Macintosh HD:Users:imac:Desktop:Görünürlük_Belgeleri:Logolar:BAKKA_CMYK.pdf

Macintosh HD:Users:imac:Desktop:Görünürlük_Belgeleri:Logolar:BAKKA_CMYK.pdf

KALKINMA AJANSLARI TARAFINDAN SAĞLANAN DESTEKLER İÇİN

İHALE DOSYASI

# EKLER LİSTESİ

SR EK 1: İlanlı Usul İçin Standart Gazete İlanı Formu

SR EK 2: İhaleye Davet Mektubu

**SR EK 3: Teklif Dosyası**

Bölüm A: İsteklilere Talimatlar

Bölüm B: Taslak Sözleşme (Özel Koşullar) ve Ekleri Söz. Ek-1: Genel Koşullar

Söz. Ek-2: Teknik Şartname (İş Tanımı) Söz. Ek-3: Teknik Teklif

Söz. Ek-4: Mali Teklif

Söz. Ek-5: Standart Formlar ve Diğer Gerekli Belgeler Bölüm C: Diğer Bilgiler

Kısa Liste

İdari Uygunluk Değerlendirme Tablosu Teknik Değerlendirme Tabloları

Bölüm D: Teklif Sunum Formu Beyanname Formatı

Hizmet Alımı İhalelerinde Kilit Uzmanlar İçin Münhasırlık ve Müsaitlik Taahhüdü

**SR EK 4: Değerlendirme Komitesi Tayini**

**SR EK 5: Tarafsızlık ve Gizlilik Beyanı**

**SR EK 6: Teklif Alındı Belgesi Örneği**

**SR EK 7: Teklif Açılış Kontrol Listesi**

**SR EK 8: Mali Teklif Oturumu Teklif Açılış Tutanağı**

**SR EK 9: Teklif Değerlendirme Raporu**

**SR EK 10: Hizmet Alımı İhaleleri İçin Değerlendirme Tablosu Örneği**

**SR EK 11: Seçilmeyen İstekliye Mektup**

**SR EK 12: Sözleşmeye Davet Mektubu**

**SR EK 1: İLANLI USUL İÇİN STANDART GAZETE İLANI FORMU**

Macintosh HD:Users:imac:Desktop:Görünürlük_Belgeleri:Logolar:BAKKA_CMYK.pdf



**Mal Alım İçin İhale İlanı**

Zonguldak Ereğli Organize Sanayi Bölgesi, Batı Karadeniz Kalkınma Ajansı 2020 Yılı Sanayi ve Çevre Alt Yapısı Mali Destek Programı kapsamında sağlanan mali destek ile Karadeniz Ereğli’de, Zonguldak-Ereğli OSB Akıllı Elektrik Yönetim Sistemi İle Fiziki ve Kurumsal Altyapısını Güçlendiriyor Projesi için bir mal alımı ihalesi sonuçlandırmayı planlamaktadır. İhale edilecek işler ve LOT tanımı şöyledir:

LOT 1:Scada Sistemi Altyapısı Kurulumu, Yazılımı ve Ekipmanları Mal Alımı

İhaleye katılım koşulları, isteklilerde aranacak teknik ve mali bilgileri de içeren İhale Dosyası Hamzafakıhlı Mah. Organize Sanayi Bölgesi Yaşar Tetiker Bulvarı No:6 Karadeniz Ereğli/Zonguldak adresinden ve <http://www.zeosb.org.tr/> ile www.bakka.gov.tr internet adreslerinden temin edilebilir.

Teklif teslimi için son tarih ve saati: 22.12.2020 Saat: 11:00

Gerekli ek bilgi ya da açıklamalar; <http://www.zeosb.org.tr/> ve [www.bakka.gov.tr’de](http://www.bakka.gov.tr/) yayınlanacaktır.

Teklifler, 22/12/2020 tarihinde, saat 11:00’da ve Hamzafakıhlı Mah. Organize Sanayi Bölgesi Yaşar Tetiker Bulvarı No:6 Karadeniz Ereğli/Zonguldak adresinde yapılacak oturumda açılacaktır.

***İrtibat Kişisi:*** Övünç Pehlivanoğlu

***Tel:*** 0551 429 4905

***e-mail:*** info@zeosb.org.tr**37**

**SR EK 3: TEKLİF DOSYASI**

##### BÖLÜM A: İSTEKLİLERE TALİMATLAR

**Kalkınma Ajansları Tarafından Mali Destek Sağlanan Projeler Kapsamındaki İhaleler için**

İhaleye katılacak olan isteklilerin aşağıda belirtilen nitelikleri haiz olmaları ve tekliflerini aşağıda sayılan talimatlara uygun olarak hazırlayarak sunmaları zorunludur. Kalkınma Ajansı ile imzalamış olduğu sözleşme kapsamında mali destek yararlanıcısı, proje faaliyetlerinde belirttiği alımlarda Sözleşme Makamı olarak adlandırılacaktır. Sözleşme Makamı, aşağıda belirtilen niteliklere uygun isteklilerin seçimi konusunda azami özeni gösterecek ve ihalelerin temel satın alma kurallarına uygun olarak sonuçlandırılmasını sağlayacaktır. Kalkınma Ajansı; ihalenin şaibeli olduğu ve temel satın alma kurallarının ihlal edildiği kanaatine varırsa, gerekli müdahalede bulunabilir, ihalenin yenilenmesini talep edebilir. Bu durumda projenin aksamasından ve doğabilecek maliyetlerden Kalkınma Ajansı hiçbir şekilde sorumlu tutulamaz.

**Madde 1- Sözleşme Makamına ilişkin bilgiler**

Sözleşme Makamının;

1. Adı/Ünvanı: Zonguldak Ereğli Organize Sanayi Bölgesi
2. Adresi: Hamzafakıhlı Mah. Organize Sanayi Bölgesi Yaşar Tetiker Bulvarı No:6 Karadeniz Ereğli/Zonguldak
3. Telefon numarası: (372) 323 15 94
4. Faks numarası: (372) 323 16 35
5. Elektronik posta adresi: [info@zeosb.org.tr](mailto:info@zeosb.org.tr)
6. İlgili personelinin adı-soyadı/unvanı: Övünç Pehlivanoğlu / OSB Müdürü

İstekliler, ihaleye ilişkin bilgileri yukarıdaki adres ve numaralardan, Sözleşme Makamının görevli personeliyle irtibat kurarak temin edebilirler.

**Madde 2- İhale konusu işe ilişkin bilgiler**

İhale konusu işin;

1. Projenin Adı: Zonguldak-Ereğli OSB Akıllı Elektrik Yönetim Sistemi İle Fiziki ve Kurumsal Altyapısını Güçlendiriyor
2. Sözleşme kodu: TR81/20/SANAYİ/0047/LOT1
3. Fiziki Miktarı ve türü: Mal Alımı (LOT 1)

Lot1: SCADA Merkezi Yazılımı / Kurulumu ve Ekipmanları

* 1 adet SCADA Merkezi Yazılımı ve kurulumu
* 9 adet RTU ve DC Sistemler panosu ve kurulumu
* 4 adet güç kalitesi ve veri depolama cihazı alımı
* 5 adet koruma redrasörü alımı
* 6 adet gerilim ölçü hücresi alımı
* 1 adet OSB Fiber alt yapı kurulumu
* 1 adet zorunlu yedek parçalar alımı

1. İşin/Teslimin Gerçekleştirileceği yer: Hamzafakıhlı Mah. Organize Sanayi Bölgesi Yaşar Tetiker Bulvarı No:6 Karadeniz Ereğli/Zonguldak
2. Alıma ait (varsa) diğer bilgiler: -

**Madde 3- İhaleye ilişkin bilgiler**

İhaleye ilişkin bilgiler;

* 1. İhale usulü: *Açık İhale Usulü*
  2. İhalenin yapılacağı adres: Hamzafakıhlı Mah. Organize Sanayi Bölgesi Yaşar Tetiker Bulvarı No:6 Karadeniz Ereğli/Zonguldak
  3. İhale tarihi: 22/12/2020
  4. İhale saati: 11:00

**Madde 4- İhale dosyasının görülmesi ve temini**

İhale dosyası Sözleşme Makamının yukarıda belirtilen adresinde bedelsiz olarak görülebilir. Ancak, ihaleye teklif verecek olanların Sözleşme Makamı tarafından onaylı ihale dosyasını *bedelsiz imza karşılığı teslim almak* zorunludur.

İstekli ihale dosyasını *bedelsiz imza karşılığı teslim almakla*, ihale dosyasını oluşturan belgelerde yer alan koşul ve kuralları kabul etmiş sayılır.

İhale dosyasını oluşturan belgelerin Türkçe yanında başka dillerde de hazırlanıp isteklilere satılması / sunulması halinde, ihale dosyasının anlaşılmasında, yorumlanmasında ve Sözleşme Makamı ile istekliler arasında oluşacak anlaşmazlıkların çözümünde Türkçe metin esas alınacaktır.

**Madde 5- Tekliflerin sunulacağı yer, son teklif verme tarih ve saati**

Teklifler aşağıda belirtilen adrese elden veya posta yoluyla teslim edilebilir:

1. Tekliflerin sunulacağı yer: Hamzafakıhlı Mah. Organize Sanayi Bölgesi Yaşar Tetiker Bulvarı No:6 KDZ Ereğli/Zonguldak
2. Son teklif verme tarihi (İhale tarihi) :22/12/2020
3. Son teklif verme saati (İhale saati) : 11:00

Teklifler ihale (son teklif verme) tarih ve saatine kadar yukarıda belirtilen yere verilebileceği gibi, iadeli taahhütlü posta veya kargo veya kurye vasıtasıyla da gönderilebilir. İhale (son teklif verme) saatine kadar Sözleşme Makamına ulaşmayan teklifler değerlendirmeye alınmayacaktır. Postada yaşanan gecikmelerden Sözleşme Makamı sorumlu tutulamaz.

Sözleşme Makamına verilen veya ulaşan teklifler, zeyilname düzenlenmesi hali hariç, herhangi bir sebeple geri alınamaz.

İhale için tespit olunan tarihin tatil gününe rastlaması halinde ihale, takip eden ilk iş gününde yukarıda belirtilen saatte aynı yerde yapılır ve bu saate kadar verilen teklifler kabul edilir. Çalışma saatlerinin sonradan değişmesi halinde de ihale yukarıda belirtilen saatte yapılır. Saat ayarlarında, Türkiye Radyo Televizyon Kurumu (TRT)’nun ulusal saat ayarı esas alınır.

**Madde 6- İhale dosyasının kapsamı**

İhale dosyası aşağıdaki belgelerden oluşmaktadır:

1. İhaleye davet mektubu
2. Teklif Dosyası (Sözleşme Taslağı, Özel Koşullar, Genel Koşullar, Teknik Şartname, Teklif Sunma Formları, Teklif Değerlendirme Formları ve ilgili satın almaya mahsus diğer belgeler
3. Ayrıca Genel Koşulların veya bu talimatların ilgili hükümleri gereğince, Sözleşme Makamının çıkaracağı zeyilnameler ile isteklilerin yazılı talebi üzerine Sözleşme Makamı tarafından yapılan yazılı açıklamalar, ihale dosyasının bağlayıcı bir parçasını teşkil eder.

İsteklinin yukarıda belirtilen dokümanların tümünün içeriğini dikkatli bir şekilde incelemesi gerekir. Teklifin verilmesine ilişkin şartları yerine getirememesi halinde ortaya çıkacak sorumluluk teklif verene ait olacaktır. İhale dosyasında öngörülen ve tarif edilen usule uygun olmayan teklifler değerlendirmeye alınmaz.

**Madde 7- İhaleye katılabilmek için gereken belgeler**

İsteklilerin ihaleye katılabilmeleri için aşağıda sayılan belgeleri teklifleri kapsamında sunmaları gerekir:

1. Tebligat için adres beyanı ve ayrıca irtibat için telefon ve varsa faks numarası ile elektronik posta adresi,
2. Mevzuatı gereği kayıtlı olduğu Ticaret ve/veya Sanayi Odası veya Meslek Odası Belgesi;
   1. Gerçek kişi olması halinde, ilk ilan veya ihale tarihinin içerisinde bulunduğu yılda alınmış ilgisine göre Ticaret ve/veya Sanayi Odasına veya ilgili Meslek Odasına kayıtlı olduğunu gösterir belge,
   2. Tüzel kişi olması halinde, mevzuatı gereği tüzel kişiliğin siciline kayıtlı bulunduğu Ticaret ve/veya Sanayi Odasından, ilk ilan veya ihale tarihinin içerisinde bulunduğu yılda alınmış, tüzel kişiliğin sicile kayıtlı olduğuna dair belge,
3. Teklif vermeye yetkili olduğunu gösteren imza beyannamesi veya imza sirküleri;
   1. Gerçek kişi olması halinde, noter tasdikli imza beyannamesi,
   2. Tüzel kişi olması halinde, ilgisine göre tüzel kişiliğin ortakları, üyeleri veya kurucuları ile tüzel kişiliğin yönetimindeki görevlileri belirten son durumu gösterir Ticaret Sicil Gazetesi veya bu hususları tevsik eden belgeler ile tüzel kişiliğin noter tasdikli imza sirküleri,
4. Bu talimatların ilgili maddesinde sayılan durumlarda olunmadığına ilişkin yazılı taahhütname,
5. Şekli ve içeriği bu belgede belirlenen teklif mektubu,
6. Bu belgede tanımlanan geçici teminat,
7. Vekâleten ihaleye katılma halinde, istekli adına katılan kişinin ihaleye katılmaya ilişkin noter tasdikli vekâletnamesi ile noter tasdikli imza beyannamesi,

h) İsteklinin iş ortaklığı olması halinde iş ortaklığı beyannamesi ile konsorsiyumların da teklif verebilecekleri öngörülmüş ise, isteklinin konsorsiyum olması halinde konsorsiyum beyannamesi,

1. İhale dosyasının satın alındığına dair belge,
2. Ortağı olduğu veya hissedarı bulunduğu tüzel kişiliklere ilişkin beyanname,

İsteklinin iş ortaklığı olması halinde (b), (c) ve (d) bentlerinde yer alan belgelerin her bir ortak tarafından ayrı ayrı verilmesi zorunludur. İhaleye katılabileceklerinin öngörülmesi halinde Konsorsiyumlarda (b), (c) ve (d) bentlerinde yer alan belgelerin her bir ortak tarafından ayrı ayrı verilmesi gerekir.**41**Sözleşme Makamı tarafından ihalenin niteliğine göre belirlenecek ekonomik ve mali yeterliğe ilişkin (vergi dairesi veya Serbest Muhasebeci - Mali Müşavir (SM-MM) onaylı son 3 döneme ait bilanço, SM- MM tasdikli rapor, referans mektubu, banka teminat mektubu, mevduat hesap dökümü, pazar payları vb.) belgeler

1. Sözleşme Makamı tarafından belirlenecek mesleki ve teknik yeterliğe ilişkin belgeler (İş bitirme belgeleri, hakediş belgeleri, vb)

**SCADA, Elektrik alt yapı ve benzeri işlerde teklif bedelinin en az %50’si oranında iş bitirme / hak ediş belgeleri talep edilmektedir.**

İstekliler, yukarıda sayılan belgelerin aslını veya aslına uygunluğu noterce onaylanmış örneklerini vermek zorundadır. Ancak Türkiye Ticaret Sicili Gazetesi Nizamnamesinin 9 uncu maddesinde yer alan hüküm çerçevesinde; Gazete idaresince veya Türkiye Odalar ve Borsalar Birliğine bağlı odalarca “aslının aynıdır” şeklinde onaylanarak isteklilere verilen Ticaret Sicili Gazetesi suretleri ile bunların noter onaylı suretleri kabul edilecektir.

Noter onaylı belgelerin aslına uygun olduğunu belirten bir şerh taşıması zorunlu olup, sureti veya fotokopisi görülerek onaylanmış olanlar ile “ibraz edilenin aynıdır” veya bu anlama gelecek bir şerh taşıyanlar geçerli kabul edilmeyecektir.

İstekliler, istenen belgelerin aslı yerine ihaleden önce Sözleşme Makamının yetkili personeli tarafından “aslı Sözleşme Makamı tarafından görülmüştür” veya bu anlama gelecek şerh düşülen ve aslı kendilerine iade edilen belgelerin suretlerini de tekliflerine ekleyebilirler.

**Madde 8-İhalenin yabancı isteklilere açıklığı**

Sözleşme Makamı tarafından gerçekleştirilecek ihaleler sadece yerli isteklilere açıktır. 4734 **sayılı Kamu İhale Kanununun 63’üncü maddesi**nde yapılan değişiklik ve Kamu İhale Kurumu Başkanlığının 11.04.2018 tarihli ve 60122325-10367 sayılı yazısında yer alan “*Mal alımı ihalelerinde yerli malı teklif eden istekliler lehine % 15 oranına kadar fiyat avantajı sağlanabilir. Ancak, Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı tarafından ilgili kurum ve kuruluşların görüşleri alınarak orta ve yüksek teknolojili sanayi ürünleri arasından belirlenen ve her yıl ocak ayında Kurum tarafından ilan edilen listede yer alan malların ihalelerinde yerli malı teklif eden istekliler lehine % 15 oranına kadar fiyat avantajı sağlanması zorunludur*.” **hükmü uyarınca mal alımı ihalelerinde yerli istekliler lehine % 15 oranında fiyat avantajı sağlanacaktır.** Ortak girişimlerin yerli istekli sayılabilmesi için bütün ortaklarının yerli istekli olması gereklidir. **63’üncü maddenin d bendinde** zikredilen **yerli mali belgesi** ise üreticinin kayıtlı olduğu TOBB veya TESK’e bağlı oda/borsa tarafından düzenlenmektedir. **Yerli ürün teklif edilmesi halinde teklif sahibi tarafından ürünün yerli olduğu bilgisi Teknik Teklif (Mal Alımı ihaleleri için, Söz. EK: 3b) / Mal Alımı İçin Teknik Teklif Formu tablosunun E sütununda ve Teklif Sunum Formu**nda belirtilir. Fiyat avantajının nasıl sağlanacağı ile ilgili olarak hazırlanan örnek belgeyi inceleyiniz.

