselenmiş/örselenmemiş numuneler ve karotlar üzerinde yaptırılacak deneylere ilişkin olarak Yüklenici tarafından bir "Laboratuvar Deney Programı" (Ek-5) hazırlanacak ve İdare'nin onayına sunulacaktır. Laboratuvar deneyleri, İdare tarafından onaylanan deney programına uygun olarak yaptırılacaktır.

7.5. Numunelerin deneylere hazırlanması ve deneylerin gerçekleştirilmesi ulusal ve uluslararası standartlara uygun olacak, düzenlenen deney föylerinin asılları imzalanacaktır.

7.6. Numuneler, proje kontrol mühendisinin talimatına uygun olarak İdare'nin uygun göreceği periyotlarda ve yine İdare tarafından uygun bulunan akredite bir laboratuvara teslim edilecektir. Ancak aynı birimlerden alınan numunelerden bir veya birkaçı İdare'ce şahit numune olarak seçilip, başka bir akredite laboratuvara gönderebilecektir.

7.7. Numunelerin sevki, hiçbir suretle nakliye ambarları ve posta araçlarıyla yaptırılmayacak, özel araç ile yapılacaktır. Numunelerin teslim edilinceye kadar maruz kalacağı her türlü tahribattan Yüklenici sorumludur. Yerine teslim edilmeyen numuneler için o numunenin araziden alınmadığı var sayılacaktır.

7.8. Jeoteknik araştırmalar sırasında, kaya ve zemin özelliklerini her kesimde temsil eden, örselenmiş ve örselenmemiş numuneler üzerinde, amaca uygun jeoteknik parametreler belirlemeye yönelik yapılacak tanımlama-indeks, dayanım vb. gibi İdare'nin uygun gördüğü deneyler, "İller Bankası Kaya ve Zemin Mekaniği Laboratuvar Deneylerin Yapılışına ve Rapor Yazımına Ait Teknik Şartname"si hükümlerine uygun olarak yapılacak olup, sahadan gelen numuneler proje kontrol mühendisi ve İdare'nin bilgisi dahilinde laboratuvarda tutanak ile açılacaktır.

7.9. Laboratuvar deneylerine İdare'nin bilgisi olmadan başlanmayacak, uygulamanın herhangi bir aşamasında yerinde kontrolü ile denetimleri yapılacaktır. Ayrıca, deney sonuçlarının doğruluğu ve güvenilirliği yönünden laboratuvarlar değerlendirilecektir. Gerekmesi durumunda farklı laboratuvarlarda veya yerinde, İdare personeli eliyle örnekler yeniden deneye tabi tutulacaktır.

7.10. Deney sonuçlarının kalite güvencesi açısından, her türlü laboratuvar deneyinin tekrarı veya laboratuvarların değerlendirilmesi çalışmalarında İdare personeline kolaylık sağlanacaktır.

8. DEPREM TEHLİKE ANALİZİ

8.1. Tesis proje alanı merkez olmak üzere 100 km yarıçaplı alan içerisinde meydana gelmiş olan depremler kullanılarak probalistik ve deterministik deprem tehlike analizi yapılacaktır.

8.2. Analizler sonucunda; statik ve dinamik yükler altında yapılacak hesaplarda kullanılacak olan proje/tasarım depremi, proje/tasarım ivmesi ve diğer yer hareketi parametreleri hesaplanacaktır.

9. ZEMİN VE TEMEL ETÜT RAPORUNUN HAZIRLANMASI

9.1. Saha, laboratuvar ve büro çalışmalarının sonucunda aşağıda belirtilen hususlar, rapor içerisinde değerlendirilerek sunulmalıdır.

- ◆ Çalışma alanındaki yerel zemin koşullarının tanımı sondaj, AÇ ve jeofizik çalışmaların sonucuna göre yapılacak ve yeraltı koşullarını gösterir uygun bir ölçekte kesit hazırlanacaktır.
- ◆ Temel kazıları ve sonrası imalatlar, AC, DC ve diğer saha kablolama kazıları ile drenaj kazıları esnasında ortaya çıkabilecek sorunlar ve ekonomik/güvenilir çözüm önerileri sunulacaktır.
- ◆ Zemin iyileştirmesi gerekiyorsa, önerilen yöntem(ler) ile ilgili açıklamalar yapılacaktır.
- ◆ Yüzey ve çevre drenajı ile temel seviyesinde yüzey ve yeraltı suyu etkilerine karşı alınması gereken tedbirler açıklanacaktır.
- ◆ Kazı işlerine esas kazı güçlüğü ve kazı sınıfı önerileri getirilecektir.
- ◆ Kazıdan çıkan malzemenin dolguda kullanılıp kullanılmayacağı ile ilgili bilgiler verilecektir.
- ◆ Alanın drenaj yolları ve drenaj ihtiyacı ile taşkın riski değerlendirilecektir.
- ◆ Alanda biriken/birikebilecek suyun tahliyesine/azaltılmasına yönelik drenaj ve yalıtım önerileri getirilecek, ayrıca yağmur, kar sularının veya zemin suyunun uzaklaştırılması için drenaj gerekli ise bir "drenaj projesi" hazırlanması önerilecektir.
- ◆ Konstrüksiyon çakma-çekme testi yapılacak/yaptırılacak ve sonuçları rapor ekinde sunulacaktır.
- ◆ Temel tasarımına esas öneri ve sayısal değerler ile zemin durumu ve çakma-çekme testi sonuçlarına göre FV panel taşıyıcı konstrüksiyon sisteminin yere montajı ve temel tipi seçimi konusunda öneriler verilecektir.
- ◆ Sıvılaşma riski ve sismik büyütme ile ilgili açıklamalar, değerlendirmeler ve gerekliyse öneriler sunulacaktır.
- ◆ Gerekliyse alanın düzlenmesi ve hafriyat bilgileri verilecektir.
- ◆ Herhangi bir ünitenin temeli, dinamik etkilere maruz kalacaksa, bunun ile ilgili değerlendirmeler ve öneriler verilecektir.
- ◆ Şişme, oturma, taşıma gücü yenilmesi gibi problemler mevcut ise ilgili önlem ve öneriler sunulacaktır.