**Madde 9. İhaleye katılamayacak olanlar**

Aşağıda sayılanlar doğrudan veya dolaylı veya alt yüklenici olarak, kendileri veya başkaları adına hiçbir şekilde, Kalkınma Ajanslarınca sağlanan mali destekler kapsamında gerçekleştirilen ihalelere katılamazlar;

1. Kamu ihalelerine katılmaktan geçici veya sürekli olarak yasaklanmış olanlar, Terörle Mücadele Kanunu kapsamına giren suçlardan ve organize suçlardan dolayı hükümlü bulunanlar, dolandırıcılık, yolsuzluk, bir suç örgütü içinde yer almak suçlarından veya başka bir yasadışı faaliyetten dolayı kesinleşmiş yargı kararı ile mahkûm olanlar,
2. İlgili mercilerce hileli iflas ettiğine karar verilenler.
3. Sözleşme Makamının ihale yetkilisi kişileri ile bu yetkiye sahip kurullarda görevli kişiler.
4. Sözleşme Makamının ihale konusu işle ilgili her türlü ihale işlemlerini hazırlamak, yürütmek, sonuçlandırmak ve onaylamakla görevli olanlar.
5. (c) ve (d) bentlerinde belirtilen şahısların eşleri ve üçüncü dereceye kadar kan ve ikinci dereceye kadar kayın hısımları ile evlatlıkları ve evlat edinenleri.
6. (c), (d) ve (e) bentlerinde belirtilenlerin ortakları ile şirketleri (bu kişilerin yönetim kurullarında görevli bulunmadıkları veya sermayesinin % 10’undan fazlasına sahip olmadıkları anonim şirketler hariç).

Yararlanıcının bünyesinde bulunan veya onunla ilgili olarak her ne amaçla kurulmuş olursa olsun vakıf, dernek, birlik, sandık gibi kuruluşlar ile bu kuruluşların ortak oldukları şirketler.

1. Bakanlar Kurulu Kararları ile belirlenen ve Türkiye’de yapılacak ihalelere katılması yasaklanan yabancı ülkelerin isteklileri.

Ayrıca ihale konusu alımla ilgili danışmanlık hizmetlerini yapan yükleniciler bu işin ihalesine katılamazlar. Bu yasak, bunların ortaklık ve yönetim ilişkisi olan şirketleri ile bu şirketlerin sermayesinin yarısından fazlasına sahip oldukları şirketleri için de geçerlidir.

Yukarıdaki yasaklara rağmen ihaleye katılan istekliler ihale dışı bırakılarak geçici teminatları gelir kaydedilir. Ayrıca, bu durumun tekliflerin değerlendirmesi aşamasında tespit edilememesi nedeniyle bunlardan biri üzerine ihale yapılmışsa teminatı gelir kaydedilerek ihale iptal edilir.

Alt-yüklenicilere izin verilmemektedir. Ancak bu durum, isteklilerin ortak girişim ya da konsorsiyum halinde ihalelere katılmalarına engel değildir.

**Madde 10- İhale dışı bırakılma nedenleri**

Aşağıda belirtilen durumlardaki istekliler, bu durumlarının tespit edilmesi halinde, ihale dışı bırakılacaktır;

1. İflası ilân edilen, zorunlu tasfiye kararı verilen, alacaklılara karşı borçlarından dolayı mahkeme idaresi altında bulunan, konkordato ilan eden veya kendi ülkesindeki mevzuat hükümlerine göre benzer bir durumda olan.
2. İlgili mevzuat hükümleri uyarınca kesinleşmiş sosyal güvenlik prim borcu olan.
3. İlgili mevzuat hükümleri uyarınca kesinleşmiş vergi borcu olan.
4. İhale tarihinden önceki beş yıl içinde, mesleki faaliyetlerinden dolayı yargı kararıyla hüküm giyen.
5. İhale tarihinden önceki beş yıl içinde, yaptığı işler sırasında iş veya meslek ahlakına aykırı faaliyetlerde bulunduğu Sözleşme Makamı tarafından ispat edilen.
6. İhale tarihi itibariyle, mevzuatı gereği kayıtlı olduğu oda tarafından mesleki faaliyetten men edilmiş olan.
7. Bu maddede belirtilen bilgi ve belgeleri vermeyen veya yanıltıcı bilgi ve/veya sahte belge verdiği tespit edilen.
8. 9 uncu maddede ihaleye katılamayacağı belirtildiği halde ihaleye katılan.
9. 11 inci maddede belirtilen yasak fiil veya davranışlarda bulunduğu tespit edilen.

**Madde 11- Yasak fiil veya davranışlar**

İhale süresince aşağıda belirtilen fiil veya davranışlarda bulunmak yasaktır:

* 1. Hile, vaat, tehdit, nüfuz kullanma, çıkar sağlama, anlaşma, irtikap, rüşvet suretiyle veya başka yollarla ihaleye ilişkin işlemlere fesat karıştırmak veya buna teşebbüs etmek.
  2. İsteklileri tereddüde düşürmek, katılımı engellemek, isteklilere anlaşma teklifinde bulunmak veya teşvik etmek, rekabeti veya ihale kararını etkileyecek davranışlarda bulunmak.
  3. Sahte belge veya sahte teminat düzenlemek, kullanmak veya bunlara teşebbüs etmek.Bir istekli tarafından kendisi veya başkaları adına doğrudan veya dolaylı olarak, asaleten ya da vekâleten birden fazla teklif vermek.
  4. 9 uncu maddede ihaleye katılamayacağı belirtildiği halde ihaleye katılmak.

Bu yasak fiil veya davranışlarda bulunanlar hakkında fiil veya davranışın özelliğine göre ilgili yasal hükümler uygulanır ve bunların Kalkınma Ajanslarınca sağlanan mali destekler kapsamında gerçekleştirilecek diğer ihalelere katılmaları engellenir.

**Madde 12- Teklif hazırlama giderleri**

Tekliflerin hazırlanması ve sunulması ile ilgili bütün masraflar isteklilere aittir. Sözleşme Makamı, ihalenin seyrine ve sonucuna bakılmaksızın, isteklinin üstlendiği bu masraflardan dolayı hiçbir şekilde sorumlu tutulamaz.

**Madde 13- İhale dosyasında açıklama yapılması**

İstekliler, tekliflerin hazırlanması aşamasında, ihale dosyasında açıklanmasına ihtiyaç duydukları hususlarla ilgili olarak, son teklif verme gününden on (10) gün öncesine kadar yazılı olarak açıklama talep edebilirler. Bu tarihten sonra yapılacak açıklama talepleri değerlendirmeye alınmayacaktır.

Açıklama talebinin uygun görülmesi halinde, Sözleşme Makamı tarafından yapılacak açıklama, bu tarihe kadar ihale dosyası alan tüm isteklilere yazılı olarak iadeli taahhütlü mektupla gönderilir veya imza karşılığı elden verilir. Sözleşme Makamının bu yazılı açıklaması, son teklif verme gününden en az beş (5) gün önce tüm isteklilerin bilgi sahibi olmalarını sağlayacak şekilde yapılacaktır.

Açıklamada, sorunun tarifi ve Sözleşme Makamının ayrıntılı cevapları yer alır; açıklama talebinde bulunan isteklinin kimliği belirtilmez. Yapılan yazılı açıklamalar, ihale dosyasını açıklamanın yapıldığı tarihten sonra alan isteklilere ihale dosyası içerisinde verilir.

**Madde 14- İhale dosyasında değişiklik yapılması**

İlan yapıldıktan sonra ihale dosyasında değişiklik yapılmaması esastır. Ancak, tekliflerin hazırlanmasını veya işin gerçekleştirilmesini etkileyebilecek maddi veya teknik hatalar veya eksikliklerin Sözleşme Makamı tarafından tespit edilmesi veya isteklilerce yazılı olarak bildirilmesi ve bu bildirimin Sözleşme Makamı tarafından yerinde bulunması halinde, zeyilname düzenlenmek suretiyle ihale dosyasında değişiklik yapılabilir.

Zeyilname, ihale dosyası alanların tümüne iadeli taahhütlü mektup yoluyla gönderilir veya imza karşılığı elden verilir ve ihale tarihinden en az beş (5) gün önce bilgi sahibi olmaları sağlanır. Yapılan değişiklik nedeniyle tekliflerin hazırlanabilmesi için ek süreye ihtiyaç duyulması halinde, Sözleşme Makamı ihale tarihini bir defaya mahsus olmak üzere en fazla on (10) gün süreyle zeyilname ile erteleyebilir. Erteleme süresince ihale dosyası satılmasına ve teklif alınmasına devam edilecektir.

Zeyilname düzenlenmesi halinde, teklifini bu düzenlemeden önce vermiş olan isteklilere tekliflerini geri çekerek, yeniden teklif verme imkanı tanınacaktır.

**Madde 15-İhale saatinden önce ihalenin iptal edilmesinde Sözleşme Makamının serbestliği**

Sözleşme Makamının gerekli gördüğü veya ihale dosyasında yer alan belgelerde ihalenin yapılmasına engel olan ve düzeltilmesi mümkün bulunmayan hususların bulunduğunun tespit edildiği hallerde, ihale saatinden önce ihale iptal edilebilir. Bu durumda, iptal nedeni belirtilmek suretiyle ihalenin iptal edildiği isteklilere duyurulur. Bu aşamaya kadar teklif vermiş olanlara ihalenin iptal edildiği ayrıca tebliğ edilir.

İhalenin iptali halinde, verilmiş olan bütün teklifler reddedilmiş sayılır ve bu teklifler açılmaksızın isteklilere iade edilir. İhalenin iptal edilmesi nedeniyle istekliler Sözleşme Makamından herhangi bir hak talebinde bulunamaz.

**Madde 16- Ortak girişim**

Birden fazla gerçek veya tüzel kişi iş ortaklığı oluşturmak suretiyle ihaleye teklif verebilir. İş ortaklığı oluşturmak suretiyle ihaleye teklif verecek istekliler, iş ortaklığı yaptıklarına dair pilot ortağın da belirtildiği ekte örneği bulunan iş ortaklığı beyannamesini de teklifleriyle beraber sunacaklardır. İhalenin iş ortaklığı üzerinde kalması halinde iş ortaklığından, sözleşme imzalanmadan önce noter tasdikli ortaklık sözleşmesini vermesi istenecektir.

İş ortaklığı anlaşmasında (iş ortaklığı beyannamesi) ve sözleşmesinde iş ortaklığını oluşturan gerçek ve tüzel kişilerin taahhüdün yerine getirilmesinde müştereken ve müteselsilen sorumlu oldukları belirtilecektir. İş ortaklığında pilot ortak, en çok hisseye sahip ortak olmalıdır. Ortakların hisse oranları, ortaklık anlaşmasında (iş ortaklığı beyannamesi) ve ortaklık sözleşmesinde gösterilir.

**Madde 17-Alt yükleniciler**

İhale konusu alımın/işin tamamı veya bir kısmı alt yüklenicilere (taşeronlara) yaptırılamaz

**Madde18-Teklif ve sözleşme türü**

Tekliflerin, götürü bedel veya birim fiyat esaslı olacağı Sözleşme Makamı tarafından belirlenir ve ihale duyurusunda hangi usul ile ihaleye çıkıldığı belirtilir.

**Madde 19- Teklifin dili**

Teklifler ve ekleri Türkçe olarak hazırlanacak ve sunulacaktır.

**Madde 20-Teklif ve ödemelerde geçerli para birimi**

Teklif ve ödemelerde geçerli para birimi TL’dir.

**Madde 21-Kısmi teklif verilmesi**

Sözleşme Makamı tarafından gerçekleştirilecek ihalelerde, lotlar halinde ihaleye çıkılmamış ise, işin tamamı için teklif sunulacak olup kısmi teklifler kabul edilmeyecektir.

**Madde 22- Alternatif teklifler**

İhale konusu işe ilişkin olarak alternatif teklif sunulamaz.

**Madde 23-Tekliflerin sunulma şekli**

Teklif Mektubu ve istenildiği hallerde geçici teminat da dahil olmak üzere ihaleye katılabilme şartı olarak bu Şartname ile istenilen bütün belgeler bir zarfa veya pakete konulur. Zarfın üzerine isteklinin adı, soyadı veya ticaret unvanı, tebligata esas açık adresi, teklifin hangi işe ait olduğu ve ihaleyi yapan Sözleşme Makamımın açık adresi yazılır. Zarfın yapıştırılan yeri istekli tarafından imzalanarak, mühürlenecek veya kaşelenecektir.

Teklifler ihale dosyasında belirtilen ihale saatine kadar sıra numaralı alındılar karşılığında Sözleşme Makamına (tekliflerin sunulacağı yere) teslim edilir. Bu saatten sonra verilen teklifler kabul edilmez ve açılmadan istekliye iade edilir.

Zeyilname ile teklif verme süresinin uzatılması halinde, Sözleşme Makamı ve isteklilerin ilk teklif verme tarihine bağlı tüm hak ve yükümlülükleri süre açısından, yeniden tespit edilen son teklif verme tarihine ve saatine kadar uzatılmış sayılır.

**Madde 24-Teklif mektubunun şekli ve içeriği**

Teklif, bir Teknik ve bir Mali tekliften oluşur ve bunların ayrı zarflarda teslim edilmesi gerekir. Her bir teknik teklif ve mali teklifin içerisinde, üzerinde belirgin olarak “ASLIDIR” yazan bir asıl nüsha ve üzerinde “KOPYADIR” yazan 1 adet kopya bulunmalıdır.

Teklif mektupları, yazılı ve imzalı olarak sunulur. Teklif Mektubunda;

1. İhale dosyasının tamamen okunup kabul edildiğinin belirtilmesi,
2. Teklif edilen bedelin rakam ve yazı ile birbirine uygun olarak açıkça yazılması,
3. Üzerinde kazıntı, silinti, düzeltme bulunmaması,
4. Teklif mektubunun ad, soyad veya ticaret unvanı yazılmak suretiyle yetkili kişilerce imzalanmış olması, zorunludur.

Ortak girişim olarak teklif veren isteklilerin teklif mektuplarının, ortakların tamamı tarafından veya teklif vermeye yetki verdikleri kişiler tarafından imzalanması gerekir.

Konsorsiyum olarak teklif verecek isteklilerin teklif mektuplarında, Konsorsiyum ortaklarının işin uzmanlık gerektiren kısımları için teklif ettikleri bedel ayrı ayrı yazılacaktır. Konsorsiyum ortaklarının işin uzmanlık gerektiren kısımları için teklif ettikleri bedellerin toplamı, konsorsiyumun toplam teklif bedelini oluşturacaktır.

**Madde 25- Tekliflerin geçerlilik süresi**

Tekliflerin geçerlilik süresi, ihale tarihinden itibaren en az. 60 takvim günü olmalıdır. Bu süreden daha kısa süreyle geçerli olduğu belirtilen teklif mektupları değerlendirmeye alınmayacaktır.

İhtiyaç duyulması halinde Sözleşme Makamı, teklif geçerlilik süresinin en fazla 30 gün süre ile uzatılması yönünde istekliden talepte bulunacaktır. İstekli Sözleşme Makamının bu talebini kabul edebilir veya reddedebilir. Sözleşme Makamının teklif geçerlilik süresinin uzatılması talebini reddeden isteklinin geçici teminatı iade edilecektir.

Talebi kabul eden istekliler, teklif ve sözleşme koşulları değiştirilmeksizin, söz konusu ihale için istenmişse geçici teminatını kabul edilen yeni teklif geçerlilik süresine ve her bakımdan geçici teminata ilişkin hükümlere uydurmak zorundadır. Bu konudaki istek ve cevaplar yazılı olarak yapılır, iadeli taahhütlü posta yoluyla gönderilir veya imza karşılığı elden teslim edilir.

**Madde 26- Geçici teminat ve teminat olarak kabul edilecek değerler**

Sözleşme Makamı tarafından geçici teminat istendiği duyurulan ihale kapsamında istekliler teklif ettikleri bedelin %3’ünden az olmamak üzere kendi belirleyecekleri tutarda geçici teminat vereceklerdir. Teklif edilen bedelin %3’ünden az oranda geçici teminat veren isteklilerin teklifleri değerlendirme dışı bırakılacaktır.

İsteklinin ortak girişim olması halinde, toplam geçici teminat miktarı ortaklık oranına veya işin uzmanlık gerektiren kısımlarına verilen tekliflere bakılmaksızın ortaklardan biri veya birkaçı tarafından karşılanabilir.

Geçici teminat olarak sunulan teminat mektuplarında geçerlilik tarihi belirtilmelidir. Bu tarih, teklif geçerlilik süresinin bitiminden itibaren otuz (30) günden az olmamak üzere isteklilerce belirlenir.

Kabul edilebilir bir geçici teminat ile birlikte verilmeyen teklifler, Sözleşme Makamı tarafından istenilen katılma şartlarının sağlanamadığı gerekçesiyle değerlendirme dışı bırakılacaktır.

Teminat olarak kabul edilecek değerler aşağıda sayılmıştır;

1. Tedavüldeki Türk Parası. (Bedeli, Ereğli OSB’nin Halkbankası KDZ Ereğli Şubesi’nde bulunan TR61 0001 2009 8070 0043 0000 21 İban numaralı hesaba yatırılabilir.)
2. Bankalar ve özel finans kurumları tarafından verilen teminat mektupları.

İlgili mevzuatına göre Türkiye’de faaliyette bulunmasına izin verilen yabancı bankaların düzenleyecekleri teminat mektupları ile Türkiye dışında faaliyette bulunan banka veya benzeri kredi kuruluşlarının kont garantisi üzerine Türkiye’de faaliyette bulunan bankaların veya özel finans kurumlarının düzenleyecekleri teminat mektupları da teminat olarak kabul edilir.

Teminatlar, teminat olarak kabul edilen diğer değerlerle değiştirilebilir.

**Madde 27- Geçici teminatın teslim yeri ve iadesi**

Teminat mektupları, teklif zarfının içinde tekliflerle birlikte Sözleşme Makamına sunulur. Teminat mektupları dışındaki teminatların Sözleşme Makamının ilgili birimine yatırılması ve makbuzlarının teklif zarfının içinde sunulması gerekir.

İhale üzerinde kalan istekliye ait teminat mektubu ihaleden sonra Sözleşme Makamınca muhafaza edilir. Diğer isteklilere ait teminatlar ise hemen iade edilir. İhale üzerinde kalan isteklinin geçici teminatı ise, gerekli kesin teminatın verilip sözleşmeyi imzalaması halinde iade edilir.

**Madde 28- Son teklif teslim tarihinden önce ek bilgi talepleri**

İhale dosyası ve ihale konusu hakkındaki bilgi talepleri yazılı olarak, tekliflerin sunulması için son tarihten 10 gün öncesine kadar Sözleşme Makamına iletilir. Sözleşme Makamı, bilgi taleplerini, tekliflerin sunulması için son tarihten 5 gün öncesine kadar, diğer isteklilerin de bilgi edineceği bir şekilde, internet sayfasında ve Ajansın internet sayfasında duyurur.

Sözleşme Makamı, kendi girişimi ile ya da herhangi bir isteklinin talebi üzerine, teklif dosyası hakkında ek bilgi sağlarsa, bu tür bilgileri, tüm isteklilere aynı anda yazılı olarak gönderecektir.

**Madde 29- Tekliflerin sunulması**

Teklifler, teklif davet mektubunda veya ilanda belirtilen son teslim tarihini geçmeyecek şekilde teslim alınmak üzere gönderilmelidir. Teklifler aşağıdaki şekilde teslim edilmelidir:

* Taahhütlü posta / kargo servisi) ile Hamzafakıhlı Mah. Organize Sanayi Bölgesi Yaşar Tetiker Bulvarı No:6 Karadeniz Ereğli/Zonguldak adresine
* **Ya da** Sözleşme Makamına doğrudan elden Hamzafakıhlı Mah. Organize Sanayi Bölgesi Yaşar Tetiker Bulvarı No:6 Karadeniz Ereğli/Zonguldak Adresine teslim (kurye servisleri de dahil) edilmeli ve teslim karşılığında imzalı ve tarihli bir belge alınmalıdır.

**Başka yollarla ulaşılan teklifler değerlendirmeye alınmayacaktır. Teklifler, çift zarf sistemi kullanılarak teslim edilmelidir; bir dış paket veya zarfın içerisinde, birinin üzerinde A Zarfı- Teknik Teklif, diğerinin üzerinde B Zarfı-Mali teklif yazan iki ayrı mühürlü zarf olmalıdır.**

**Mali teklif dışındaki, teknik teklifi oluşturan diğer tüm kısımlar A Zarfının içine konmalıdır, (örn. teklif teslim formu, organizasyon ve metodoloji belgesi, Kilit uzmanlar ve ücreti belgesi, isteklinin beyannamesi, tüzel ve mali kimlik formu).**

**Bu kuralların herhangi bir şekilde yerine getirilmemesi, (örn. Mühürlenmemiş zarflar ya da teknik teklifte fiyata herhangi bir atıf yapılması) kuralların ihlali olarak değerlendirilecek ve teklifin reddedilmesine yol açacaktır.**

**Madde 30- Tekliflerin mülkiyeti**

Sözleşme Makamı, bu ihale süreci sırasında alınan tüm tekliflerin mülkiyet haklarına sahiptir. Sonuç olarak, teklif sahiplerinin tekliflerini geri alma hakları yoktur.

**Madde 31-Tekliflerin açılması**

Değerlendirme Komitesince, tekliflerin alınması ve açılmasında aşağıda yer alan usul uygulanır;

1. Değerlendirme Komitesince bu Şartnamede belirtilen ihale saatine kadar kaç teklif verilmiş olduğu bir tutanakla tespit edilerek, hazır bulunanlara duyurulur ve hemen ihaleye başlanır.
2. Değerlendirme Komitesi teklif zarflarını alınış sırasına göre inceler. Bu incelemede, zarfın üzerinde isteklinin adı, soyadı veya ticaret unvanı, tebligata esas açık adresi, teklifin hangi işe ait olduğu, ihaleyi yapan Sözleşme Makamının açık adresi ve zarfın yapıştırılan yerinin istekli tarafından imzalanıp, mühürlenmesi veya kaşelenmesi hususlarına bakılır. Bu hususlara uygun olmayan zarflar bir tutanakla belirlenerek değerlendirmeye alınmaz.
3. Mal alımı ve yapım işi ihalelerinde, zarflar isteklilerle birlikte hazır bulunanlar önünde alınış sırasına göre açılır. İsteklilerin belgelerinin eksik olup olmadığı ve teklif mektubu ile geçici teminatlarının usulüne uygun olup olmadığı kontrol edilir. Belgeleri eksik veya teklif mektubu ile geçici teminatı usulüne uygun olmayan istekliler tutanakla tespit edilir. İstekliler ve teklif fiyatları açıklanarak tutanağa bağlanır.

Hizmet alımı ihalelerinde ise, sadece teknik teklif zarfları açılır ve yukarıda belirtilen hususlar açısından incelenir. Teknik değerlendirme aşamasında eşik puana ulaşamayan teklifler kabul edilmeyeceği için, mali teklif zarfları, teknik değerlendirme tamamlanana kadar açılmaz. C. bendine göre düzenlenecek tutanaklar Değerlendirme Komitesince imzalanır. Bu tutanakların Değerlendirme Komitesi başkanı tarafından onaylanmış bir sureti isteyenlere imza karşılığı verilir.

1. Bu aşamada; hiçbir teklifin reddine veya kabulüne karar verilmez, teklifi oluşturan belgeler düzeltilemez ve tamamlanamaz. Teklifler Değerlendirme Komitesince hemen değerlendirilmek üzere oturum kapatılır.

**Madde 32-Tekliflerin değerlendirilmesi**

Tekliflerin değerlendirilmesinde, öncelikle belgeleri eksik olduğu veya teklif mektubu ile geçici teminatı usulüne uygun olmadığı bu Şartnamenin 30. maddesine göre ilk oturumda tespit edilen isteklilerin tekliflerinin değerlendirme dışı bırakılmasına karar verilir.

Teklif zarfı içinde sunulması gereken belgeler ve bu belgelere eklenmesi zorunlu olan eklerinden herhangi birinin, isteklilerce sunulmaması halinde, bu eksik belgeler ve ekleri tamamlatılmayacaktır.

Ancak,

1. Geçici teminat ve teklif mektuplarının Kanunen taşıması zorunlu hususlar hariç olmak üzere, sunulan belgelerde teklifin esasını değiştirecek nitelikte olmayan bilgi eksikliklerinin bulunması halinde bu tür bilgi eksikliklerinin giderilmesine ilişkin belgeler,
2. İsteklilerce sunulan ve başka kurum, kuruluş ve kişilerce düzenlenen belgelerde, belgenin taşıması zorunlu asli unsurlar dışında, belgenin içeriğine ilişkin tereddüt yaratacak nitelikte olan ve belgeyi düzenleyen kurum, kuruluş veya kişilerden kaynaklanan bilgi eksikliklerinin giderilmesine ilişkin belgeler,

verilen süre içinde tamamlanacaktır.

Bilgi eksikliklerinin tamamlatılmasına ilişkin olarak verilen süre içinde isteklilerce sunulan belgelerin, ihale tarihinden sonraki bir tarihte düzenlenmesi halinde, bu belgeler isteklinin ihale tarihi itibarıyla ihaleye katılım şartlarını sağladığını tevsik etmesi halinde kabul edilecektir.

Bu ilk değerlendirme ve işlemler sonucunda belgeleri eksiksiz ve teklif mektubu ile geçici teminatı usulüne uygun olan isteklilerin tekliflerinin ayrıntılı değerlendirilmesine geçilir.

Bu aşamada, mal alımı ve yapım işi ihalelerinde, isteklilerin ihale konusu işi yapabilme kapasitelerini belirleyen yeterlik kriterlerine ve tekliflerin ihale dosyasında belirtilen şartlara uygun olup olmadığı incelenir. Uygun olmadığı belirlenen isteklilerin teklifleri değerlendirme dışı bırakılır.

En son aşamada isteklilerin mali teklif mektubu eki cetvellerinde aritmetik hata bulunup bulunmadığı kontrol edilir.

Teklif edilen fiyatları gösteren mali teklif mektubu eki cetvellerde çarpım ve toplamlarda aritmetik hata bulunması halinde, isteklilerce teklif edilen birim fiyatlar esas alınmak kaydıyla, aritmetik hatalar Değerlendirme Komitesi tarafından re’sen düzeltilir. Yapılan bu düzeltme sonucu bulunan teklif, isteklinin esas teklifi olarak kabul edilir ve bu durum hemen istekliye yazı ile bildirilir.İstekli düzeltilmiş teklifi kabul edip etmediğini tebliğ tarihini izleyen beş (5) gün içinde yazılı olarak bildirmek zorundadır. İsteklinin düzeltilmiş teklifi kabul etmediğini süresinde bildirmesi veya bu süre içinde herhangi bir cevap vermemesi halinde, teklifi değerlendirme dışı bırakılır ve geçici teminatı gelir kaydedilir.

Hizmet alımı ihalelerinde ise idari açıdan uygun teklifler teknik değerlendirmeye alınır. Teknik değerlendirmede, şartnamesinde tanımlanan hizmet alımını yerine getirmek üzere istekli tarafından önerilen; organizasyon ve metodoloji, hizmet sunucusunun deneyimi, kilit uzmanların bilgi ve becerileri dikkate alınarak puanlama yapılacaktır. Teknik değerlendirme sonucu 80 eşik puanın altında puan alan tekliflerin mali teklif zarfları açılmadan istekliye iade edilir. 80 eşik puanı aşan tekliflerin mali teklif zarfları açılarak mali değerlendirme (puanlama) aşamasına geçirilir. Hizmet alımı ihalelerinde, mali tekliflerin açıldığı oturuma isteklilerin katılımı zorunlu değildir. En düşük bedelli teklife 100 puan verilir ve diğer teklifler orantılı olarak puanlandırılır. Teknik değerlendirme ve mali değerlendirme puanları toplanarak teklif toplam puanı hesaplanır.

**(Değişik:21.01.2011 tarihli ve 15 sayılı Müsteşarlık Olur’u m.13)** Sözleşme Makamının tekliflerin mali kaynakları aşması halinde aşan tutarı kendi ödemek istemesi durumu hariç olmak üzere, tüm ihalelerde, sözleşme için kullanılabilecek azami bütçeyi aşan teklifler elenecektir.

İhalenin sonuçlandırılması kriterleri, Teknik Şartnamede belirtilen gerekliliklere uygun olarak incelenecektir. Mal alımı ve yapım işi ihalelerinde ihale, şartname gerekliliklerini karşılayan uygun teklifler arasında en düşük teklifi veren istekliye verilecektir. Hizmet alımı ihalelerinde ise, ihale toplam puanı en yüksek olan istekliye verilecektir.

**Madde 33- İsteklilerden tekliflerine açıklık getirilmesinin istenilmesi**

Değerlendirme Komitesinin talebi üzerine Sözleşme Makamı, tekliflerin incelenmesi, karşılaştırılması ve değerlendirilmesinde yararlanmak üzere net olmayan hususlarla ilgili isteklilerden tekliflerini açıklamalarını isteyebilir.

Bu açıklama, hiçbir şekilde teklif fiyatında değişiklik yapılması veya ihale dosyasında yer alan şartlara uygun olmayan tekliflerin uygun hale getirilmesi amacıyla istenilemez ve bu sonucu doğuracak şekilde kullanılamaz. Sözleşme Makamının açıklama talebi ve isteklinin bu talebe vereceği cevaplar yazılı olacaktır.

**Madde 34-Bütün tekliflerin reddedilmesi ve ihalenin iptal edilmesinde Sözleşme Makamının serbestliği**

Değerlendirme Komitesinin kararı üzerine Sözleşme Makamı, gerekçelerini net bir şekilde belirterek, verilmiş olan bütün teklifleri reddetmekte ve ihaleyi iptal etmekte serbesttir. Sözleşme Makamı bütün tekliflerin reddedilmesi nedeniyle herhangi bir yükümlülük altına girmez.

İptal, aşağıdaki durumlarda gerçekleşebilir:

* 1. Teklif sürecinin başarısız olması, ön. nitelik açısından ve mali açıdan değerli bir teklif gelmemesi ya da hiçbir teklif gelmemesi;
  2. Projenin ekonomik ya da teknik verilerinin temelden değişmesi;
  3. **(Değişik:21.01.2011 tarihli ve 15 sayılı Müsteşarlık Olur’u m.14)** Teknik açıdan yeterli olan tüm tekliflerin sözleşme için ayrılan azami bütçeyi aşması (Sözleşme Makamının tekliflerin mali kaynakları aşması halinde aşan tutarı kendi ödemek istemesi durumu hariç);

1. Süreçte bazı usulsüzlükler meydana gelmesi, özelikle bunların adil rekabeti engellemesi;
2. İstisnai haller ya da mücbir sebeplerin, sözleşmenin normal şekilde ifasını imkansız kılması. İhalenin iptal edilmesi halinde bu durum bütün isteklilere derhal bildirilir. İhale sürecinin iptal edilmesi

durumunda, Sözleşme Makamı, tüm teklif sahiplerine durumu bildirecektir. Şayet ihale süreci, herhangi bir teklifin dış zarfı açılmadan iptal edilirse, açılmamış haldeki mühürlü zarflar, teklif sahiplerine iade edilecektir.

Sözleşme Makamı, hiçbir durumda ve herhangi bir kısıtlama olmaksızın ihale sürecinin iptal edilmesiyle ortaya çıkan zarardan ve kar kaybından bu konuda önceden uyarılmış olsa bile, sorumlu tutulamaz.

İhale sürecinin iptal edilmiş olması, Sözleşme Makamının Kalkınma Ajansı’na karşı olan sorumluluğunu ortadan kaldırmaz.

**Madde 35- Etik Kurallar**

Kalkınma Ajansları tarafından sağlanan mali destekler kapsamında Sözleşme Makamının gerçekleştirdiği ihalelerde aşağıda belirtilen etik kurallara uyulması zorunludur;

1. Tetkik, inceleme, netleştirme ve değerlendirme süreçlerinden herhangi birinde, istekli tarafından teşebbüs edilecek gizlilik esasını bozma ve bilgi sızdırma çabası, rakiplerle yasadışı yollarla uzlaşma eylemleri, Değerlendirme Komitesi’ni ya da Sözleşme Makamını etkilemeye çalışması, teklifin reddedilmesiyle sonuçlanacak ve hatta idari ceza almasına sebep olacaktır.
2. İstekli, herhangi bir potansiyel çıkar çatışmasından etkilenmemeli ve diğer teklif sahipleriyle ya da proje kapsamındaki diğer kimselerle hiçbir şekilde bağlantı kurmamalıdır.
3. Bir teklif verilirken, aday veya istekli, meslek ve iş hayatının gerektirdiği şekilde tarafsız ve güvenilir bir şekilde davranmalıdır.

Etik kurallara uyulmaması, adayın, isteklinin veya yüklenicinin Kalkınma Ajanslarınca düzenlenen diğer destekleme faaliyetlerinden de dışlanmasına neden olabilir.

**Madde 36- İtirazlar**

İhalenin sonuçlandırılması sürecinde oluşan bir hata ya da usulsüzlükten dolayı zarara uğradığına inanan teklif sahipleri, Sözleşme Makamına (Kalkınma Ajansı’na bildirmek suretiyle) doğrudan dilekçe yazabilirler. Sözleşme Makamının şikâyetin alınmasını takip eden 90 gün içerisinde bir cevap vermesi gerekmektedir.

Böyle bir durumdan haberdar edildiği takdirde, Kalkınma Ajansı, Sözleşme Makamı ile bağlantıya geçerek görüş bildirmeli ve şikâyetçi (istekli) ile Sözleşme Makamı arasında oluşan soruna dostane bir çözüm getirerek işleri kolaylaştırmaya çalışmalıdır.

Eğer yukarıda anlatılan yöntem başarılı olmazsa; istekli, olayı Sözleşme Makamının bağlı olduğu ulusal yargı sistemine intikal ettirme hakkına sahiptir.

*Okudum, kabul ediyorum. .../.../201...*

*İmza Teklif Veren*

# BÖLÜM B: TASLAK SÖZLEŞME (ÖZEL KOŞULLAR) VE EKLERİ

##### SÖZLEŞME VE ÖZEL KOŞULLAR

Genel Koşullardaki hükümlerde değişiklik varsa Özel Koşullarda değişiklikler belirtilir. Burada verilen Özel Koşullar örnek niteliğinde olup genel uygulamalara göre yazılmıştır. Bu nedenle sizin ihalenize ilişkin hükümleri de kapsar. Sizin için de geçerli olduğunu düşündüğünüz maddeleri aynen koruyabilirsiniz.

**<MAL ALIMI> SÖZLEŞMESİ**

Bir tarafta

Zonguldak Ereğli Organize Sanayi Bölgesi,

Hamzafakıhlı Mah. Organize Sanayi Bölgesi Yaşar Tetiker Bulvarı No:6 Karadeniz Ereğli/Zonguldak

(“Sözleşme Makamı”), ve

Diğer tarafta

< Tedarikçinin/Hizmet Sunucusunun/Yapım Müteahhidinin Tam Resmi Adı >

< Hukuki statüsü / ünvanı > 2

< Resmi tescil numarası >3

<Açık resmi-tebligat adresi>

<Vergi dairesi ve numarası>,

(“Yüklenici”) olmak üzere, taraflar aşağıdaki hususlarda anlaşmışlardır:

**ÖZEL KOŞULLAR**

**Madde (1) Konu**

Bu Sözleşmenin Konusu Zonguldak / Ereğli ‘de uygulanacak Zonguldak-Ereğli OSB Akıllı Elektrik Yönetim Sistemi İle Fiziki ve Kurumsal Altyapısını Güçlendiriyor Projesi kapsamında ‘Lot1: Scada Sistemi Altyapısı Kurulumu, Yazılımı ve Ekipmanları mal alımıdır.

**Madde (2) Sözleşmenin Yapısı**

Yüklenici, bu ihalede belirlenmiş olan ve öncelik sırasına göre, Özel Koşullar (“Özel Koşullar”) ve aşağıdaki Eklerde belirtilen koşullardan oluşan şartların, gereğine uygun olarak faaliyetlerini sürdürecektir:

Ek-1: Genel Koşullar

Ek-2: Teknik Şartname (İş Tanımı)

Ek-3: Teknik Teklif

Ek-4: Mali Teklif (Bütçe Dökümü)

Ek-5: Standart Formlar ve Diğer Gerekli Belgeler

Yukarıdaki belgeler arasında herhangi bir çelişki olması durumunda, bunların hükümleri, yukarıda belirtilen öncelik sırasına göre uygulanır.