- ♦ FV panel taşıyıcı konstrüksiyonun çakma ile zemine montajı gerçekleştirilecek ise, kolonların tür ve kesitine göre çakma yöntemi konusunda öneriler sunulacaktır.
- ♦ Gerek beton içi donatı gerekse konstrüksiyonlarda galvaniz sıyrılması sonucu oluşabilecek korozyon ve dolayısıyla elemanın kesit kaybı riskine karşı; alanın korozyon/korozif özellikleri, rezistivite (ρ - Ω .cm) değerleri baz alınarak ulusal/uluslararası standartlara göre açıklanacaktır.
- ♦ Zeminin durumuna göre yere serilecek kırmataş malzemenin boyutları ve serme kalınlığı ile sıkıştırma yöntemi açıklanacaktır.
- ♦ Sahada bulunan yüzey sularının taşkın durumu ve akış devamlılığı, mevsimsel değişimler vb gibi hususlarda bilgi verilecektir.
- ♦ Alanın don derinliği değeri verilecektir.

10. YERİNDE KONTROL

10.1. Yüklenici işin devamı süresince İdare ve ilgili Yerel Yönetim ile ihtiyaç duyulan konularda süreci işbirliği içerisinde yürütecektir.

10.2. Yer teslim tutanağında farklı bir tarih belirtilmedikçe işe, tutanak tarihinden itibaren başlanacaktır.

10.3. Yüklenici, çalışmalar boyunca İdare'ce gerekli görülen her türlü ekipman ve teknik personeli, çalışma alanında hazır bulundurmakla yükümlüdür.

10.4. Yapılacak çalışma ve kontrollerde Yüklenici veya yüklenici adına her türlü talimatı almaya yetkili en az bir teknik personel hazır bulundurulacaktır.

10.5. Sahadan gelen numuneler Proje Kontrol Mühendisi ve İdare'nin bilgisi dahilinde laboratuvarında tutanak ile açılacaktır. İşin saha çalışmaları kapsamında mahallinde Yüklenici ile Belediye ve Proje Kontrol Mühendisi tarafından tutanaklar hazırlanacaktır.

10.6. Sahada, Proje Kontrol Mühendisi tarafından yapılması öngörülmüş arazi deneyi yerine zemin şartlarına uygun başka bir arazi deneyi yaptırabilir.

11. SAHA ÇALIŞMALARININ VİDEO KAYITLARININ YAPILMASI

11.1. Araştırma çukuru veya sondaj kuyusu, jeofizik çalışmalar ile yerinde deneylerin yapılması, numune alınması ve çakma-çekme testlerini içeren saha çalışmaları aşağıdaki maddelere göre videoya çekilecektir.

11.2. Her inilen derinlik ve deney ayrı bir video dosyasına kaydedilecektir. Her kuyuya ait deneyler ayrı klasörlerde olacak ve dosyalar kuyu, derinlik ve deneye göre isimlendirilecektir (Örn. Sk-1 3,00 m SPT). Tijler ve karotiyerler kuyudan çıkartılırken tijlerin kaç metre olduğu net ve tam olarak görülecek şekilde (tijler kuleye kaldırıldığında da) çekim yapılacak ve tij boyları seslendirilerek, kameranın 360° bir tur attırılarak elde edilen çevre görüntüsüyle bitirilecektir.

11.3. Jeofizik ölçüm videolarına; ölçü yöntemi, ölçü numarası, ölçü ekipmanı ve kullanılan mesafe bilgileri sesli olarak da ifade edilerek başlanacak ve kameranın 360° bir tur attırılarak elde edilen çevre görüntüsüyle bitirilecektir. Çalışmaları yapan jeofizik mühendisi de her videoda gösterilecektir. Her ölçüye ait arazi kayıtları ve/veya ölçü karneleri de videoda gösterilecektir.

11.4. Saha çalışmalarının videosu olmayan, videosunda eksik görüntüleri olan raporlar kabul edilmeyecektir.

12. İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ TEDBİRLERİ

12.1. Sondaj ve jeofizik ekibi; saha çalışmalarında, 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ve diğer ilgili mevzuat gereği, iş ve işçi güvenliği için gerekli tedbirleri almak zorundadır.

12.2. Yüklenici şantiyede çalışanların can güvenliği için gerekli tedbirleri almak zorundadır. Meydana gelecek bütün kazalardan Yüklenici sorumludur.

12.3. Etüt sahasına her türlü işi tanıtıcı ve iş güvenliği ile ilgili levhalar görülecek şekilde gerekli yerlere konulacaktır.

12.4. Yüklenici, hiçbir ikaz ve ihtara gerek kalmaksızın bu işin gerçekleştirilmesi için gerekli eğitimleri ilgili personele vermek zorundadır. Gerek ihmal gerekse dikkatsizlikten veya ehliyetsiz işçi çalıştırmaktan doğacak kazalardan dolayı ortaya çıkabilecek her türlü cezai ve hukuki sorumluluk tamamen Yüklenici'ye ait olacaktır. Bu nedenle her ne ad altında olursa olsun, İdare bir ödeme yükümlülüğünde kalırsa, İdare tarafından işbu ödeme ticari ve avans faiziyle birlikte Yükleniciden nakden ve defaten talep edilecektir.

12.5. Yüklenici, işçi sağlığı ve iş güvenliği tüzüğü hükümlerine göre işçilerin sağlığını korumak üzere her türlü sağlık tedbirlerini sağlayacaktır.

12.6. Sosyal Sigortalar Mevzuatı, her türlü işçi ve işveren hakkındaki haklardan dolayı işçi alınması veya işçi haklarının ödenmesi, işçi çıkarılması gibi bütün sorumluluklar Yükleniciye ait olup, İdare hiçbir sorumluluk taşımayacaktır.