1. *Yüklenici olan taraf şahıs olduğu durumlarda.*
2. *Geçerli olan hallerde. Şahıslar için, kimlik numarası, pasaport ya da eşdeğer diğer belge numarasını belirtiniz.*

**Madde (3) Sözleşme bedeli ve Ödemeler**

Sözleşme Bedeli :.......………… TL’dir.

Sözleşme kapsamında ön ödeme yapılmayacaktır

Mal alımı sözleşmelerinde: ödemeler, sözleşme konusu malın teslimini ve kullanıma hazır hale getirilmesini takiben yapılacaktır.

**Madde (4) Başlama tarihi**

Uygulamaya başlama tarihi sözleşmenin her iki tarafça imzalandığı tarih şeklindedir.

**Madde (5) Uygulama Süresi**

Sözleşmenin II ve III no.lu ekleri dahilinde ifade edilen görevlerin uygulama süresi, sözleşmenin başlama tarihinden itibaren 6 aydır.

**Madde (6) Raporlama**

Yüklenici, ilerleme raporlarını Genel Koşulların ilgili maddelerinde ve Şartnamede belirtildiği şekliyle sunar.

**Madde (7) İletişim-Tebligat Adresleri**

* 1. Sözleşme Makamı ve Tedarikçi arasındaki bu sözleşme ile ilgili tüm yazışmalarda sözleşmenin başlığı ve kimlik numarası belirtilecektir. Yazışmalar, bu sözleşmedeki adreslere posta, faks yoluyla gönderilecek veya elden teslim edilecektir.
  2. Tarafların yukarıda yazılı olarak bildirdiği adrese yapılacak tebligat kendisine yapılmış sayılır. Tarafların adres değişikliğine ilişkin yazılı bildirimde bulunmaması halinde yeni adresine tebligat yapılamamasından sorumluluk kabul edilmez.

**Madde (8) Kesin Teminat ve Sigorta Şartı**

8.1 Yüklenici tarafından sözleşme bedelinin yüzde 6 ’sı oranında kesin (kat-i) teminat mektubu verilecektir.

Nakit olarak teminat yatırmayı tercih eden yüklenici, Organize Sanayi Bölgesi’nin Halkbankası KDZ Ereğli Şubesi, IBAN: TR61 0001 2009 8070 0043 0000 21 numaralı hesabına işlem yapabilir.

8.2 Yüklenici tarafından sözleşme kapsamında tedarik edilen makine ekipmanların teslimini müteakip 12 ay süre ile geçerli olmak üzere makine kırılma sigortası (MKK), elektronik cihaz sigortası veya tam tazmin sigorta poliçesi tanzim edilecektir.

**Madde (9) Sözleşmenin tabi olduğu hukuk ve dili**

* 1. Sözleşmede düzenlenmeyen her husus Türkiye Cumhuriyeti kanunları kapsamında değerlendirilecektir.
  2. Sözleşmenin dili; taraflar arasındaki bütün yazılı iletişim Türkçe yapılır.

**Madde (10) Anlaşmazlıkların giderilmesi**

Bu sözleşmeyle ilgili ya da bu sözleşmeden dolayı ortaya çıkan ve diğer herhangi bir şekilde çözümlenemeyen herhangi bir anlaşmazlık Zonguldak mahkemelerince çözülür.

İş bu sözleşme, bir tanesi Sözleşme Makamı diğeri ise Yüklenicide kalacak şekilde, iki asıl nüsha olarak hazırlanmıştır.

**Yüklenicinin Sözleşme Makamının**

Adı: Adı:

Unvanı: Unvanı:

İmzası: İmzası:

Tarih: Tarih:**53**

##### SÖZ. EK-1: GENEL KOŞULLAR SözEK:01

**Kalkınma Ajansları Tarafından Finanse Edilen Projelerde Mal ve Hizmet Alımı ile Yapım İşi Sözleşmelerine İlişkin**

**GENEL KOŞULLAR**

**Genel Koşullar hiçbir şekilde değiştirilemez. Değişiklik yapılması gereken maddeler Özel Koşullarda verilir. Özel Koşulların Genel Koşullara göre hukuksal önceliği vardır.**

**BAŞLANGIÇ HÜKÜMLERİ**

**Madde 1) Tanımlar ve Genel Kurallar**

* + 1. Sözleşmede yer alan aşağıdaki sözcük ve terimler yanlarında gösterilen anlamı taşıyacaklardır.

**İdari emir/talimat:** (Sözleşmeye konu işin yürütülmesiyle ilgili olarak) Proje Yöneticisi tarafından Yükleniciye verilen her türlü talimat veya emir.

**Yüklenici:** Sözleşme konusu işleri yerine getirmeyi bir sözleşme altında taahhüt eden taraf.

**Sözleşme:** Mali destek sözleşmesi kapsamındaki işlerin yerine getirilmesi için taraflar arasında bağıtlanan ve gerek bu Genel Koşulları gerekse sözleşmenin ilişiğindeki bütün ekleri ve dokümanları da kapsayan imzalanmış anlaşma.

**Sözleşme Makamı:** Yüklenici ile sözleşmeyi bizzat bağıtlayan ya da sözleşmenin kendi adına bağıtlandığı kamu hukukuna veya özel hukuka tabi gerçek ya da tüzel kişilik.

**Sözleşme bedeli:** Özel Koşulların 3. Maddesinde belirtilen tutar.

**Ay/Gün:** takvim ayı/günü.

**Genel zarar-ziyan bedeli:** Sözleşmede evvelce belirtilmemiş olan ve taraflardan birinin sözleşmeyi ihlal etmesi nedeniyle zarar gören diğer tarafa tazminat olarak ödenmek üzere yasal yollarla ya da tarafların karşılıklı anlaşmasıyla kararlaştırılan tutar.

**Maktu zarar-ziyan bedeli:** Sözleşmenin tamamının veya bir kısmının yerine getirilmemesi halinde zarar gören tarafa diğer tarafça ödenmek üzere sözleşmede belirtilen tazminat.

**Proje:** Sözleşmeye konu işin yerine getirilmesiyle ilgili bulunan proje.

**Proje Yöneticisi:** Sözleşmenin uygulanmasını Sözleşme Makamı adına izlemekle sorumlu gerçek / tüzel kişi.

**Sözleşme konusu iş:** Yüklenici tarafından Sözleşme altında yerine getirilecek mal temini, hizmet ve yapım işleri ile ilgili faaliyetler.

**İş tanımı (Teknik Şartname):** Sözleşme Makamı tarafından hazırlanan ve ekte sunulan, Sözleşme konusu işlerin yerine getirilmesine ilişkin şartları, gerekleri ve/veya hedefleri tanımlayan, uygun veya ilgili bulunan durumlarda Yüklenicinin kullanacağı yöntemleri ve kaynakları ve/veya ulaşacağı sonuçları belirten doküman.

* + 1. Sözleşmedeki sürelerde son günün tatil gününe rastlaması halinde, süre takip eden işgününe kadar uzar.
    2. Metnin içeriğinin ve bağlamının imkân verdiği durumlarda tekil sözcüklerin çoğul anlamı, çoğul sözcüklerin de tekil anlamı kapsadığı addedilecektir.
    3. Kişileri veya tarafları belirten sözcüklerin firmaları, şirketleri ve tüzel kişiliğe sahip bütün kuruluşları içerdiği addedilecektir.

**Madde 2) Bildirimler ve yazılı haberleşmeler**

1. Yazılı bir haberleşme belgesinin alınması için belirlenmiş bir son tarihin bulunduğu durumlarda, gönderici söz konusu yazılı haberleşme belgesinin alındığının karşı tarafça teyit edilmesini istemelidir. Bununla birlikte, gönderici her durumda yazılı iletişim belgesinin zamanında alınmasını sağlamak için gerekli bütün tedbirleri önceden almalıdır.
2. Sözleşme gereğince herhangi bir kişi tarafından iletilecek bütün bildirimler, kabuller/rızalar, onaylar, belgeler veya kararlar aksi belirtilmedikçe yazılı olacak ve bunların iletilmesi makul sebepler olmadıkça geciktirilmeyecek veya iletilmelerinden kaçınılmayacak, bütün sözlü talimatlar yazılı olarak teyit edilecektir.

**Madde 3) Sözleşmeye davet**

1. İhale üzerinde kalan istekli yazılı olarak sözleşme imzalamaya davet edilecektir. Yazının postaya verilmesini takip eden yedinci (7.) gün kararın istekliye tebliğ tarihi sayılacaktır. Bu bildirim isteklinin imzası alınmak suretiyle Sözleşme Makamı adresinde de tebliğ edilebilir.
2. İsteklinin, bu davetin tebliğ tarihini izleyen beş (5) gün içinde kesin teminatı vererek (kesin teminat istenen işlerde) sözleşmeyi imzalaması şarttır.

**Madde 4) İhalenin sözleşmeye bağlanması**

1. Sözleşme Makamı tarafından ihale dosyasında yer alan şartlara uygun olarak hazırlanan sözleşme, Sözleşme Makamı adına yetkili kişi ve yüklenici tarafından imzalanır. Yüklenicinin ortak girişim olması halinde, sözleşme ortak girişimin bütün ortakları tarafından imzalanır.

**Madde 5) Sözleşme yapılmasında isteklinin görev ve sorumluluğu**

* 1. İhale üzerinde kalan istekli, ihale tarihi itibarıyla İsteklilere Talimatların 9 uncu maddesinin (a), (b), (c), (d),

(e) ve (g) bentlerinde sayılan durumlarda olmadığına dair belgeleri ve kesin teminatı süresi içinde vererek sözleşmeyi imzalamak zorundadır. Sözleşme imzalandıktan hemen sonra geçici teminat iade edilecektir.

* 1. Yabancı istekliler, ihale tarihi itibarıyla İsteklilere Talimatların 9 uncu maddesinin (a), (b), (c), (d), (e) ve

(g) bentlerinde sayılan durumlarda olmadığına dair belgelerden, kendi ülkelerindeki mevzuat uyarınca dengi olan belgeleri sunacaklardır. Bu belgelerin, isteklinin tabi olduğu mevzuat çerçevesinde denginin bulunmaması ya da düzenlenmesinin mümkün olmaması halinde bu duruma ilişkin yazılı beyanlarını vereceklerdir.

* 1. Bu zorunluluklara uyulmadığı takdirde, protesto çekmeye ve hüküm almaya gerek kalmaksızın ihale üzerinde kalan isteklinin geçici teminatı gelir kaydedilir ve ihale kararı iptal edilir.
  2. Ayrıca üzerine ihale yapıldığı halde mücbir sebep halleri dışında usulüne göre sözleşme yapmayan istekli, Sözleşme Makamının ve Kalkınma Ajanslarının gerçekleştireceği diğer ihalelere katılmaktan üç yıl süreyle yasaklanır.
  3. Yüklenici, işleri gereken özen ve ihtimamı göstererek planlayacak, projelendirecek (sözleşmede öngörüldüğü şekilde), yürütecek, tamamlayacak ve işlerde olabilecek kusurları sözleşme hükümlerine uygun olarak giderecektir. Yüklenici, bu sorumluluklarının yerine getirilmesi için, ister kalıcı, ister geçici nitelikte olsun, gereken bütün denetim, muayene ve testleri yaptıracak ve işçilik, malzeme, tesis, ekipman vb. temin edecektir.
  4. Yüklenici, işin görülmesi sırasında ilgili mevzuatın izin vermediği insan ve çevre sağlığına zarar verici nitelikte malzeme kullanamaz veya yöntem uygulayamaz. İlgili mevzuatın izin verdiği malzeme ve yöntemler ise, öngörülmüş tedbirler alınarak ve usulüne uygun şekilde kullanılabilir. Bu yükümlülüklerin ihlal edilmesi halinde yüklenici, Sözleşme Makamının ve üçüncü şahısların tüm zararlarını karşılamak zorundadır.

**Madde 6) Sözleşme yapılmasında Sözleşme Makamının görev ve sorumluluğu**

(1) Sözleşme Makamının sözleşme yapılması konusunda yükümlülüğünü yerine getirmemesi halinde istekli, 3. Maddede yer alan sürenin bitmesini izleyen günden itibaren en geç beş (5) gün içinde, on (10) gün süreli bir noter ihbarnamesi ile durumu Sözleşme Makamına ve Kalkınma Ajansına bildirmek şartıyla, taahhüdünden vazgeçebilir.

(2) Bu takdirde geçici teminatı geri verilir.

**Madde 7) Sözleşmenin Devri, Alt Sözleşme**

Yüklenici, hizmetlerin yerine getirilmesini üçüncü bir şahsa/tarafa vermek üzere sözleşmeyi devredemez, alt sözleşme (taşeron sözleşmesi) yapamaz. Sözleşmenin devri, taşerona verilmesi sözleşmenin ihlali olarak addedilecektir.

**56**

##### SÖZLEŞME MAKAMININ YÜKÜMLÜLÜKLERİ

**Madde 8) Bilgi/doküman temini**

1. Sözleşme Makamı sözleşmenin yürütülmesiyle ilgili olabilecek her türlü bilgi ve/veya dokümanı derhal Yükleniciye temin edecektir. Bu dokümanlar sözleşmenin sonunda Sözleşme Makamına iade edilecektir.

1. Sözleşme Makamı, sözleşmenin başarıyla yürütülmesi bakımından Yüklenicinin makul olarak talep edebileceği bilgileri ona temin etmek için Yüklenici ile mümkün olduğu ölçüde işbirliği yapacaktır.
2. Sözleşme Makamı, sözleşmenin şaibeden uzak, etkin ve saydam işleyebilmesi için gerekli her türlü belgelenin temin edilmesini istemeye yetkilidir ve aynı zamanda gerekli girişimlerde bulunmakla yükümlüdür.

##### YÜKLENİCİNİN YÜKÜMLÜLÜKLERİ

**Madde 9) Genel yükümlülükler**

1. Yüklenici, yürürlükteki mevzuata ve karşılıklı akdedilen sözleşmeye uygun olarak işi yürütecektir. Yüklenici, faaliyetleri veya mevcut düzenlemelere aykırı davranışları ve faaliyetleri nedeniyle doğabilecek taleplerin ve müeyyidelerin tek sorumlusu olmayı peşinen kabul eder.
2. Yüklenici sözleşmenin yürütülmesiyle ilgili olabilecek her türlü bilgi ve/veya dokümanı derhal Sözleşme Makamına temin edecektir. Bu dokümanlar sözleşmenin sonunda Yükleniciye iade edilecektir. Sözleşme Makamı’nın talep etmesi halinde söz konusu belgenin bir örneği ücretsiz olarak temin edilecektir. Sözleşme konusu işin yürütülmesi süresince kat edilen aşamalar ve detaylar Sözleşme Makamına en kısa zamanda bildirilecektir.
3. Yüklenici, yürürlükte bulunan bütün yasa ve yönetmeliklerin gereklerini yerine getirecek ve kendi personelinin, sorumlu olduğu kişilerin ve yerel çalışanlarının da bu yasa ve yönetmeliklere uymasını sağlayacaktır. Yüklenici, kendisinin, çalışanlarının ve sorumlu olduğu kişilerin söz konusu yasa ve yönetmelikleri ihlal etmesi nedeniyle ortaya çıkacak her türlü talep, soruşturma, kovuşturma ve dava karşısında Sözleşme Makamı’nın zarar görmeyeceğine peşinen kefil olacaktır.
4. Yüklenici sözleşmeye konu işi azami özen, dikkat ve ihtimamı göstererek ve en iyi mesleki uygulamalara ve teamüllere riayet ederek gerçekleştirecektir.
5. Yapım işlerinde geçerli olmak üzere, sözleşmeye konu işin yürütülmesi süresince, Yüklenici, deneyimli bir Yüklenici tarafından önceden öngörülemeyecek fiziksel durumlar veya yapay engellerle karşılaşırsa ve ek maliyetlerin gerekeceği ve/veya sözleşmenin uygulanma döneminin uzayacağı sonucu ortaya çıkarsa, Yüklenici süre uzatımı ve ek ödeme için taleplerle ilgili iş bu Genel Koşullardaki maddelere uygun olarak Sözleşme Makamını bilgilendirilecektir. Engelin şiddetine göre taraflar gerekli tedbirleri gecikmeksizin almak, değişikliği yapmak veya sözleşmenin feshine gitmek hususunda karara varırlar.
6. Verilen teklifin Sözleşmeye konu iş için gereken tüm standart araştırmaların yapılarak verildiği kabul edilir.
7. Yüklenici, Proje Yöneticisinin sözleşmeye konu işin mevzuata ve sözleşme kurallarına uygun olarak yürütüldüğünü tespit edebilmesi ve gereken idari emirleri verebilmesi için Sözleşme Makamı’nın veya temsilcisinin iş mahalline girişini sağlamakla ve iş mahallinin güvenliğini sağlamakla mükelleftir.
8. Eğer Yüklenici verilen idari talimatın içerdiği şartların Proje Yöneticisi’nin yetkilerinin veya sözleşmenin kapsamının dışında olduğu kanaatindeyse, bildirim süresiyle ilgili kısıtlamaları da göz önünde bulundurarak, emri aldığı tarihten itibaren 10 gün içinde bu kanaatini Proje Yöneticisi’ne bildirecektir. İdari talimatın yerine getirilmesi bu bildirim münasebetiyle askıya alınmayacaktır.
9. Şayet Yüklenici iki veya daha fazla kişinin oluşturduğu bir konsorsiyum ya da ortak girişimden oluşuyorsa, bu kişilerin tümü sözleşme hükümlerini yerine getirmekten müştereken ve müteselsilen sorumlu olacaklardır. Bu sözleşmede öngörülen amaçlar çerçevesinde konsorsiyum ya da ortak girişim adına hareket etmek üzere tayin edilmiş bulunan kişi konsorsiyumu bağlama ve ilzam etme yetkisine sahip olacaktır.
10. Sözleşme Makamı’nın önceden yazılı rızası olmaksızın konsorsiyum ya da ortak girişimin yapı ve bileşiminde yapılacak her türlü değişiklik sözleşmenin ihlali olarak addedilecektir.
11. Kalkınma Ajansı ile Sözleşme Makamı arasındaki sözleşme hükümleri uyarınca Yüklenici, Kalkınma Ajansı’nın mali katkısının yeterli ölçüde tanıtım ve reklâmının yapılması için gerekli bütün adımları atacaktır. Bu adımların Kalkınma Ajansı tarafından tanımlanan ve yayımlanan tanınırlık ve görünürlük kurallarına uyması gereklidir.
12. Tasarım bileşeni olan sözleşmelerde; Yüklenici, yapım işlerinin tasarımını deneyimli tasarımcılardan yararlanarak, Sözleşme Makamı tarafından belirlenen kriterlere uygun olarak yürütecek ve bu işlemlerin sorumluluğunu üstlenecektir. Özel Koşullar ve Teknik Şartname hükümleriyle uyumlu olarak gerekli teknik dokümanları hazırlamak zorundadır. Bu dokümanlar Özel Koşullara uygun olarak onay için Proje Yöneticisine sunulur ve Sözleşme Makamının istemi doğrultusunda kusurların, ihmallerin, eksikliklerin, belirsizliklerin ve diğer tasarım hatalarının düzeltilmesi Yüklenici tarafından maliyeti kendisine ait olmak üzere yapılır. Yüklenici, Sözleşme Makamının personelini eğitir Özel Koşullara uygun olarak ayrıntılı kullanım ve bakım elkitaplarını teslim eder ve bunları güncel halde tutar.
13. Yüklenici işleri kendisi yönetecektir veya bu işi gerçekleştirmek üzere bir vekil temsilci atayacaktır. Bu şekildeki atamalar onay için Sözleşme Makamına sunulacaktır. Onay makul sebeple herhangi bir zamanda geri çekilebilir.
14. Yapım işlerinde geçerli olmak üzere Özel Koşullar gerektiriyorsa Yüklenici, sözleşmenin uygulama programını hazırlayarak Sözleşme Makamının onayına sunacaktır. Program en azından aşağıdakileri ihtiva edecektir:
    1. Yüklenicinin işlerin yürütülmesini önerdiği sıra;
    2. Çizimlerin teslim alınması ve kabul edilmesi için son teslim tarihi;
    3. Yüklenicinin işlerin yürütülmesi için önerdiği yöntemlerin genel bir tanımı;
    4. Sözleşme Makamının ihtiyaç duyabileceği daha geniş bilgi ve ayrıntılar
15. Onay için Sözleşme Makamına sunulmak zorunda olan programın tamamlanma zaman sınırı Özel Koşullarda belirtilir. Özel Koşullarda, Yüklenicinin teslim etmek zorunda olduğu ayrıntılı çizimler, dokümanlar ve malzemelerin bir kısmına veya tamamına uygulanabilecek zaman sınırları yer alır. Sözleşme Makamının uygulama programı, ayrıntılı çizimler, dokümanlar ve malzemeleri onay ve kabul etme süreleri de Özel Koşullarda yer alır. Sözleşme Makamının programı onaylaması, Yüklenicinin bu sözleşme altındaki hiçbir yükümlülüğünü ortadan kaldırmaz.
16. Sözleşme Makamı onayı olmadan programda hiçbir maddi değişiklik yapılmayacaktır**.** Bununla birlikte işlerin ilerlemesi programa uymazsa, Sözleşme Makamı Yükleniciye programı gözden geçirme talimatı verebilir ve gözden geçirilmiş programı onay için kendisine sunmasını isteyebilir.
17. Yapım işlerinde geçerli olmak üzere yüklenici Özel Koşullarda belirtilen usullere ve zamanlamaya göre geçici işler de dahil olmak üzere çizimler, belgeler, örnekler ve/veya modeller ile sözleşmenin uygulanması için Sözleşme Makamının makul olarak ihtiyaç duyabileceği çizimleri onay için Sözleşme Makamına sunacaktır. Onay kararının 30 gün içinde bildirilmemesi halinde onaylanmış kabul edilecektir.
18. Yüklenici, Sözleşme Makamının tesislerin tüm bölümleri için bakım yapabilmesi, çalıştırması, ayarlaması ve onarması için ihtiyaç duyacağı bakım ve kullanma kılavuzlarını, çizimlerle birlikte sağlayacaktır.
19. Yapım işlerinde geçerli olmak üzere kazı veya yıkım sırasında bulunan eski eserler, antikalar gibi tarihi ve kültürel değere sahip nesneler, akademik öneme sahip diğer nesneler ya da değerli madenlerden yapılmış nesneler, meri mevzuat hükümlerine uygun olarak ilgili mercilere teslim edilmek üzere Sözleşme Makamına teslim edilecektir.
20. Yüklenici, sözleşmenin yürütülmekte olduğu şartlarla ilgili tevsik edici kanıtları talep edilmesi halinde Sözleşme Makamı’na temin edecektir. Sözleşme Makamı/Proje Yöneticisi, olağandışı ticari giderlerden kuşkulandığı her durumda kanıt bulmak için gerekli addettiği belge incelemelerini veya sözleşme konusu iş mahallindeki kontrolleri yapmaya yetkilidir. Yüklenici, Proje Yöneticisinin kontrol ve değerlendirme görevini yerine getirebilmesi için gerekli uygun imkânı sağlar.
21. Yüklenicinin sağladığı, tüm donanım, geçici yapılar, tesis ve malzeme, iş sahasına getirildiğinde, sadece işlerin yürütülmesi amaçlı addedilir ve Yüklenici, Proje Yöneticisinin rızası olmadan, bunları ya da herhangi bir kısmını, iş sahası dışına çıkaramaz.

**Madde 10) İş ahlakı / davranış kuralları**

1. Yüklenici, gerek mesleğine ilişkin iş ahlakı ve/veya davranış kurallarına gerekse doğru muhakeme ve takdir yetkisine uygun olarak, Sözleşme Makamı’na karşı her zaman bağlılıkla, tarafsızlıkla ve sadık bir uzman olarak hareket edecek, Sözleşme Makamını zor duruma düşürecek tutum ve davranışlardan kaçınacaktır. Aksi durumda Sözleşme Makamı, Yüklenicinin sözleşme altında tahakkuk etmiş hakları saklı kalmak kaydıyla, sözleşmeyi feshedebilir.
2. Yükleniciye sözleşme altında yapılacak ödemeler, Yüklenicinin sözleşme kapsamındaki işleri yerine getirmesi karşılığı düzenlenecek hak edişler sonucu veya mal teslimi sonucu yapılacak ödemelerden ibaret olup başka herhangi bir ödeme yapılamaz.

**59**

1. Yüklenici, Sözleşme Makamı’nın önceden yazılı onayı olmadığı takdirde, sözleşmede veya projede kullanılan ya da sözleşme veya proje amaçlarıyla yararlanılan patentli veya koruma altına alınmış hiçbir malzeme veya prosesle ilgili olarak doğrudan veya dolaylı hiçbir imtiyaz bedeli, ödül veya komisyon alma hakkına sahip değildir.
2. Yüklenici ve personeli gerek sözleşme süresince gerekse sözleşmenin bitmesinden sonra mesleki gizlilik koşullarına riayet edecek, sözleşmenin yürütülmesi sırasında veya sözleşmenin yerine getirilmesi amacıyla yapılan etüt, test ve araştırmaların sonuçlarını ve bunlar hakkında kendilerine temin edilen bilgileri hiçbir şekilde Sözleşme Makamı’na zarar verecek veya onu zaafa düşürecek şekilde kullanmayacaklardır.
3. Sözleşmenin yürütülmesi olağandışı ticari giderlere yol açmayacaktır. Şayet olağandışı ticari giderler meydana gelirse sözleşme feshedilecektir. Olağandışı ticari giderler deyimiyle, sözleşmede belirtilmeyen veya sözleşmeye atfen uygun şekilde akdedilmiş bir kontrattan kaynaklanmayan komisyonlar, herhangi bir fiili veya meşru hizmet karşılığında ödenmeyen komisyonlar, vergi kolaylıkları sağlayan bir ülkeye transfer edilen komisyonlar, açık kimliği bilinmeyen bir kişiye ödenmiş komisyonlar veya her yönüyle paravan bir şirket izlenimi uyandıran firmalara ödenmiş komisyonlar kastedilmektedir.
4. Yüklenici, sözleşme ile ilgili olarak alınan belge ve bilgilerin tamamına hususi ve gizli muamelesi yapacaktır. Yazılı izin olmaksızın sözleşmenin ayrıntıları yayımlanamaz, açıklanamaz.

**Madde 11) Çıkar çatışması**

1. Yüklenici sözleşmeyi tarafsız ve objektif bir şekilde ifa etmesini tehlikeye düşürecek durumları önlemek veya sona erdirmek için gerekli bütün tedbirleri alacaktır. Bu nedenle Sözleşme Makamına herhangi bir külfet getirilemez. Sözleşmenin yürütülmesi sırasında meydana gelebilecek çıkar çatışmaları gecikmeksizin Sözleşme Makamı’na yazılı olarak bildirilmelidir.
2. Sözleşme Makamı bu hususta alınan tedbirlerin yeterli olup olmadığını tahkik etme ve gerektiğinde personel değişimini talep etmek de dahil olmak üzere ek önlemler almaya yetkilidir. Sözleşme Makamı, bu sebeple uğrayacağı zararlar için tazminat hakkı saklı kalmak koşuluyla, herhangi bir resmi bildirimde bulunmadan sözleşmeyi derhal feshedebilir.
3. Yüklenici, sözleşmenin bu şekilde sona ermesinden veya feshedilmesinden sonra projeyle ilgili rolünü Sözleşme konusu işin teminiyle sınırlandıracaktır. Sözleşme Makamı’nın yazılı izin verdiği durumlar haricinde, Yüklenici ve Yüklenicinin ortak veya bağlı bulunduğu diğer Yükleniciler veya tedarik firmaları projenin herhangi bir kısmı için teklif vermek de dahil olmak üzere projeye ait işleri, tedarik faaliyetlerini ve diğer hizmetleri yürütmekten men edileceklerdir.
4. Devlet memurları ve kamu sektöründe çalışan diğer kişiler, idari statüleri ve durumları her ne olursa olsun, Sözleşme Makamı tarafından önceden yazılı onay verilmedikçe Kalkınma Ajansı tarafından finanse edilen sözleşmelerde uzman olarak görevlendirilemeyeceklerdir. Söz konusu kişilerin bu kapsamda görevlendirilmeleri halinde proje bütçesinden herhangi bir ödeme yapılamaz.
5. Yüklenici ve sözleşmenin yürütülmesinde veya diğer herhangi bir faaliyette Yüklenicinin yetkisi veya kontrolü altında çalışan başka kişiler, projenin finansmanının sağlandığı aynı mali destek programı kapsamında sağlanmış olan Kalkınma Ajansı mali desteklerinden yararlanamazlar.

**Madde 12) İdari ve mali cezalar**

1. Sözleşmede hükme bağlanan cezaların uygulanması saklı kalmak kaydıyla, eğer Yüklenici yanlış veya sahte beyanda bulunmaktan suçlu görülmüşse ya da daha önceki bir tedarik prosedüründe akdi yükümlülüklerini ciddi ölçüde yerine getirmediği tespit edilmişse, bu ihlalin belirlendiği tarihten itibaren azami üç yıl süreyle Kalkınma Ajansı tarafından finanse edilen sözleşmelere ve mali destek programlarına katılmasına izin verilmeyecektir. Bu husus Yükleniciyle yapılacak hasımlı hukuki takibat prosedüründen sonra teyit edilecektir.

Yüklenici bu cezaya karşı savunmasını taahhütlü postayla veya muadil bir iletişim yöntemiyle yapılan tebligattan itibaren 7 gün içinde gerekçeleriyle birlikte bildirebilir. Yüklenicinin cezaya karşı herhangi bir yanıt vermemesi veya savunmanın Kalkınma Ajansı tarafından tebellüğ edilmesinden itibaren 30 gün içinde Kalkınma Ajansı’nın cezayı yazılı olarak geri çekmemesi durumunda, ceza uygulama kararı bağlayıcı hale gelecektir. İlk ihlalden itibaren beş yıl içinde suçun tekrarlanması halinde men kararı altı yıla çıkarılabilecektir.

1. Mücbir sebepler dışında sözleşme yükümlülüklerini ciddi ölçüde yerine getirmedikleri tespit edilen Yükleniciler toplam Sözleşme bedelinin %10’u oranında mali cezaya çarptırılacaklardır. İlk ihlalden itibaren beş yıl içinde, bu tür ihlallerin diğer Kalkınma Ajansları mali destek programları kapsamında, tekrarlanması halinde bu oran %20’ye yükseltilebilecektir.
2. Yüklenici sözleşmeye uygun olarak malı süresinde teslim etmediği / işi bitirmediği takdirde Sözleşme Makamı tarafından 10 gün süreli gecikme ihtarı verilecek olup gecikilen her takvim günü için sözleşme bedelinin %1 (yüzde biri) oranında gecikme cezası uygulanır ve bu gecikme ihtarına rağmen aynı durumun devam etmesi halinde ayrıca protesto çekmeye gerek kalmaksızın kesin teminatı gelir kaydedilir ve sözleşme feshedilir.

**Madde 13) Tazmin etme yükümlülüğü**

1. Yüklenici, tüm masraf ve giderleri kendisine ait olmak üzere, Sözleşme Makamını ve onun vekilleri ile çalışanlarını, patentler, ticari markalar ve telif hakkı gibi diğer fikri mülkiyet unsurları bakımından yasal hükümlerin veya üçüncü şahısların/tarafların haklarının ihlal edilmesi de dâhil olmak üzere Yüklenicinin Sözleşme konusu işleri yürütürken bulunduğu herhangi bir fiil veya ihmalden kaynaklanan bütün iddia, talep, dava, kayıp ve zararlara karşı tazmin edecek, koruyacak, savunacak ve masun tutacaktır. Şöyle ki:
2. Sözleşme Makamı söz konusu iddia, talep, dava, kayıp ve zararları öğrenmesinden itibaren en geç 30 gün içinde bunları Yükleniciye bildirecektir;
3. Yüklenicinin Sözleşme Makamı’na karşı azami sorumluluğu sözleşme bedeline eşit bir tutarla sınırlı olacak ve bu tavan değer Yüklenici tarafından veya Yüklenicinin kasıtlı yanlış fiilleri dolayısıyla üçüncü şahıslara/taraflara verilen zarar, kayıp ve hasarlar için geçerli olmayacaktır;
4. Yüklenicinin sorumluluğu sözleşme altındaki yükümlülüklerini yerine getirmemesinden doğrudan kaynaklanan iddia, talep, dava, kayıp ve zararlarla sınırlı olacak ve bunun arızi veya dolaylı sonucu olarak ortaya çıkan önceden bilinemeyecek durumlardan kaynaklanan sorumlulukları kapsamayacaktır.
5. Yüklenici, tüm masraf ve giderleri kendisine ait olmak üzere, Sözleşme Makamı’nın talebi halinde, Yüklenicinin sözleşme altındaki yükümlülüklerini yerine getirmemesi durumunda sözleşme konusu işlerin yürütülmesinde meydana gelen her türlü kusur ve hatayı giderecektir.
6. Yüklenici aşağıdaki sebeplerden ötürü bulunulan iddia, talep, dava, kayıp ve zararlar için hiçbir şekilde sorumluluk taşımayacaktır:
7. Sözleşme Makamı’nın Yüklenicinin herhangi bir tavsiyesi üzerine harekete geçmeyi ihmal etmesi veya Yüklenicinin herhangi bir fiilini, kararını veya tavsiyesini çiğnemesi ya da Yüklenicinin mutabık olmadığı veya ciddi ölçüde çekincesini belirttiği bir kararı veya tavsiyeyi Yükleniciyi uygulamaya zorlaması; veya
8. Yüklenicinin talimatlarının Sözleşme Makamı’nın vekilleri, çalışanları veya bağımsız Yüklenicileri tarafından yanlış ve uygunsuz şekilde uygulanması.
9. Yüklenicinin sözleşme altındaki yükümlülüklerini ihlal etmesinden dolayı sorumlu kalması, sözleşme konusu işlerin yerine getirilmesinden sonra da sözleşmenin tabi olduğu yasada belirtilen süre boyunca devam edecektir.

**Madde 14) Sağlık, sigorta ve iş güvenliği düzenlemeleri**

1. Sözleşme Makamı, Yüklenicinin ve/veya onun hizmetleri yürüten personelinin normal ikamet yerlerinden ayrılmadan önce, uygun bir sağlık kuruluşunda, sağlık muayenesinden geçirilmelerini ve mümkün olan en kısa süre içinde bu muayeneye ait sağlık raporunu Sözleşme Makamı’na vermelerini talep edebilir.
2. Yüklenici, sözleşme süresince geçerli olmak üzere kendisi ve sözleşme altında çalıştırdığı veya iş yaptırdığı diğer kişiler için iş hukukunun ve sosyal güvenlik mevzuatının gerektirdiği yükümlülükleri yerine getirecektir.
3. Yüklenici, Sözleşme Makamının talep etmesi halinde, sözleşmenin imzalanmasından itibaren 20 gün içinde, mevzuatın öngördüğü azami tutara kadar olmak üzere tam bir tazminat sigortası poliçesi yaptıracak ve bu poliçeyi sözleşme süresince geçerli tutacaktır.

Söz konusu sigorta poliçesi sözleşme süresince aşağıdaki hususları sigorta teminatı kapsamında bulunduracaktır:

1. Yüklenicinin, çalıştırdığı personeli etkileyen hastalık ve iş kazaları bakımından sorumluluğu;
2. Sözleşmenin ifasında kullanılan Sözleşme Makamı ekipmanlarının kaybolması veya hasar görmesi;
3. Sözleşmenin ifasından kaynaklanan sebeplerle üçüncü şahısların/tarafların veya Sözleşme Makamı’nın ve çalışanlarının kazaya maruz kalması halinde üstlenilecek hukuki sorumluluk ve
4. Sözleşmenin ifasıyla ilgili olarak kaza sonucu meydana gelecek ölümler veya kaza neticesinde oluşabilecek bedensel yaralanmalar dolayısıyla ortaya çıkacak kalıcı sakatlık veya iş göremezlik.
5. Yüklenici, Sözleşme Makamı veya Proje Yöneticisi tarafından gerekli görülen zamanlarda sosyal güvenlik poliçelerine ve primlerin düzenli olarak ödendiğine dair kanıtları gecikmeksizin ibraz edecektir.
6. Yüklenici, çalışanları ve uzmanları için bu kişilerin maruz kalabilecekleri tehlikelere karşı gerekli emniyet ve iş güvenliği tedbirlerini alacaktır.
7. Yüklenici, çalışanlarının ve uzmanlarının maruz bulunduğu fiziksel risk düzeyini izlemekten ve Sözleşme Makamı’nı durumdan haberdar etmekten sorumludur. Yüklenicinin herhangi bir çalışanının veya uzmanının hayatına veya sağlığına kasteden yakın bir tehlikenin varlığından Yüklenici veya Sözleşme Makamı tarafından haberdar olunması halinde, Yüklenici bu kişileri güvenliğe kavuşturmak için gerekli işlem ve eylemleri derhal yapacaktır. Şayet Yüklenici söz konusu işlem ve eylemleri yaparsa bu durum Proje Yöneticisine derhal bildirilmelidir. Bu takdirde, Madde 35 uyarınca sözleşmenin askıya alınması söz konusu olabilecektir.