12.7. Etüt sahasında sigortasız personel bulundurulmayacaktır.

12.8. Yüklenici, yapmayı taahhüt ettiği işler için çalıştırdığı işçilere karşı doğrudan doğruya işveren durumundadır. Bu nedenle iş yerinde kendine ayrılan yerde ve işlerde, iş kazası ve meslek hastalığı olmaması için 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu, 4587 Sayılı İş Kanunu, SGK Kanunu ve ilgili Tüzük ve Yönetmeliklerinde belirtilmiş olan, İş Sağlığı ve Güvenliğine ilişkin bütün önlemleri almak ve işyerinde uygulanmakta olan kurallara uymak, her türlü malzeme, araç ve gereçleri sağlamak, iş yerinde bulundurmak, işçilerine kullanırmak, alınan önlemlere uyulup uyulmadığını denetlemek zorundadır.

12.9. Yüklenici, ileride ya da iş yapımı süresi esnasında yürürlüğe girecek olan İş Sağlığı ve Güvenliği ile ilgili tüzük ve yönetmeliklerin da takibini yapmak ve gerekli yasal yükümlülüklerini yerine getirmek zorundadır. Aksi halde gerek ihmal gerekse dikkatsizlikten veya ehliyetsiz işçi çalıştırmaktan doğacak kazalardan dolayı her türlü cezai ve hukuki sorumluluk Yüklenici'ye ait olacaktır.

12.10. Yüklenici çalışanları, kişisel koruyucu malzemeleri yaptıkları iş gereğince kullanmakla yükümlüdürler (Eldiven, demir uçlu ayakkabı, iş elbisesi veya tulumu, baret vs.). Sondaj Mühendisi, sondör ve sondör yardımcıları arazi çalışmaları yapacakları yerde sondaj makinesinin emniyetini ve çevre güvenliğini sağlamakla yükümlüdürler. Sondör ve sondör yardımcıları, çevreyi tehlikeye sokacak, rahatsız edecek davranışlarda bulunamazlar.

12.11. Sondaj ve jeofizik çalışmalar yapılırken çevreye (alt yapı, kablo-kanal-boru hatları, yol, kaldırım, park-bahçe, yeşil alan vb.) zarar verilmesi durumunda her türlü cezai ve hukuki sorumluluk tamamen firmaya aittir.

12.12. Saha çalışmalarında, emniyet şeridi, uyarı tabelası, çalışma bilgi tabelası ve uyarıcı ikaz ve işaretlemeler mutlaka yapılacaktır.

Ek-1: ARAŞTIRMA ÇUKURU TESLİM TUTANAĞI

Proje Adı	
Araştırma Çukuru Numarası	
Koordinatları ve Saha Plankotesine Göre Kotu	
Açılma Tarihi	
Derinlik (m)	
Alınan Örselenmiş Numune Adedi	
Alınan Örselenmemiş Numune Adedi (UD)	
Yeraltısuyu Seviyesi (m) ve Çukur Stabilitesi	
Yer Kesiti ve Tanımlaması	

Yukarıda belirtilen araştırma çukuru tarafından / / tarihinde açılarak gerekli tespitler ve incelemeler yapılmış olup, iş bu tutanak nüsha olarak mahallinde tanzim ve imza edilmiştir. / /


--

Yüklenici	Belediye	İller Bankası A. Ş.

Ek-2: SONDAJ KUYUSU TESLİM TUTANAĞI

Proje Adı	
Sondaj Numarası	
Koordinatları ve Saha Plankotesine Göre Kotu	
Başlama/ Bitiş Tarihleri	
Sondaj Derinliği	
SPT Adedi	
Örselenmemiş Numune Adedi (UD)	
Yeraltısuyu Seviyesi (m)	
Notlar	

Yukarıda belirtilen sondaj kuyusu tarafından / / tarihinde açılarak gerekli tespitler ve incelemeler yapılmış olup, iş bu tutanak nüsha olarak mahallinde tanzim ve imza edilmiştir. / /

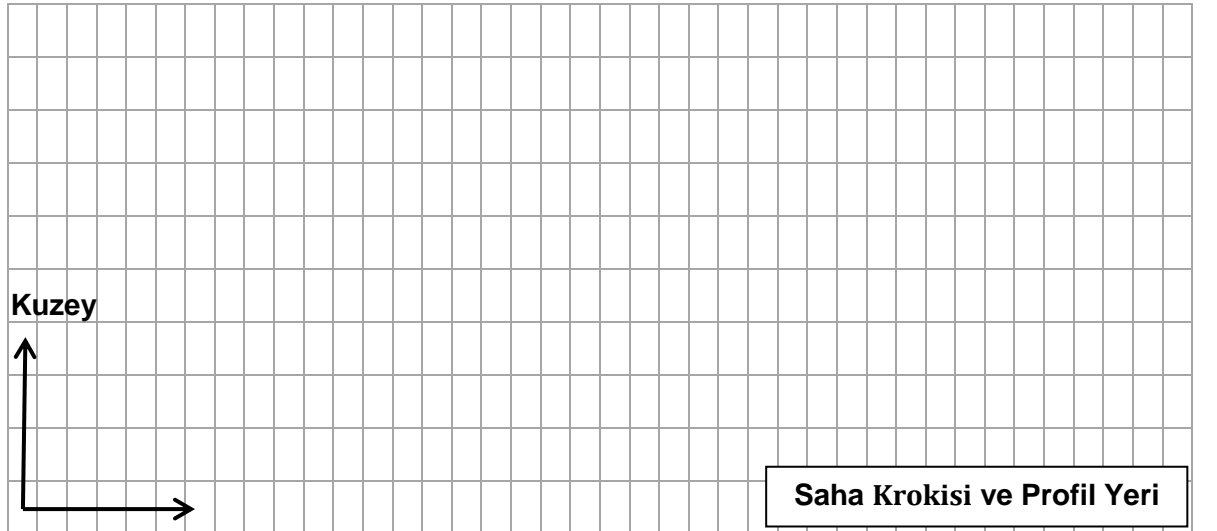
Kuzey	
↑	→
Saha Krokisi ve Sondaj Yeri	

Yüklenici	Belediye	İller Bankası A. Ş.