**Madde 15) Fikri ve sınaî mülkiyet hakları**

1. Sözleşmenin yürütülmesi sırasında Yüklenici tarafından edinilen, derlenen veya hazırlanan haritalar, şemalar, çizimler, şartnameler, spesifikasyonlar, planlar, istatistikler, hesaplar, veri tabanları, yazılımlar, destekleyici/doğrulayıcı kayıtlar veya materyaller gibi her türlü veri ve rapor aksi belirtilmedikçe Sözleşme Makamı’nın mutlak mülkiyetinde kalacaktır. Yüklenici, sözleşmenin bitimi üzerine, bütün bu dokümanları ve verileri Sözleşme Makamı’na teslim edecektir. Yüklenici, Sözleşme Makamı’nın önceden yazılı onayı olmadan, bu doküman ve verilerin kopyalarını saklayamaz ve bunları sözleşme dışı amaçlar için kullanamaz.
2. Telif hakları ve diğer fikri veya sınai mülkiyet hakları da dahil olmak üzere, Sözleşmenin yürütülmesi sırasında yazılı materyallerle ilgili olarak elde edilen her türlü sonuç ve hak Sözleşme Makamı’nın mutlak mülkiyetinde olacaktır. Sözleşme Makamı, fikri ve sınaî mülkiyet haklarının önceden beri mevcut bulunduğu durumlar hariç olmak kaydıyla bu yazılı materyalleri herhangi bir sınırlamaya tabi olmaksızın uygun gördüğü şekilde kullanabilecek, yayımlayabilecek, devir veya temlik edebilecektir.

**Madde 16) Personel ve ekipman**

1. Yüklenici, şartname gereği özgeçmişleri sunulan kilit uzmanlar dışında, sözleşmenin uygulanması kapsamında çalıştırmayı düşündüğü bütün personeli Sözleşme Makamı’na bildirmek zorundadır. Personelin sahip olması gereken asgari eğitim düzeyi, nitelik ve deneyimler -ve uygun olan durumlarda- gerekli uzmanlık düzeyi belirtilecektir. Sözleşme Makamı, Yüklenicinin personel seçimine itiraz etme hakkına sahiptir.
2. Sözleşme Makamı’nın onayı üzerine projede çalışacak bütün personel görevlerine belirlenen süre içinde başlayacak, bunun mümkün olamaması halinde ise Sözleşme Makamı veya Proje Yöneticisi tarafından Yükleniciye bildirilen tarihte veya bunların bildirdiği süre içinde işbaşı yapacaklardır.
3. Özel Koşullarda aksi belirtilen durumlar hariç olmak üzere, sözleşmede çalışan personel işyerlerine yakın bir yerde ikamet edecektir. Hizmetlerin bir kısmının ülke dışında yürütülecek olması halinde, Yüklenici hizmetlerin o kısmında görevlendirilen personelin isim ve niteliklerini Proje Yöneticisi’ne bildirecektir.
4. Yüklenici:
5. Personele işbaşı yaptırılması için önerilen zaman çizelgesini sözleşmenin her iki tarafça imzalanmasını takip eden 7 gün içinde Proje Yöneticisi’ne iletecektir;
6. Her bir personelin geliş ve gidiş tarihlerini Proje Yöneticisi’ne bildirecektir;
7. Kilit uzman statüsünde olmayan personelin atanması için gerekli yazılı onayın verilmesine ilişkin talebini Proje Yöneticisi’ne sunacaktır.
8. Yüklenici, personelinin belirlenmiş görevlerini etkin ve verimli bir şekilde yapabilmeleri için gerekli ekipman ve destek malzemelerinin temini ve idamesi amacıyla lüzumlu her türlü tedbiri alacaktır.

**Madde 17) Personelin değiştirilmesi**

1. Yüklenici, Sözleşme Makamı’nın önceden yazılı onayı olmaksızın, mutabık kalınmış personelde değişiklik yapmayacaktır. Yüklenici aşağıdaki durumlarda kendi inisiyatifiyle personel değişikliği teklif etmelidir:
   1. Personelin ölümü, hastalanması veya kaza geçirmesi.
   2. Yüklenicinin kontrolü dışındaki nedenlerle (örneğin istifa, v.b.) personel değişikliğinin gerekli olması.
2. Bu sebeplere ek olarak, eğer Sözleşme Makamı herhangi bir personelin veya uzmanın verimsiz olduğu veya sözleşme altındaki görevlerini yerine getiremediği kanaatindeyse, gerekçelerini de belirttiği yazılı bir talepte bulunarak sözleşmenin yürütülmesi sırasında personel değişikliği isteyebilir.
3. Personel değişikliğinin icap ettiği durumlarda yeni personel en azından yerini aldığı personelle aynı nitelik ve deneyime sahip olmalıdır. Yeni personele ödenecek ücret önceki personelin aldığı ücretten daha fazla olamaz. Yüklenicinin eskisiyle eşdeğer niteliklere ve/veya tecrübeye sahip bir eleman bulamadığı durumlarda, Sözleşme Makamı, eğer sözleşmenin düzgün şekilde ifası tehlikeye düşüyorsa sözleşmeyi feshetmeye karar verebilir. Eğer böyle bir tehlikenin olmadığı düşüncesindeyse önerilen yeni personeli kabul edebilir. Ancak bu takdirde, önerilen yeni elemanın ücreti, sahip olduğu niteliklere uygun düzeyi yansıtacak şekilde tekrar müzakere edilecektir.
4. Personelin değiştirilmesinden kaynaklanan ek maliyetler Yüklenici tarafından üstlenilecektir. Uzmanın hemen değiştirilemediği veya yeni uzmanın göreve başlamasına kadar belirli bir zamanın geçtiği durumlarda, Sözleşme Makamı, Yükleniciden yeni uzmanın gelişine kadar projeye geçici bir uzman atamasını veya uzmanın geçici yokluğunu telafi edecek başka tedbirler almasını talep edebilir. Her iki halde de, Sözleşme Makamı, uzmanın veya yerini alacak kişinin mevcut bulunmadığı dönem için hiçbir ödeme yapmayacaktır.

##### SÖZLEŞMENİN İFA EDİLMESİ

**Madde 18) Sözleşmenin ifasında gecikmeler**

1. Sözleşmenin süresi içerisinde tamamlanması esastır. Eğer Yüklenici Sözleşme konusu işi sözleşmede belirtilen süre içinde yerine getirmezse, Sözleşme Makamı, resmi bir bildirimde bulunmaksızın ve sözleşme altında sahip olduğu diğer haklara halel gelmeksizin, sözleşmede belirtilen ifa süresi sonu ile fiili ifa süresi sonu arasında geçecek her gün veya gün bölümü için maktu zarar-ziyan bedeli almaya hak kazanacaktır.
2. Maktu zarar-ziyan bedeline ilişkin günlük oran sözleşme bedelinin ifa süresine ait gün sayısına bölünmesi suretiyle hesaplanır.
3. Eğer bu maktu zarar-ziyan bedeli tutarı sözleşme bedelinin %15’ini aşarsa, Sözleşme Makamı, Yükleniciye bildirimde bulunduktan sonra sözleşmeyi feshedebilir ve işleri Yüklenicinin namı hesabına tamamlayabilir.

**Madde 19) Sözleşmede değişiklikler**

1. Toplam sözleşme tutarında yapılacak değişiklikler de dâhil olmak üzere, sözleşmedeki önemli maddi değişiklikler mutlaka bir zeyilname ile yapılmalıdır. Eğer Yükleniciden sözleşmede bir değişiklik talebi gelirse, Yüklenici bu talebini değişikliğin yürürlüğe girmesinin tasarlandığı tarihten en az 30 gün önce Sözleşme Makamı’na sunmalıdır. Yüklenicinin somut kanıtlarla desteklediği ve Sözleşme Makamı’nın da kabul ettiği değişiklik talepleri bu hükme tabi değildir.
2. Değişiklik için bir idari talimat verilmeden önce, Proje Yöneticisi söz konusu değişikliğin mahiyetini ve biçimini Yükleniciye bildirecektir. Yüklenici bu bildirimi almasından sonra mümkün olan en kısa süre içinde Proje Yöneticisi’ne aşağıdaki hususları içeren yazılı bir teklif sunacaktır:
3. İfa edilecek hizmete veya alınacak tedbirlere ilişkin bir açıklama ve bir uygulama programı ve
4. Sözleşme ifa programında veya Yüklenicinin sözleşme altındaki yükümlülüklerinde gerekli değişiklikler
5. Proje Yöneticisi, Yüklenicinin teklifini aldıktan sonra mümkün olan en kısa süre içinde değişikliğin uygulanıp uygulanmayacağına karar verecektir. Eğer Proje Yöneticisi değişikliğin uygulanmasına karar verirse, bir idari talimat düzenleyerek değişikliğin Yüklenicinin teklifinde belirtilen şartlarla Proje Yöneticisi tarafından tadil edildiği şekilde yürütüleceğini belirtecektir.
6. Değişikliğin talep edildiği idari talimatı alması üzerine, Yüklenici, söz konusu değişikliği hemen uygulamaya başlayacak ve bunu yaparken sanki değişiklik sözleşmede belirtilmiş gibi buradaki Genel Koşullar kendisi için bağlayıcı olacaktır.
7. Sözleşme Makamı, Proje Yöneticisi’nin adını ve adresini Yükleniciye yazılı olarak bildirecektir. Yüklenici de, Sözleşme ile ilgili olarak tayin ettiği irtibat personelinin adını ve adresini, denetçisini (denetçilerini) ve banka hesabını Sözleşme Makamı’na yazılı olarak bildirecektir. Sözleşme Makamı, Yüklenicinin seçtiği banka hesabına veya denetçiye itiraz etme hakkına sahiptir.
8. Sözleşme Makamı’nın sözleşmede belirtilen banka hesabına yaptığı ödemeler onun bu konudaki sorumluluğunu ortadan kaldırmış olarak addedilecektir.
9. Hiçbir değişiklik geçmişe dönük olarak yapılamaz. İdari emir veya zeyilname şeklinde olmayan veya iş bu Madde kapsamında düzenlenen hükümlere uygun olarak yapılmayan sözleşme değişiklikleri geçersiz ve hükümsüz sayılacaktır.

**Madde 20) Çalışma saatleri**

1. Yüklenicinin veya Yüklenici personelinin çalışma günleri ve saatleri işin gerektirdiği şartlara ve yasa, yönetmelik ve teamüllerine göre belirlenecektir.
2. Yüklenici çalışma saatlerini kendi inisiyatifiyle değiştiremez. Çalışma saatlerinin, Sözleşme Makamının çalışma saatleriyle uyumlu olması ve olası değişikliklerde Sözleşme Makamının onayının alınması zorunludur.

**Madde 21) İzinler**

* 1. Sözleşmenin uygulama süresi sırasında Yüklenici tarafından uzmanları ya da kilit personeli için alınacak yıllık izinler Proje Yöneticisi’nin onaylayacağı bir zamanda kullanılmak zorundadır.

**Madde 22) Kayıtlar**

1. Yüklenici, işle ilgili olarak tam, doğru ve sistematik kayıtlar ve hesaplar tutacak olup bu kayıt ve hesaplar Yüklenicinin faturasında (faturalarında) belirtilen çalışma günü sayısını ve fiilen sarf edilen arızi giderlerin tamamen işin yerine getirilmesi için kullanılmış olduğunu yeterince kanıtlayacak şekil ve ayrıntıda olmalıdır.
2. Yüklenici personelinin çalıştığı günlerin kaydedildiği çalışma zamanı çizelgeleri Yüklenici tarafından muhafaza edilmelidir. Çalışma zamanı çizelgeleri ayda bir kez Proje Yöneticisi veya Sözleşme Makamı’nın yetkilendirdiği bir kişi veya bizzat Sözleşme Makamı tarafından onaylanmalıdır. Yüklenici tarafından fatura edilen tutarlar bu çalışma zamanı çizelgeleri ile uyumlu olmalıdır. Uzun süreli iş yapan uzmanlarda, çalışma zamanı çizelgeleri çalışılan gün sayısını göstermelidir. Kısa süreli iş yapan uzmanlarda ise, çalışma zamanı çizelgeleri çalışılan saat sayısını göstermelidir. Münhasıran ve işin icabı olarak Sözleşme amaçları çerçevesinde yapılan seyahatler sırasında geçen süre bu çalışma zamanı çizelgelerine kaydedilen -duruma göre- gün veya saate dahil edilebilir.
3. Bu kayıtlar sözleşme altında yapılan son ödemeden sonra 5 yıl süreyle saklanmalıdır. Bu dokümanlar, çalışma zamanı çizelgeleri, uçak ve diğer ulaşım aracı biletleri, uzmanlara ödenen ücretlere ait ödeme fişleri ve arızi giderlere ilişkin fatura veya makbuzlar da dahil olmak üzere, gelir ve harcamalarla ilgili bütün belgeleri ve kanıtlayıcı dokümanların kontrolü için gerekli her türlü kaydı içerecektir. Bu kayıtların saklanmaması sözleşmenin ihlali anlamına gelecek ve sözleşmenin feshedilmesi sonucunu doğuracaktır.
4. Yüklenici, Proje Yöneticisi’ne veya Sözleşme Makamı’nın yetkilendirdiği herhangi bir kişiye veya Sözleşme Makamı’nın kendisine ve Kalkınma Ajansı’na gerek işin temini sırasında ve gerekse sonrasında işle ilgili kayıt ve hesapları inceleme veya denetleme ve bunların kopyalarını alma imkânını tanıyacaktır.

**Madde 23) Adli ve idari mercilerce yapılacak incelemeler**

1. Yüklenici, adli ve idari mercilerin kolaylıkla inceleme yapabilmeleri için dokümanları çabuk erişilebilir ve dosyalanmış şekilde tutacaktır.
2. Yüklenici, adli ve idari merciler tarafından gerçekleştirilecek incelemelerde, görevlilere gerekli kolaylığı sağlayacak, talep edilen bilgi ve belgeleri zamanında temin edecektir.

**Madde 24) Ara ve nihai raporlar**

1. Yüklenici sözleşme süresince, sözleşme kapsamında talep edilecek, ara raporları ve nihai raporu hazırlamak mecburiyetindedir. Bu raporlar bir teknik bölümden ve harcamaların gösterildiği bir mali bölümden oluşacaktır. Bu raporların formatı sözleşmenin yürütülmesi sırasında Proje Yöneticisi tarafından Yükleniciye bildirilen şekilde olacaktır.
2. Sözleşme süresinin sona ermesinden hemen önce, Yüklenici bir nihai rapor taslağı hazırlayacak ve bu raporda -eğer varsa- sözleşmenin yürütülmesi sırasında ortaya çıkmış olan başlıca problemlerin kritiği de yer alacaktır.
3. Bu nihai rapor, sözleşme ifa süresinin sona ermesinden itibaren en geç 30 gün içinde Proje Yöneticisi ’ne iletilecektir. Sözleşme Makamını bağlamayacaktır.
4. Sözleşmenin safhalar halinde ifa edildiği durumlarda, her bir safhanın ifa edilmesi üzerine Yüklenici bir kesin hakediş raporu düzenleyecektir.

**Madde 25) Raporların ve dokümanların onaylanması**

1. Yüklenici tarafından hazırlanıp iletilen raporların ve dokümanların Sözleşme Makamı tarafından onaylanması bunların sözleşme şartlarına uygun olduğunun tasdik edildiği anlamına gelecektir.
2. Sözleşme Makamı, dokümanları ve raporları almasından itibaren 30 gün içinde, bunlarla ilgili kararını Yükleniciye bildirecek ve şayet bu rapor veya dokümanları reddetmişse ya da bunlarda değişiklik talep etmişse gerekçelerini belirtecektir. Eğer Sözleşme Makamı öngörülen süre içinde dokümanlar ve raporlar hakkında herhangi bir görüş belirtmezse, Yüklenici yazılı olarak bunların kabulünü talep edebilir. Eğer bu yazılı talebin alınmasından itibaren 30 gün içinde Sözleşme Makamı görüşlerini Yükleniciye açıkça bildirmezse dokümanlar veya raporlar onaylanmış addedilecektir.
3. Bir rapor veya dokümanın Yüklenici tarafından değişiklikler yapılmak kaydıyla Sözleşme Makamı tarafından onaylandığı durumlarda, Sözleşme Makamı talep ettiği değişiklikler için, 15 günden fazla olmamak koşuluyla, bir süre belirtecektir.
4. Sözleşmenin safhalar halinde ifa edildiği durumlarda, bu safhaların eş zamanlı olarak yürütüldüğü haller hariç olmak üzere, her bir safhanın ifa edilmesi Sözleşme Makamı’nın bir önceki safhayı onaylamasına tabi bulunacaktır.

##### ÖDEMELER VE BORÇ TUTARLARININ TAHSİLİ

**Madde 26) Ön Ödeme ve Ödemeler**

1. Sözleşmenin Özel Koşullarında açıkça belirtilmek kaydıyla sözleşme bedelinin %20’sini geçmeyecek oranda ön ödeme yapılabilir. Bu durumda Yüklenici ön ödeme tutarı kadar avans teminat mektubu sunacaktır.
2. Yapım işi ve hizmet alımı sözleşmelerinde ödemeler hakediş esasına göre yapılacaktır. Sözleşme Makamı, Yüklenicinin ödeme için gerekli evrakları ve ödeme talebini intikal ettirmesinden itibaren inceleme yapacak ve ödemenin yapılması için uygunluğun tespit edilmesi üzerine transfer gerçekleştirilecektir.
3. Mal alımı sözleşmelerinde ödemeler, sözleşme konusu malın teslimini takiben yapılacaktır. Ön ödeme öngörülmesi durumunda, sipariş mektubunu takiben ön ödeme yapılır ve bakiye mal tesliminde faturaya istinaden ödenir.