Ek-3/a: SİSMİK ÇALIŞMA TESLİM TUTANAĞI

Proje Adı	
Sismik Profil Numarası	
Sismik Çalışma Türü (MASW, Refraksiyon vb)	
Tarih	
Kayıt Parametreleri / Profil Uzunluğu / Cihaz	
Jeofon Aralığı/ Offset Mesafesi /Atış Sayısı	
Koordinatları ve Saha Plankotesine Göre Kotu	
Notlar	

Yukarıda belirtilen sismik çalışma tarafından / / tarihinde gerçekleştirilmiş, gerekli tespitler ve incelemeler yapılmış olup, iş bu tutanak nüsha olarak mahallinde tanzim ve imza edilmiştir. / /

		
Yüklenici	Belediye	İller Bankası A. Ş.

Ek-3/b: ELEKTRİK REZİSTİVİTE TOMOGRAFİ (ERT) ÇALIŞMASI TESLİM TUTANAĞI

Proje Adı	
ERT Profil Numarası	
Elektrot Dizilimi / Elektrot Aralığı	
Kullanılan Cihaz	
Tarih	
Koordinatları ve Saha Plankotesine Göre Kotu	
Notlar	

Yukarıda belirtilen elektrik rezistivite tomografi çalışması tarafından / / tarihinde gerçekleştirilmiş, gerekli tespitler ve incelemeler yapılmış olup, iş bu tutanak nüsha olarak mahallinde tanzim ve imza edilmiştir. / /

Kuzey		Saha Krokisi ve Profil Yeri	

Yüklenici	Belediye	İller Bankası A. Ş.

Ek 4: NUMUNE NAKİL TUTANAĞI

Proje Adı	
Tarih	
Örselenmiş Numune Sayısı	
Örselenmemiş Numune Sayısı	
Karot Sayısı	
Kırıntı Numune Sayısı	
Nakledilecek Laboratuvar Adı	
Notlar	

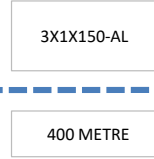
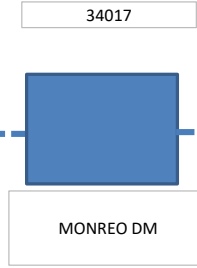
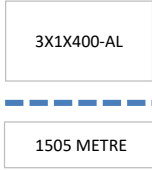
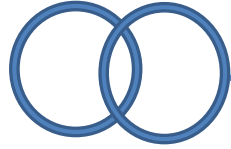
Yukarıda belirtilen sayıda numune, usulüne uygun olarak paketlenmiş ve / / tarihinde gerekli tespitler ve incelemeler yapılmış, Yüklenicisine teslim edilmiş olup, iş bu tutanak nüsha olarak mahallinde tanzim ve imza edilmiştir. / /

Yüklenici	Belediye	İller Bankası A. Ş.

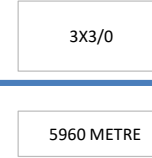
Bu şartname İller Bankası A.Ş. Genel Müdürlük Makamı'nın 05.01.2023 tarihli 42153441-301.03.04-2411 sayılı Olur'u ile "Şebeke Bağlantılı Güneş Enerjisi Santrali Projeleri Zemin ve Temel Etüd Raporunun Hazırlanmasına Ait Özel Teknik Şartnamesi" hazırlanmasıyla ilgili oluşturulan heyetimizce hazırlanmıştır.

Adı ve Soyadı	Unvan	Komisyon Görevi	Görev Yeri	İmza
Zafer SAL	T. Uzman	Başkan	Eskişehir Bölge Müdürlüğü	
Arzu KARAÇAM	T. Uzman	Üye	Proje Dairesi Başkanlığı	
Tahsin METİN	T. Uzman	Üye	Proje Dairesi Başkanlığı	
Aslı OLGUN	T. Uzman	Üye	Proje Dairesi Başkanlığı	

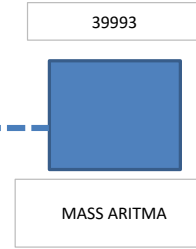
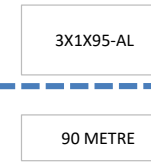
TÜRKGÜCÜ TM 4300
FD-3 MONREO-2 AH-07 FİDERİ
100+100 MVA TRA



7
7
9
2
7
7
1



7
7
9
3
2
2
8



TREDAŞ

ÖZEL MÜLKİYET



TRAKYA ELEKTRİK DAĞITIM A.Ş.
Operasyon Direktörlüğü
Bağlantı Talepleri Değerlendirme Müdürlüğü

Ek-10

Sayı : E-90033-045.01-1281184

25.06.2024

Konu : Lisanssız Elektrik Üretimi (Primer Og Çağrı
Mektubu) Hk - TESKİ Çorlu

TEKİRDAĞ SU VE KANALİZASYON İDARESİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜNE
(Plan Proje Dairesi Başkanlığı)

İlgi : Tekirdağ Su Ve Kanalizasyon İdaresi Genel Müdürlüğü' nün 28.03.2024 tarihli ve 90033-41893/1266234 sayılı dilekçesi.

İl Müdürlüğü: Tekirdağ

Tesisat No: 2000283761

Tüketim Bağlantı Gücü: 1.800 KW

Talep Edilen Üretim Güçü:900 KW

Üretim Tipi: Güneş

Üretim İstenen Yerin Adresi: Yenice Mah. Osmanlı Baba Mevkii 319 Ada 6 Parsel Çorlu/Tekirdağ

Elektrik Piyasasında Lisanssız Elektrik Üretim Yönetmeliği'nin 5. Maddesinin 1. Fıkrasının h Bendi kapsamında 900 KW Üretim Santrali talebiniz mevcut Orta / Yüksek Gerilim şebekesine bağlanması uygun görülmüş olup, 900 kW gücündeki üretim tesisiniz, aşağıdaki şartlarla 31,5 kV üzerinden bağlanacaktır.

1-Bağlantınız; TEİAŞ 154/31,5 kV TÜRKGÜCÜ TM TR-A Fider-MONREO-2 fiderinden enerjisini alan DM2/18 - >>(789680)TEKİRDAĞ HATTI 'nın 779328 CBS numaralı direğinde bulunan mevcuttaki tüketim tesisinizin bağlantı noktasından, söz konusu santralinizin yükseltici trafosunun 31,5 kV tarafında yer alacak olan DM'nde branşman (irtibat) hattının bağlandığı fider/fiderlerin ve gerekmesi durumunda TÜRKGÜCÜ TM TR-A Fider-MONREO-2 fiderinin otoprodüktör fideri olarak donatılması ile karşılanabilecektir.

2-Tesislerinizde tüm ölçü ve koruma sistemleri tarafınızca donatılacaktır.

3- Yapılacak tesis projelerinin, yürürlükteki yönetmeliklere göre yetkili bir Elektrik Mühendisine yaptırılarak çağrı mektubu tebliğ tarihinden itibaren bir yıl içerisinde onaylatılarak Şirketimizle Dağıtım Sistemine Bağlantı Anlaşması yapılması gerekmektedir.

4-Tüm tesisler projesine göre tarafınızca yapılacak ve geçici kabulü yetkili kabul birimine tarafınızca yaptırılacaktır.

5-Yenilenebilir enerji kaynakları kullanan üretim tesisleri için proje onayıyla ilgili başvuru yapılmadan önce ETKB Enerji İşler Genel Müdürlüğü'nden alınacak "uygunluk" yazısının proje dosyasına eklenmesi gerekmektedir.

6- Tüm elektrik tesisi işletme bakımı tarafınıza ait olacak ve "Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliğinin" ilgili maddeleri doğrultusunda işletme ve bakım sorumluluğu bir Elektrik Mühendisince üstlenilmesi gerekmektedir. İşletme ve Bakım sorumluluğunu alan Elektrik Mühendisinin gerekli belgelerinin şirketimize sunulması gerekmektedir.

7- İmar Kanununa göre tesisiniz için almanız gereken izin ve belgeler, geçici kabul aşamasında

TRAKYA ELEKTRİK DAĞITIM A.Ş.
Operasyon Direktörlüğü
Bağlantı Talepleri Değerlendirme Müdürlüğü

alınacaktır.

8-Tesislerinizde “Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliğinin” 35/i maddesi hükmü gereğince TS – EN- 60298 standartlarına ve TEDAŞ MYD şartnamelerine uygun, bu standartlarda belirtilen tüm tip deneyleri yapılmış Metal Muhafazalı Tip Hücreleri / Anahtarlama ve Kumanda tesisleri kullanılması gerekmektedir.

9- Trafo merkezinde kullanacağınız trafonun TEDAŞ- MYD/95.012.D no’lu OG/ AG dağıtım güç transformatörleri (Atmosfere Açık, Genleşme Depolu) veya TEDAŞ-MYD/99-032.C hermetik tip OG/ AG dağıtım güç transformatörleri veya TEDAŞ-MYD/99.031 no’lu sargıları epoksi reçine ile örtülü kuru tip OG/AG dağıtım güç transformatörleri teknik şartnamesine uygun olması gerekmektedir.

10-Tesis edeceğiniz trafonun YG sargısı ana kademe anma geriliminin 31,5 kV olması gerekmektedir. Trafolarınızın buşingleri plug-in başlıklı olacaktır.

11- Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliğinin 37/ g maddesi gereğince, insanların yoğun bulunduğu paniğin yaşanabileceği tüm yapılar, bodrumlar, yüksek katlı binalar, hastaneler, tiyatrolar, alışveriş merkezleri, okullar gibi yapılar bağımsız olarak yüksek gerilimle enerjilendirildiğinde ana bina içindeki transformatörler güvenlik açısından kuru tip olacaktır.

12-Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliğinin 58/a maddesi gereğince, Kablolar döşenecekleri yerlerin özelliklerine uygun tipte seçilmelidir. İnsanların yoğun bulunduğu, paniğin yaşanabileceği tüm yapılar, yüksek katlı binalar, hastaneler, tüneller, tiyatrolar, okullar, alışveriş merkezleri gibi yapı ve yerlerde yangın anında az duman çıkaran, halojensiz özellikli kablolar kullanılmalıdır.

13-DC Kumanda sistemi için bakımsız akü redresör grubu kullanmanız gerekmektedir.

14- Proje onayına müteakip 6446 sayılı Elektrik Piyasası Kanunu esaslarında hazırlanan ve Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu tarafından onaylanan Dağıtım Sistemine Bağlantı Anlaşması’nın ve ilgili tesisin geçici kabulünün yapılmasına müteakip Dağıtım Sistemi Kullanım Anlaşması’nın tarafınızca Şirketimizle imzalanması gerekmektedir.

15-Kısa devre hesabında kullanacağınız TEİAŞ 154/31,5 kV TÜRKGÜCÜ TM TR-A'nın 31,5 kV baradaki üç faz kısa devre akımı 12,790 kA olup projenizi bu değere göre yapmanız gerekmektedir. İlgili TM'den bağlantı noktanıza kadar olan elektriksel tesislere ait bilgiler işbu bağlantı görüşü ekindedir.

16-Üretim Tesisinin işletme ve bakımı tarafınıza aittir.

17- Harmonik, Ölçü, Güç Kalitesi, Koruma, Uzaktan izleme ve kontrol, İşletme ile ilgili yapılması gereken hususlar Elektrik Piyasasında Lisanssız Elektrik Üretimine İlişkin Yönetmeliğin Uygulanmasına Dair Tebliğde sunulmaktadır. Talimatlara uyulmaması halinde üretici her türlü sorumluluğu kabul eder. Üretici, SCADA Sistemimizle uyumlu cihaz ve donanımları santral yükseltici trafosundan sonraki ilk kabinde tesis etmekle ve SCADA sistemine entegre olması için gerekli altyapıyı kurmakla yükümlüdür.