**Madde 27) Giderlerin incelenmesi ve doğrulanması**

* 1. İhtiyaç görmesi halinde Kalkınma Ajansı sağladığı mali destekler kapsamında yararlanıcı tarafından gerçekleştirilen harcamalar çerçevesinde, masrafı ilgili harcamayı yapandan karşılanmak üzere, uluslararası kabul görmüş bir yasal denetim organının üyesi olan bir dış denetçi tarafından faturaların ve mali raporların incelenmesini ve doğrulanmasını isteyebilir.
  2. Yüklenici, denetçiye inceleme yapabilmesi için bütün giriş ve erişim haklarını tanıyacaktır.
  3. Yapılan incelemede, usule aykırılığın tespiti halinde Kalkınma Ajansı gereken hukuki yollara başvurur.

**Madde 28) Ödemeler ve geç ödemeye tahakkuk ettirilecek faiz**

1. Sözleşme Makamının geç ödeme yapması halinde Yüklenici, geç ödeme için son tarihin sona erdiği ayın ilk gününde uygulanan Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankasının uyguladığı reeskont faizine 3 puan ilave ederek hesaplanacak nispette ödeme faizi talep edebilir.

Geç ödeme faizi, ödeme son tarihi (dahil) ile Sözleşme Makamının hesabının borçlandırıldığı tarih (hariç) arasında geçen süre için geçerli olacaktır.

1. Sözleşme Makamı’nın yapacağı ödemeler Yüklenicinin bildireceği banka hesabına yatırılacaktır.
2. Hizmet alımı sözleşmelerinde, ödeme taleplerinde faturalarla birlikte ilgili çalışma zamanı çizelgelerinin kopyası veya ekstresi de sunulmalı ve böylelikle uzmanların harcadıkları zaman için faturalandırılan tutar açıklanmış olmalıdır.
3. Son bakiyenin ödenmesi, Yüklenicinin işin bütün safhalarının veya kısımlarının yürütülmesine ilişkin tüm yükümlülüklerini yerine getirmiş olmasına ve Sözleşme Makamı’nın işin son safhasını veya kısmını onaylamış olmasına bağlıdır. Son ödeme ancak kesin/son hakediş raporunun ve kesin hesabın Yüklenici tarafından sunulması ve bunların Sözleşme Makamı tarafından yeterli addedilerek onaylanması üzerine yapılacaktır.
4. Sözleşme, kesin kabul onay belgesi imzalanana kadar tamamlanmış sayılmaz.
5. Aşağıdaki olaylardan herhangi birinin meydana gelmesi ve varlığını sürdürmesi halinde, Sözleşme Makamı, Yükleniciye yazılı bildirimde bulunarak, Sözleşme altında Yükleniciye yapılacak ödemeleri tamamen veya kısmen askıya alabilir:
   1. Yüklenicinin sözleşmeyi ifa etmekte temerrüde düşmesi;
   2. Sözleşme uyarınca Yüklenicinin sorumlu olduğu ve Sözleşme Makamı’nın kanaatine göre projenin veya sözleşmenin başarıyla tamamlanmasını engelleyen veya engelleme tehlikesine yol açan diğer durumlar.
6. Ödemelerdeki sorumluluk, tamamen Sözleşme Makamı ile yüklenici arasındadır. Ödemelerde meydana gelebilecek aksaklıklar hiçbir şekilde Kalkınma Ajansı’na izafe edilemez.

**Madde 29) Kesin teminat ve sigorta,**

1. Sözleşme Makamı yapacağı sözleşmelerde kesin teminat sunulmasını talep edebilir. Bu durumda Yüklenici, sözleşme bedelinin % 6’sından az olmamak üzere kesin teminat mektubu sunacaktır.
2. Kesin teminat mektubu, mali kuruluşun antetli kağıdına yazılmış ve yetkili imzaları haiz şekilde düzenlenir.
3. Özel Koşullar başka türlü şart koşmadığı sürece, nihai raporun onaylanmasını takiben 45 gün içerisinde teminat serbest bırakılacaktır.
4. Kesin teminatın geçerliliğinin sona ermesi ve Yüklenicinin bunu yeniden geçerli kılamaması halinde, Sözleşme Makamı, ya şimdiye kadar yapılmış ödemelerin toplamına kadarına olan bir tutarı Sözleşme altında Yükleniciye ileride yapılacak ödemelerden keser ya da bu kesintiyi yapmanın mümkün olmadığı kanaatindeyse Sözleşmeyi feshedebilir.
5. Eğer sözleşme herhangi bir sebeple feshedilirse, Yüklenicinin Sözleşme Makamı’na olan borçları kesin teminattan tahsil edilir. Bu durumda, teminatı düzenleyen kuruluş her ne sebeple olursa olsun ödemeyi geciktirmeyecek veya ödemeyi yapmaya itiraz etmeyecektir.
6. Özel koşullarda aksi belirtilmedikçe, Yapım işlerinde zorunlu olmak üzere, Yüklenici, olası kayıp ve zararların önlenmesini teminen, işin yenilenmesine yetecek meblağda, iş ve iş yerini sigorta ettirecektir. Sigorta hem Yüklenici hem de Sözleşme Makamı adına yaptırılacak ve bu sigorta sözleşme ile yükümlü olunan herhangi bir kayıp veya zarar için geçerli olacaktır.
7. Yüklenicinin sigorta yükümlülüklerine bakılmaksızın Yüklenici, çalışanları tarafından işlerin yürütülmesinden kaynaklanan kişisel yaralanmalar veya mala gelen zararlar için üçüncü şahıslar tarafından yapılan taleplere karşı sorumludur ve Sözleşme Makamının bu tür taleplere karşı sorumlu tutulamayacağını peşinen kabul eder.

**Madde 30) Borç tutarlarının Yükleniciden tahsil edilmesi**

1. Yüklenici nihai olarak onaylanmış bedelden daha fazla ödenmiş olan ve dolayısıyla Sözleşme Makamına borçlu bulunduğu bütün tutarları Sözleşme Makamı’nın talebi üzerine 15 gün içinde geri ödeyecektir. Yüklenicinin belirtilen süre içinde geri ödemeyi yapmaması halinde, Sözleşme Makamı, Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankasının uyguladığı reeskont faizi oranına 3 puan eklenerek tespit edilecek faiz ilavesiyle tahsil yoluna gidecektir.
2. Sözleşme Makamına geri ödenecek tutarlar Yükleniciye herhangi bir şekilde borçlu olunan tutarlardan mahsup edilebilir. Bu durum Yüklenicinin ve Sözleşme Makamı’nın geri ödemelerin taksitler halinde yapılması konusunda anlaşmaya varma haklarını etkilemeyecektir. Gerekli olan hallerde, Kalkınma Ajansı mali destek sağlayan kuruluş sıfatıyla halefiyet prensibine dayalı olarak Sözleşme Makamının yerini alabilir.
3. Sözleşme Makamına borçlu olunan tutarların geri ödenmesinden kaynaklanan banka masrafları tamamen Yüklenici tarafından üstlenilecektir.

**Madde 31) Yapım İşlerinde Kabul ve Bakım**

* 1. Proje Yöneticisi tarafından geçici veya kesin kabul doğrultusunda, gerçekleştirilen sözleşme konusu işlerin doğrulanması çalışmaları, Yüklenicinin hazır bulunduğu bir ortamda yapılacaktır.
  2. Sözleşme Makamı, bazı yapıları, yapı kısımlarını veya inşaat bölümlerini tamamlandıkça kullanmaya başlayabilir. Yapılar, yapı kısımları veya inşaat bölümlerinin Sözleşme Makamı tarafından devralınmasından önce mutlaka bunların kısmi kabul işlemleri gerçekleştirilmelidir. Ancak, acil durumlarda, Proje Yöneticisi tarafından yapılacak işlere ilişkin envanterin hazırlanmış olması ve bu hususta, Yüklenici ve Proje Yöneticisi arasında önceden mutabakata varılmış olması koşuluyla kabulden önce devir gerçekleşebilir. Sözleşme Makamı bir yapı, bunların bir kısmı veya inşaatın bir bölümünü devraldıktan sonra, Yüklenici hatalı yapım veya işçilikten dolayı ortaya çıkan herhangi bir hasar dışında ortaya çıkacak herhangi bir hasarı düzeltmek zorunda olmayacaktır.
  3. Tamamlanmaları üzerine başarılı bir şekilde denetim/incelemeleri geçmesi ve kullanıma uygun halde bulundurulması halinde, yapım işleri, Sözleşme Makamı tarafından teslim alınacak ve bir geçici kabul belgesi tanzim edilecek veya tanzim edilmiş sayılacaktır. Geçici kabul belgesi tanzim ederek verecek ve diğer hususların yanı sıra, işlerin sözleşmede belirtilenlere uygun bir şekilde hangi tarihte tamamlandığı ve geçici kabul için hazır hale geldiğine ilişkin görüşler yer alır.
  4. Bakım süresi özel koşullarda veya şartnamede belirtilmemiş ise, 365 gündür. Yüklenici, bakım döneminde ortaya çıkabilecek veya görülebilecek ve tasarım, işçilik ve malzemeden kaynaklanan kusur veya hasarı en kısa sürede düzeltmekle sorumludur.
  5. Bakım süresinin sona ermesi üzerine veya bu şekilde birden fazla süre söz konusu olan durumlarda, son sürenin sona ermesi ve bütün kusur veya hasarların giderilmiş olması üzerine, Proje Yöneticisi, 30 gün içinde bir kopyasını Sözleşme Makamına vereceği bir Kesin kabul tutanağı hazırlayacaktır.
  6. Kesin kabul belgesi Proje Yöneticisi tarafından imzalanıncaya veya imzalanmış olduğu kabul edilinceye kadar, Yüklenicinin işleri tamamen gerçekleştirmiş olduğu kabul edilmeyecektir.
  7. Kesin kabul belgesinin tanzimine bağlı kalmaksızın, Yüklenici ve Sözleşme Makamı, kesin kabul belgesinin tanziminden önce ortaya çıkan yapılmamış, yerine getirilmemiş herhangi bir borçluluğu yerine getirme bakımından, yükümlü kalmaya devam edeceklerdir. Bu tür herhangi bir yükümlülüğün mahiyet ve kapsamı, sözleşme şartlarına atıf yapmak suretiyle belirlenecektir.

**Madde 32) Mal alımı sözleşmelerinde teslim, kabul ve garanti işlemleri**

1. Yüklenici sözleşme koşullarına göre malları teslim eder. Mallara ilişkin riskler, geçici kabullerine kadar yükleniciye aittir.
2. Yüklenici, sözleşmede belirtildiği şekilde malların ulaşacakları yere nakli sırasında hasar görmelerini engellemek için uygun şekilde paketlenmesini sağlar. Paketleme, herhangi bir sınırlama olmadan, nakil ve açıkta depolama sırasında karşılaşabilecekleri fiziki ve iklim şartlarından etkilenmeyi minimum seviyeye indirecek şekilde olmalıdır. Paketleme, paketlerin içinin ve dışının işaretlenmesi ve belgelendirilmesi, Özel Koşullarda belirlenen koşullarla ve Proje Yöneticisi tarafından istenebilecek değişikliklerle uyum içinde olmalıdır.
3. Yüklenici, Proje Yöneticisinden teslim emri almadan kabul yerine hiçbir mal nakledilmez ve teslim edilmez. Yüklenici, sözleşmede geçen tüm malların kabul yerine tesliminden sorumludur. Eğer Proje Yöneticisi, 30 gün içerisinde geçici kabul onayı vermezse ya da Yüklenicinin başvurusunu reddetmezse, bu sürenin son gününde geçici kabulü onayladığı varsayılır.
4. Mallar, masraflarını Yüklenicinin karşılayacağı, öngörülen doğrulama ve test işlemleri tamamlanana kadar kabul edilmiş sayılmaz. Muayene ve testler, sevkiyattan önce yerinde ve /veya malların son teslim noktasında yürütülebilir.
5. Proje Yöneticisi, malların sevkiyat süreci boyunca ve mallar devralınmadan önce aşağıdakileri emretme ve karar verme hakkına sahiptir:
6. Sözleşmeye uygun olmadığını düşündüğü malların verilecek süre içinde kabul yerinden alınması;
7. Bu malların düzgün ve uygun mallarla değiştirilmeleri,
8. Önceki testlere ve ara ödemelere bakılmaksızın Yüklenicinin sorumlu olduğu malzeme işçilik ya da tasarım açısından montajın Proje Yöneticisi tarafından uygun bulunmadığı durumlarda bu montajın sökülmesi ve yeniden monte edilmesi,
9. Yapılan iş, sağlanan mallar ya da Yüklenici tarafından kullanılan malzemelerin sözleşmeye uygun olup olmadıkları, ya da malların tamamının ya da bir bölümünün sözleşme şartını yerine getirip getirmedikleri.
10. Yüklenici, belirtilen hataları en kısa sürede ve maliyetini kendi karşılayarak giderecektir. Eğer Yüklenici bu talimata uymazsa, Sözleşme Makamının talimat gereklerini başkalarına yaptırma hakkı vardır ve bununla ilgili ve bundan kaynaklanan tüm masraflar Sözleşme Makamı tarafından Yükleniciye yapılacak ödemelerden düşülür.
11. Şartnamesinde belirtilen nitelik ve kalitede olmayan mallar reddedilir. Reddedilen mallara özel bir işaret konur. Bu işaret söz konusu malları tahrif edecek ya da ticari değerlerini etkileyecek şekilde olmamalıdır. Reddedilen mallar varsa Proje Yöneticisinin belirlediği süre içerisinde kabul yerinden yüklenici tarafından masrafı ve riskleri onun üzerinde olmak şartıyla alınır. Reddedilen malların kullanıldığı hiçbir iş kabul edilmez.
12. Mallar, sözleşmeye uygun sevk edildiklerinde, gerekli testleri geçtiklerinde ya da geçmiş olarak kabul edildiklerinde ve Geçici Kabul onay belgesi aldıklarında ya da almış sayıldıklarında Sözleşme Makamına devredilir.
13. Yüklenici, mallar Geçici Kabul için hazır olduklarında Proje Yöneticisine Geçici Kabul onay belgesi için başvurur. Proje Yöneticisi de başvurudan itibaren 30 gün içerisinde aşağıdaki işlemlerden birini uygular:
    1. Yükleniciye üzerinde eğer varsa çekincelerin belirtildiği, teslimatın sözleşmeye göre tamamlandığı tarihin yer aldığı ve malların geçici olarak kabul edildiğinin belirtildiği, bir kopyası Sözleşme Makamında kalan bir Geçici Kabul Onay Belgesi hazırlar; ya da
    2. Gerekçelerini ve geçici kabul için Yüklenicinin yapmak zorunda olduğu işlemleri belirterek başvuruyu reddeder.
14. Eğer Proje Yöneticisi 30 gün içerisinde geçici kabul onay belgesi vermez ya da malları reddetmezse, geçici kabul onay belgesini vermiş sayılır.
15. Kısmi sevkiyat durumunda Sözleşme Makamının kısmi kabul verme hakkı vardır.
16. Malların geçici kabulünden sonra Yüklenici, sözleşmenin uygulanmasıyla ilintili bir iş için gerek duyulmayan geçici yapı ve malzemeleri söküp alacaktır. Ayrıca, her türlü çöp ve engelleyici unsuru kaldıracak ve Kabul yerini sözleşmenin gerektirdiği gibi eski haline getirecektir.
17. Yüklenici, malların yeni, kullanılmamış, son model ve tasarımla malzemede son yenilikleri birleştirir durumda olduğunu eğer aksi sözleşmede yazmıyorsa garanti eder. Yüklenici, tasarım ya da malzemelerin şartnamede belirtildiği şekilde, kullanım hataları ya da ihmallerden kaynaklananlar hariç olmak üzere, malzeme ya da işçilikten kaynaklanan hata ve kusurların olmadığını garanti eder. Bu garanti hükmü Özel Koşullarda belirtildiği şekilde geçerli kalır.
18. Yüklenici, garanti süresinde ortaya çıkan bozukluk ya da hasarları ve aşağıda belirtilen durumları düzeltmekle sorumludur:
    1. Kusurlu malzeme, hatalı işçilik ya da Yüklenicinin tasarımından kaynaklanan sonuçlar,
    2. Garanti süresinde Yüklenicinin herhangi bir ihmal ya da eylemiyle ortaya çıkan durumlar,
    3. Sözleşme Makamı tarafından ya da onun adına yapılan bir muayene sırasında ortaya çıkan durumlar.
19. Yüklenici pratik olan en kısa sürede kusurlu ya da hasarlı malı maliyetini karşılayarak düzeltir. Değiştirilen ya da tamir edilen tüm mallar için garanti süresi Proje Yöneticisinin sonuçtan tatmin olduğu tarihten itibaren başlar. Eğer sözleşme kısmi kabule izin veriyorsa, garanti süresi sadece yenileme ya da tamirden etkilenen parçalar için uzatılır.
20. Eğer garanti süresinde bu tür bir kusur ya da hasar oluşursa Sözleşme Makamı ya da Proje Yöneticisi durumu Yükleniciye tebliğ eder. Eğer yüklenici tebliğde verilen zamanda içinde hata ve hasarda bir düzeltme yoluna gitmezse, Sözleşme Makamı;
    1. Kusur ya da hasarı kendi düzeltebilir ya da düzeltme işini maliyeti ve riskleri Yüklenici tarafından karşılanacak şekilde başkasına yaptırır. Bu durumda tüm masraflar Sözleşme Makamı tarafından Yükleniciye yapılacak ödemelerden, teminatından ya da her ikisinden birden düşülür.
    2. Sözleşmeyi feshedebilir.
21. Yükleniciye hemen ulaşılamayan acil durumlarda ya da ulaşıldığında Yüklenicinin gerekli işlemleri yapmadığında, Sözleşme Makamı veya Proje Yöneticisi masrafları Yüklenici tarafından karşılanmak üzere işi yürütürler ve yapılan işlem hakkında en kısa zamanda Yükleniciyi bu konuda bilgilendirirler
22. Garanti süresi geçici kabul tarihinde başlar ve garanti yükümlülükleri Özel Koşullar ve Teknik Şartnamede belirtilir. Eğer garanti süresi belirtilmemişse 365 gün olarak kabul edilecektir.
23. Garanti süresinin sona ermesiyle Proje Yöneticisi Yüklenicinin sözleşmedeki yükümlülüklerini Proje Yöneticisinin memnuniyetiyle tamamladığı tarihi belirten ve bir kopyası Yüklenicide kalacak olan bir kesin kabul onay belgesini Yükleniciye verir. Kesin Kabul onay belgesi garanti süresinin bitiminden itibaren 30 gün içinde hazırlanır.
24. Sözleşme, kesin kabul onay belgesi imzalanana ya da Proje Yöneticisi tarafından imzalanmış varsayılana kadar tamamlanmış sayılmaz.