18-Üretim ve tüketim tesislerinin aynı yerde bulunması halinde, bağlantı anlaşmasında belirlenen yere ilgili mevzuatta dengeleme ve uzlaştırma sisteminin gerektirdiği haberleşmeyi sağlayabilecek çift yönlü ölçüm yapabilen saatlik sayaç takılacaktır. Üretim tesisinin, tüketim ile ortak kullandığı baraya enerji verişini ölçen ayrı bir ölçüm sistemi başvuru sahibi tarafından tesis edilecektir.

19-Üretim tesisinin tüketim tesisleriyle aynı yerde bulunmaması halinde bağlantı anlaşmasında belirlenen yere ilgili mevzuatta dengeleme ve uzlaştırma sisteminin gerektirdiği haberleşmeyi sağlayabilecek



TRAKYA ELEKTRİK DAĞITIM A.Ş.
Operasyon Direktörlüğü
Bağlantı Talepleri Değerlendirme Müdürlüğü

sayaçlar için belirlenen özelliklere sahip saatlik sayaç takılacaktır.

20- Dağıtım sistemine bağlı her bir üretim tesisinin üretimini ölçmek amacıyla ayrı bir sayaç bulundurulması zorunludur. Faturalamaya esas ölçüm noktası dağıtım sistemine bağlantı noktasında işbu çağrı mektubunun 20. veya 21. maddelerine uygun olarak tesis edilecek sayaçtır. Tesis edilen sayaçlar ilgili mevzuata göre tesis edilecek ve otomatik sayaç okuma sistemine uyumlu olacaktır. Ölçüye esas sayaçlar ana ve yedek ölçü olarak tesis edilecektir.

21- Bu çağrı mektubunda belirtilmeyen hususlarda 12 Mayıs 2019 tarih ve 30772 sayılı Elektrik Piyasasında Lisanssız Elektrik Üretim Yönetmeliği maddelerine uyulacaktır.

Gereğini arz ederiz.

Saygılarımızla,
Trakya Elektrik Dağıtım A.Ş.

Veysel Toprak
Operasyon Direktörü

Reşit BİLGİLİ
Genel Müdür

Ek:

- 1- Bağlantı Bilgileri TESKİ.pdf
- 2- TESKİ Çorlu Atıksu Teknik Değerlendirme Raporu.pdf

GÜNEŞ ENERJİSİNE DAYALI ÜRETİM TESİSİNE İLİŞKİN TEKNİK DEĞERLENDİRME RAPORU

BAŞVURU NUMARASI	TREDAŞ-GES-670	
BAŞVURU SAHİBİNİN ADI VE İLETİŞİM BİLGİLERİ	Tekirdağ Su ve Kanalizasyon İdaresi Genel Müdürlüğü Atatürk Mah. 57. Alay Cad. No: 6 Kat: 4 Süleymanpaşa / Tekirdağ (850) 450 60 00 teski@hs01.kep.tr	
TESİS ADI	Teski Çorlu İleri Biyolojik Atıksu Arıtma Tesisi GES	
DAĞITIM ŞİRKETİNE BAŞVURU TARİHİ	28.03.2024	
ÜRETİM TESİSİNİN YERİ	İLİ	Tekirdağ
	İLÇESİ	Çorlu
	KÖY/MAHALLE	Yenice
TEKNOLOJİ TÜRÜ	Fotovoltaik Sistemler;Optimum açıda sabitlenmiş fotovoltaik sistemler Diğer Sistemler;	
UYGULAMA YERİ/LÜY BAŞVURU TÜRÜ	Arazi/Madde 5-1-(h)	
FOTOVOLTAİK SİSTEMLERDE KULLANILACAK HÜCRE TÜRÜ	Fotovoltaik Hücreler;Tek kristalli yapı	
Bağlantısı uygun bulunan tesisin toplam kurulu gücü AC (kWe) / DC (kWp)	900 / 1244,16	
Bağlantısı uygun bulunan trafo merkezinin ve bağlantı noktası adı	Çorlu 380 TM	
1/25000 ölçekli pafta adı	F19C4	
Projeksiyon Sistemi	GK Central Meridian 27 (ITRF - 3°)	
Santral sahası alanının yüzölçümü (m2)	13822.26	
TESİSİN KURULACAĞI ARAZİNİN KÖŞE NOKTALARI		
TESİSİN KURULACAĞI ARAZİNİN KÖŞE NUMARASI	Doğu (sağa değer)	Kuzey (yukarı değer)
K1	564508.07	4549132.82
K2	564557.98	4549102.25
K3	564582.35	4549098.04
K4	564548.02	4549034.78
K5	564505.56	4548922.64
K6	564440.86	4548955.31

Düzenlenme Tarihi
5.06.2024

UYGUNDUR

ERDİNÇ AKGÜN

Teknik Değerlendirme Dairesi Başkanı

Enerji İşleri Genel Müdürlüğü

1 TARAFLAR, AMAÇ VE İŞİN TANIMI

1.1 Tekirdağ Su ve Kanalizasyon İdaresi Genel Müdürlüğü, Çiftlikönü Mah. Köseilyas Cad. No:100 Süleymanpaşa / TEKİRDAĞ adresinde faaliyet göstermekte olup bundan sonra “Genel Müdürlük” olarak anılacaktır.

1.2 Genel Müdürlük ile aramızda 1.3. maddede yazılı iş/faaliyet kapsamında; sözleşme, protokol veya benzeri adlar altında imzalanmış ve/veya imzalanması planlanan akdi ilişkinin amaçlarını gerçekleştirmek üzere Genel Müdürlüğe ait ve “GİZLİ BİLGİ” niteliği taşıyan yazılı ve/veya sözlü bilgilere ulaşacak olmamız sebebiyle, aşağıdaki hususlara riayet etmeyi peşinen kabul ve taahhüt ederiz.

1.3 İş/Faaliyet Tanımı

.....
.....
.....
.....

2 GİZLİ BİLGİNİN TANIMI

2.1 Aşağıdaki bilgileri kesinlikle “GİZLİ BİLGİ” olarak kabul ederiz:

2.1.1 13/05/1964 tarihli ve 6/3048 sayılı Bakanlar Kurulu kararı ile yürürlüğe konulan “Gizlilik Dereceli Evrak ve Gerecin Güvenliği Hakkındaki Esaslar” ile tanımlanmış ve usulüne uygun olarak etiketlenmiş olan ÇOK GİZLİ, GİZLİ, ÖZEL ve HİZMETE ÖZEL gizlilik derecesindeki her türlü veri, bilgi ve belge.

2.1.2 Kurum tarafından işlenen (24/03/2016 tarihli ve 6698 sayılı Kişisel Verilerin Korunması Kanunu ile tanımlanan) kişisel veriler.

2.1.3 Genel Müdürlük’e ait özel sırlar, mali bilgiler, çalışan bilgileri, sistem bilgileri ve çalışılan süre içinde derlenen tüm bilgiler, materyaller, programlar ve dokümanlar, bilgisayar sistemleri içerisinde saklanan veriler, donanım/yazılım ve tüm diğer düzenleme ve uygulamalar ile yüklenici ve çalışanlarının çalışma süresi içerisinde yapmış olduğu işler.

2.1.4 Açıklanması halinde kişi ve kurumlara maddi veya manevi zarar verme ya da herhangi bir kişi veya kuruma haksız yarar sağlama ihtimali bulunan her türlü bilgi ve belge.

3 GİZLİ BİLGİNİN KORUNMASI

3.1 Bu gizli bilgiyi;

3.1.1 Cumhurbaşkanlığı tarafından yayımlanmış olan 2019/12 sayılı Bilgi ve İletişim Güvenliği tedbirleri konulu genelgesi ve Bilgi ve İletişim Güvenliği Rehberi: TESKİ tarafından yayımlanmış yürürlükteki Bilgi Güvenliği Politikalarında belirtilen tedbirleri almak suretiyle korumayı,

3.1.2 Herhangi bir üçüncü kişiye hangi suretle olursa olsun vermemeyi, açıklamamayı, değiştirmemeyi, çoğaltmamayı ve/veya kamuya duyurmamayı,

3.1.3 İşin yürütülmesi haricinde doğrudan ya da dolaylı olarak hiçbir şekilde ve sebeple kullanmamayı,

3.1.4 Üçüncü kişiler tarafından doğrudan ya da dolaylı olarak ulaşılmaması için gerekli tüm tedbirleri almak suretiyle saklamayı,

3.1.5 Gizli bilgilerin tutulduğu ortamlar ile ilgili işlemlerin kayıtlarının olması açısından erişimleri ve yapılan işlemleri kaydetmeyi, bu iz kayıtlarının erişimine, değiştirilmesine ve silinmesine izin vermemeyi ve yukarıda sayılan surette sonuçlanacak sair davranışlardan kaçınmayı taahhüt ederiz.

3.2 Kendi gizli bilgilerimizi korumakta gösterdiğimiz özenin aynısını, Genel Müdürlüğün gizli bilgisini korumakta da göstereceğimizi, sadece zorunlu hallerde ve işin gereği bu bilgiyi öğrenmesi gereken çalışanlarımıza işin yürütülmesi için gereken nispette ve bilginin korunması için her türlü azami önlem alarak verebileceğimizi; Genel Müdürlüğün gizli bilgilerine erişecek personelimize, Genel Müdürlük Bilgi Güvenliği Yönetim Sistemi (BGYS) kapsamında yürürlükte olan personel gizlilik sözleşmesini imzalatacağımızı; çalışanlarımızın bilginin gizliliği hususunda bu taahhütname ve personel gizlilik sözleşmesi yükümlülüklerine aykırı davranmayacaklarını ve böyle davranmaları halinde doğrudan tarafımızın sorumlu olacağını peşinen kabul ve taahhüt ederiz.

3.3 Genel Müdürlükten temin etmiş olduğumuz gizli bilgilerin bu Taahhütnameye aykırı biçimde açıklandığından haberdar olduğumuzda, derhal ve yazılı olarak Genel Müdürlüğe durumu bildirmekle yükümlü olduğumuzu da kabul, beyan ve taahhüt ederiz.

4 GİZLİ BİLGİ TANIMINA GİRMEYEN DURUMLAR

4.1 Aşağıdaki bilgilerin gizli bilgi olarak nitelendirilmeyeceğini kabul ve beyan ederiz.

4.1.1 Genel Müdürlüğün bizzat kendisi tarafından alenileştirilmiş bilgiler,

4.1.2 Açıklanmasına Genel Müdürlük tarafından yazılı olarak onay verilmiş bilgiler,

4.1.3 Yürürlükte olan bir kanuna ya da verilmiş olan bir mahkeme kararına istinaden açıklanması gereken bilgiler.

4.2. Bu Taahhütnamenin 4.1.3 maddesi gereğince gizli bilgiyi açıklamaya mecbur kalmamız halinde, gizli bilgiyi açıklamadan önce Genel Müdürlüğe derhal yazılı bir bildirimde bulunacağımızı, gizli bilgiyi sadece hukuken gerektiği kadar açıklayacağımızı ve bu açıklamanın kapsamına ilişkin olarak Genel Müdürlüğe yazılı olarak bildirimde bulunacağımızı, 4.1.3 maddesi kapsamında bilgi paylaşımında bulunmuş olmamızın bu Taahhütnamedeki yükümlülüklerimizin sona erdiği anlamına gelmediğini beyan, kabul ve taahhüt ederiz.

5 DENETİM VE REFERANS

5.1 Genel Müdürlüğün gerekli gördüğü hallerde, önceden haber vermek kaydıyla tesis ve sistemlerimizde, bu taahhütnamenin konusu ve kapsamı ile sınırlı kalmak şartıyla, bilgi güvenliği denetimleri yapma hakkına sahip olduğunu kabul ve beyan ederiz.

5.2 Genel Müdürlüğün resmi kurumlarca denetlenmesi halinde bu denetim kapsamında tarafımızdan bilgi ve belge talep edilmesi halinde, tarafımızdan talep edilen bilgi ve belgeleri derhal sağlamakla yükümlü olduğumuzu beyan, kabul ve taahhüt ederiz.

5.3 Genel Müdürlüğün bu konuda açık yazılı izni olmadıkça görsel ya da yazılı medya aracılığıyla Genel Müdürlüğü referans olarak gösteremeyeceğimizi ya da reklam aracı olarak ve/veya reklam amacıyla kullanmayacağımızı beyan, kabul ve taahhüt ederiz.

6 GİZLİ BİLGİLERİN İADESİ

6.1 Bu Taahhütnamenin sona ermesi veya feshedilmesi veya Genel Müdürlük tarafından daha önce talep edilmesi durumunda, masrafları tarafımıza ait olmak üzere zilyetliğimizde bulunan gizli bilgi içeren her türlü dokümanı ve bunların kopyalarını derhal Genel Müdürlüğe iade edeceğimizi beyan, kabul ve taahhüt ederiz.

6.2 Bilgisayar dâhil herhangi elektronik cihaz veya mecraya yaptığımız kayıtları geri alınamaz şekilde yok edeceğimizi, Genel Müdürlük tarafından talep edilmesi durumunda söz konusu gizli bilgileri barındıran diskleri bedelsiz olarak Genel Müdürlüğe teslim edeceğimizi; kayıtların yok edilmesi ve/veya gizli bilgi barındıran disklerin tespiti faaliyetine Genel Müdürlük tarafından görevlendirilecek bir uzman personelin refakat etmesine izin vereceğimizi kabul ve taahhüt ederiz.

6.3 6.2 maddesinde belirtilen kayıtların geri alınamaz bir şekilde yok edildiğini, bir şirket yetkilisinin imza edeceği tutanakla belgeleyeceğimizi beyan, kabul ve taahhüt ederiz.

7 TAZMİNAT VE CEZAI ŞART

7.1 Bu Taahhütnameden doğan yükümlülüklerimizi tamamen veya kısmen ihlal etmemiz halinde, doğrudan ve dolaylı tüm zarar ve ziyanı karşılayacağımızı şimdiden kabul, beyan ve taahhüt ederiz.

7.2 Bu maddede yer alan tazminat ödeme yükümlülüğüne ek olarak, bu Taahhütnameden doğan yükümlülüklerimizi tamamen veya kısmen ihlal etmemiz nedeniyle idari veya adli makamlarca Genel Müdürlüğe kesilecek her türlü cezayı ilk talep halinde tazmin edeceğimizi, ayrıca bu cezaların doğmasına neden olan aykırılıklar nedeniyle ortaya çıkan her türlü zararı karşılayacağımızı kabul, beyan ve taahhüt ederiz.

8 KISMİ GEÇERSİZLİK

Bu Taahhütname maddelerinden herhangi biri geçersiz sayılır ya da iptal edilirse, bu halin Taahhütnamenin diğer maddelerinin geçerliğine etki etmeyeceğini kabul ederiz.

9 TAAHHÜTNAME GEÇERLİLİĞİ VE DEĞİŞİKLİĞİ

Genel Müdürlüğün yeni bir Gizlilik Taahhütnamesi yayımlaması ve yayımlanan yeni Gizlilik Taahhütnamesinin tarafımızca imza altına alınması durumunda, bu taahhütname hükümlerinin ortadan kalkacağını ve yeni Gizlilik Taahhütnamesi hükümlerinin geçerli olacağını beyan, kabul ve taahhüt ederiz.

10 DEVİR VE SÜRE

10.1 Bu Taahhütnamenin, imza tarihinden itibaren yürürlüğe gireceğini ve yazılı olarak Genel Müdürlük tarafından sona erdirilmedikçe yürürlükte kalacağını, Genel Müdürlük ile aramızdaki akdi ilişki sona erse dahi bu Taahhütnamedeki gizlilik yükümlülüklerinin geçerli olmaya devam edeceğini beyan, kabul ve taahhüt ederiz

10.2 Bu Taahhütname yer alan hak ve/veya yükümlülüklerin tarafımızca tamamen ya da kısmen bir başkasına devredilemeyeceğini beyan, kabul ve taahhüt ederiz.

11 YETKİLİ VE GÖREVLİ MAHKEME

Bu Taahhütnamenin yorumunda ve bu Taahhütnamede yer alan hükümlere ilişkin ortaya çıkacak olan tüm uyuşmazlıklarda, Tekirdağ Mahkemeleri ve İcra Dairelerinin yetkili ve görevli olduğunu beyan, kabul ve taahhüt ederiz.

12 EKLER

Firma, Kurum veya Kuruluş temsilcisinin bu ve/veya benzeri sözleşme/taahhütnameleri imzalamaya yetkili olduğunu gösterir imza sirküleri.

GENEL MÜDÜRLÜK TEMSİLCİLERİ	FİRMA/KURUM/KURULUŞ YETKİLİ TEMSİLCİSİ
Genel Müdürlük'te Madde 1.3 kapsamında yapılacak iş/faaliyeti takip eden Birimin bağlı olduğu Daire Başkanının (veya Eşitinin) Adı, Soyadı, Unvanı, Dairesi, İmzası ve Tarih	Bu Taahhütnameyi, madde 1.3'te belirtilen iş/faaliyet kapsamında, yetkili temsilcisi olduğum "Firma/Kurum/Kuruluş" adına imzaladığımı beyan ederim.