**Madde 33) Fiyatlarda değişiklik**

(1) Özel Koşullarda aksi öngörülmedikçe fiyat/ücret oranları veya tutarları değiştirilemeyecektir.

##### SÖZLEŞMENİN İHLALİ VE FESİH

**Madde 34) Sözleşmenin ihlali**

1. Tarafların herhangi biri sözleşme altındaki yükümlülüklerinden herhangi birini yerine getirmediğinde sözleşmeyi ihlal etmiş addedilir.
2. Sözleşmenin ihlal edilmesi durumunda, ihlalden zarar gören taraf aşağıdaki hukuki çarelere başvurma hakkına sahip olacaktır:
   1. Zarar-ziyan bedelinin karşılıklı mutabakatla tahsili ve/veya
   2. Sözleşmenin feshedilerek yasal yollardan tahsili.
3. Zarar-ziyan bedeli iki şekilde olabilir:
   1. Genel zarar-ziyan bedeli veya
   2. Maktu zarar-ziyan bedeli.
4. Sözleşme Makamı zarar-ziyan bedeline hak kazandığı her durumda bu zarar-ziyan bedellerini Yükleniciye ödeyeceği tutarlardan veya ilgili teminattan kesebilir.
5. Sözleşme Makamının, sözleşme tamamlandıktan sonra tespit edilen zarar veya hasarlar için tazminat alma hakkı saklıdır.

**Madde 35) Sözleşmenin askıya alınması**

1. Sözleşme konusu işin ihale edilmesine ilişkin prosedürlere veya sözleşmenin ifa edilmesine maddi hatalar veya usulsüzlükler veya sahtekarlıklar dolayısıyla halel gelmesi durumunda Sözleşme Makamı sözleşmenin yürütülmesini askıya alacaktır.
2. Sözkonusu hataların veya usulsüzlüklerin veya sahtekarlıkların Yükleniciye atfedilecek sebeplerden kaynaklanması halinde Sözleşme Makamı ek bir önlem olarak bu hataların, usulsüzlüklerin veya sahtekarlıkların ciddiyetiyle orantılı şekilde Yükleniciye ödeme yapmayı reddetme veya evvelce ödemiş olduğu tutarları geri alma hakkına sahip olacaktır.

**Madde 36) Sözleşmenin sözleşme makamı tarafından feshi**

1. Sözleşme, sözleşmenin her iki tarafça imzalanmasından itibaren bir yıl içinde herhangi bir faaliyet ve karşılığında ödeme yapılmamışsa, kendiliğinden fesholunmuş addedilecektir.
2. Fesih, Sözleşme Makamının veya Yüklenicinin sözleşme altında sahip oldukları diğer hak ve yetkilere halel getirmeyecektir.
3. Bu Genel Koşullar’da tarif edilen fesih gerekçelerine ek olarak, Sözleşme Makamı aşağıdaki durumlardan herhangi birinin ortaya çıkması halinde Yükleniciye 7 (yedi) gün önceden bildirimde bulunarak sözleşmeyi feshedebilir:
   1. Yüklenicinin Sözleşme konusu işi önemli ölçüde sözleşmeye uygun şekilde yerine getirmemesi;
   2. Yüklenicinin işin düzgün ve zamanında yürütülmesini ciddi ölçüde etkileyecek şekilde yükümlülüklerini yerine getirmemesi veya ihmal etmesi durumunda bu halin giderilmesi için Proje Yöneticisi tarafından yapılan bildirimin gereklerine Yüklenicinin makul bir süre içinde uymaması;
   3. Yüklenicinin Proje Yöneticisi tarafından verilen idari emirleri yerine getirmeyi reddetmesi veya ihmal etmesi;
   4. Yüklenicinin sözleşmeyi devretmesi veya sözleşme altındaki işleri taşerona vermesi;
   5. Yüklenicinin iflas etmesi veya tasfiyeye gitmesi, faaliyetlerinin mahkemeler tarafından kayyum idaresine verilmesi, alacaklılarıyla konkordato ve benzeri anlaşmalar yapması, ticari faaliyetlerini askıya alması, bu hususlarla ilgili olarak dava veya takibatlara maruz kalması, veya ulusal mevzuat gereğince benzer bir prosedür neticesinde bu türden durumlara düşmesi;
   6. Yüklenicinin mesleki fiil ve davranışlarıyla ilgili olarak kesinleşmiş hüküm ifade eden bir mahkeme kararıyla suçlu bulunarak hüküm giymiş olması;
   7. Yüklenicinin Sözleşme Makamı tarafından gerekçeli olarak kanıtlanan ağır bir mesleki kusur veya suistimalden suçlu bulunmuş olması;
   8. Yüklenicinin sahtekarlık, yolsuzluk, suç örgütüne iştirak veya başka bir yasadışı faaliyet münasebetiyle kesinleşmiş hüküm ifade eden bir mahkeme kararıyla suçlu bulunarak hüküm giymiş olması;
   9. Kalkınma Ajansı mali destekleri kapsamında finanse edilen başka bir tedarik sözleşmesi prosedürünü veya destek programı prosedürünü takiben Yüklenicinin akdi yükümlülüklerini yerine getirmediği için sözleşmeyi ciddi ölçüde ihlal ettiğinin ilan edilmiş olması;
   10. Sözleşmeye eklenen bir zeyilnameyle kaydedilmediği halde Yüklenicinin tüzel kişiliğinde, niteliğinde, statüsünde veya şirket üzerindeki kontrolünde değişikliğe yol açan bir kurumsal yapı değişikliğinin meydana gelmiş olması;
   11. Sözleşmenin ifa edilmesini önleyen başka bir yasal engelin zuhur etmiş olması;
   12. Yüklenicinin gerekli teminatları veya sigortayı sağlayamaması ya da söz konusu teminat veya sigortayı sağlayan kişinin bunlarda yer alan taahhüt hükümlerine riayet etmemesi.
4. Yukarıda belirtilen durumlardan herhangi birinin ortaya çıkmasını takiben Sözleşme Makamı Yüklenicinin namı hesabına olmak üzere ya işi kendisi tamamlayacak ya da üçüncü bir şahısla/tarafla başka bir sözleşme akdedecektir. Sözleşme Makamı’nın, Sözleşmeyi feshetmesi halinde, Yüklenicinin işin tamamlanmasındaki gecikmeden ötürü sorumluluğu, sözleşme altında daha önceden maruz kalınmış yükümlülükler saklı kalmak kaydıyla, derhal sona erecektir.
5. Yüklenici, sözleşmenin feshi üzerine veya sözleşmenin feshedildiğine dair bildirimi aldığında, işin süratli ve düzgün bir biçimde ve ilgili maliyetler asgari düzeyde tutulacak şekilde tamamlanmasını teminen gerekli adımları derhal atacaktır.
6. Proje Yöneticisi sözleşmenin feshinden sonra mümkün olan en kısa süre içinde fesih tarihi itibariyle Yükleniciye borçlu olunan bütün tutarları ve hizmet bedellerini onaylayacaktır.
7. Sözleşme Makamı Sözleşme konusu iş tamamlanıncaya kadar Yükleniciye herhangi bir ilave ödeme yapma yükümlülüğünde olmayacak ve eğer varsa işin tamamlanması için yaptığı ek harcamaların maliyetini Yükleniciden geri alma hakkına sahip olacak veya bunlardan sonra Yükleniciye borçlu kalınan herhangi bir bakiye mevcutsa bu bakiyeyi Yükleniciye ödeyecektir.
8. Şayet Sözleşme Makamı tarafından sözleşme feshedilirse, Sözleşme Makamı maruz kaldığı zarar ve kayıpların bedelini sözleşmede belirtilen azami tutara kadar olmak üzere Yükleniciden geri alma hakkına sahip bulunacaktır. Eğer sözleşmede herhangi bir azami tutar belirtilmemişse, Sözleşme Makamı, sözleşme altında tanınan diğer hukuki çarelere başvurma hakkı saklı kalmak kaydıyla, sözleşme bedelinin Yüklenicinin kusuru nedeniyle işin yeterli şekilde tamamlanamayan bölümüne ait bulunan kısmını Yükleniciden geri alma hakkına sahiptir.
9. Yüklenici, fesih anına kadar yapmış olduğu işler için kendisine borçlu olunan tutarlara ek olarak herhangi bir zarar veya hasar tazminatı talep etme hakkına sahip değildir.

**Madde 37) Sözleşmenin Yüklenici tarafından feshi**

1. Yüklenici, Sözleşme Makamının aşağıdaki durumlara sebebiyet vermesi halinde, Sözleşme Makamına 15 gün önceden bildirimde bulunarak sözleşmeyi feshedebilir:
2. Sözleşme Makamının Yükleniciye borcunu haklı bir neden olmaksızın ödememesi;
3. Hatırlatmalara rağmen Sözleşme Makamının yükümlülüklerini ısrarla yerine getirmemesi; veya
4. Sözleşmede belirtilmeyen nedenlerle veya Yüklenicinin kusurundan kaynaklanmayan sebeplerle Sözleşme Makamının işin tamamının veya bir kısmının yürütülmesini 90 günden daha uzun bir süreyle askıya alması.
5. Sözleşmenin Yüklenici tarafından feshi Sözleşme Makamı’nın veya Yüklenicinin sözleşme altında sahip oldukları diğer haklara halel getirmeyecektir.
6. Sözleşmenin Yüklenici tarafından feshedilmesi durumunda Sözleşme Makamı bu fesih dolayısıyla Yüklenicinin uğrayacağı zarar ve hasarların bedelini ödeyecektir. Bu ilave ödemenin toplam tutarı Özel Koşulların sözleşme bedeli belirtilen maddesinde yer alan miktarı aşamayacaktır.

**Madde 38) Vefat**

1. Eğer Yüklenici tek bir gerçek kişiyse bu kişinin vefatı halinde sözleşme kendiliğinden fesholunmuş addedilecektir. Ancak bu kişinin varisleri veya hak sahipleri Yüklenicinin vefatından itibaren 15 gün içinde sözleşmeyi sürdürme isteklerini bir bildirimle beyan etmişlerse, Sözleşme Makamı bunların yaptıkları teklifi inceleyecektir. Sözleşme Makamı’nın kararı bu teklifin alınmasından itibaren 15 gün içinde ilgili varislere veya hak sahiplerine bildirilecektir.
2. Yüklenici bir grup gerçek kişiden oluşuyorsa ve bunlardan biri veya daha fazlası vefat etmişse, Sözleşme konusu işin sürdürülmesi hakkında taraflar arasında karşılıklı mutabakatla bir rapor düzenlenecek ve Sözleşme Makamı ölen kişilerin vefat tarihinden itibaren 15 gün içinde duruma göre grubun sağ üyeleri veya ölenlerin varisleri ya da hak sahipleri tarafından bulunulmuş taahhütlere uygun olarak sözleşmenin sürdürülmesi veya sözleşmenin feshi yönünde karar verecektir. Sözleşme Makamı’nın kararı bu husustaki teklifin alınmasından itibaren 30 gün içinde grubun sağ üyelerine veya ilgili varislere ya da hak sahiplerine bildirilecektir.
3. Bu kişiler Yükleniciyle aynı ölçüde sözleşmenin düzgün ifa edilmesinden müştereken ve münferiden sorumlu olacaklardır. Sözleşmenin devam ettirilmesi sözleşmede hükme bağlanmış teminatın düzenlenmesi ve sağlanmasıyla ilgili kurallara tabi olacaktır.

**Madde 39) Süre uzatımı verilebilecek haller ve şartları**

1. Süre uzatımı verilebilecek haller aşağıda sayılmıştır.
2. Mücbir sebepler;
   1. Doğal afetler.
   2. Kanuni grev.
   3. Genel salgın hastalık.
   4. Kısmi veya genel seferberlik ilanı.
   5. Gerektiğinde Kalkınma Ajansı veya ilgili kurum/kuruluşlar tarafından belirlenecek benzeri diğer haller. Yukarıda belirtilen hallerin mücbir sebep olarak kabul edilebilmesi ve süre uzatımı verilebilmesi için

mücbir sebep oluşturacak durumun;

a) Yükleniciden kaynaklanan bir kusurdan ileri gelmemiş bulunması,

b) Taahhüdün yerine getirilmesine engel nitelikte olması,

c) Yüklenicinin bu engeli ortadan kaldırmaya gücünün yetmemiş olması,

d) Mücbir sebebin meydana geldiği tarihi izleyen yirmi (20) gün içinde yüklenicinin Sözleşme Makamına ve Ajansa yazılı olarak bildirimde bulunması

e) Yetkili merciler tarafından belgelendirilmesi, zorunludur.

1. Sözleşme Makamından kaynaklanan sebepler

Ayrıca Sözleşme Makamının sözleşmenin ifasına ilişkin yükümlülüklerini yüklenicinin kusuru olmaksızın, öngörülen süreler içinde yerine getirmemesi (yer tesliminin, projelerin onaylanmasının gecikmesi gibi) ve bu sebeple sorumluluğu yükleniciye ait olmayan gecikmeler meydana gelmesi ve işin süresinde bitirilememesi halinde, bu durumun taahhüdün yerine getirilmesine engel olması ve yüklenicinin bu engeli ortadan kaldırmaya gücünün yetmemiş bulunması kaydıyla yüklenicinin başvurusu üzerine durum Sözleşme Makamı ve Ajans tarafından incelenerek yapılacak işin niteliğine göre işin bir kısmına veya tamamına ilişkin süre uzatımı verilebilir.

1. Eğer sözleşme altındaki yükümlülüklerin yerine getirilmesi sözleşmenin her iki tarafça imzalandığı tarihten sonra meydana gelen bir mücbir sebep durumundan ötürü engellenirse, tarafların hiçbiri sözleşme altındaki yükümlülüklerini ihlal etmiş sayılmayacaktır.
2. Mücbir sebep durumundan etkilenen taraf sözleşme altındaki yükümlülüklerini asgari gecikmeyle yerine getirebilecek şekilde bu durumu ortadan kaldırmak için tüm makul tedbirleri alacaktır.
3. Sözleşmedeki özel hükümler saklı kalmak kaydıyla, Yüklenici, sözleşme altındaki yükümlülüklerini yerine getirememesinin veya yerine getirmede gecikmesinin bir mücbir sebep durumundan kaynaklanması halinde ve kaynaklandığı ölçüde maktu zarar-ziyan bedeli ödemekten veya kusur-temerrüt nedeniyle fesihten sorumlu olmayacaktır. Sözleşme Makamı da, sözleşmedeki özel hükümler saklı kalmak kaydıyla, benzer şekilde sözleşme altındaki yükümlülüklerini yerine getirememesinin veya yerine getirmede gecikmesinin bir mücbir sebep durumundan kaynaklanması halinde ve kaynaklandığı ölçüde sözleşmenin kusur-temerrüt nedeniyle Yüklenici tarafından feshinden veya sözleşme tahtındaki mükellefiyetlerini ifa edememesinden ötürü gecikmiş ödemeler için faiz ödemekten sorumlu olmayacaktır.
4. Eğer taraflardan herhangi biri mücbir sebep durumunun meydana gelmesi nedeniyle yükümlülüklerini yerine getirmesinin etkilenebileceği kanaatindeyse, diğer tarafı bu durumdan derhal haberdar ederek mücbir sebebin mahiyetini, muhtemel süresini ve yaratacağı muhtemel etkileri bildirecektir. Proje Yöneticisi yazılı olarak aksi yönde talimat vermedikçe, Yüklenici makul ölçülerde mümkün olduğu ölçüde sözleşme altındaki yükümlülüklerini yerine getirmeyi sürdürecek ve bu arada mücbir sebebin engellemediği yükümlülüklerini ifa etmek için makul bütün alternatif yolları arayacaktır. Yüklenici, Proje Yöneticisi tarafından kendisine bu yönde talimat verilmedikçe söz konusu alternatif yol ve yöntemleri uygulamaya koymayacaktır.
5. Eğer mücbir sebep koşulları meydana gelir ve varlığını 180 gün boyunca sürdürürse, bu takdirde, Yükleniciye mücbir sebepten ötürü tanınacak ifa süresi uzatımları saklı kalmak kaydıyla, tarafların herhangi biri 30 gün önceden diğer tarafa fesih bildiriminde bulunma hakkına sahip olacaktır. Şayet 30 günlük sürenin sonunda mücbir sebep durumu hala devam ediyorsa, sözleşme feshedilecek ve bunun neticesinde taraflar sözleşme altındaki yükümlülüklerini yerine getirmeyi sürdürmekten kurtulmuş olacaklardır.

##### İHTİLAFLARIN HALLİ

**Madde 40) İhtilafların halli**

1. Sözleşme Makamı ve Yüklenici, sözleşmeyle ilgili olarak kendi aralarında çıkabilecek her türlü ihtilafı dostane yollarla çözmek için ellerinden gelen tüm çabayı harcayacaklardır.
2. Herhangi bir ihtilafın ortaya çıkması durumunda, sözleşme tarafları gerek ihtilafla ilgili tutum ve konumlarını gerekse mümkün gördükleri çözümler hakkındaki düşüncelerini birbirlerine yazılı olarak bildireceklerdir. Eğer sözleşme taraflarından herhangi biri yararlı olacağı kanaatindeyse, taraflar bir toplantı yaparak ihtilafı halletmeye çalışacaklardır. Tarafların her biri, dostane çözüm isteğine bu yöndeki talebi almasından itibaren 10 gün içinde cevap verecektir. Dostane çözüme ulaşma süresi, bu husustaki isteğin yapıldığı tarihten itibaren 60 gün olacaktır.
3. Dostane çözüme ulaşma çabasının başarısız olması veya taraflardan herhangi birinin bu yöndeki isteğe zamanında cevap vermemesi halinde, tarafların her biri diğer tarafa bildirimde bulunarak, ihtilafın Kalkınma Ajansının uzlaştırmasıyla çözümlenmesini kararlaştırabilirler. Uzlaştırma sürecinin başlamasından itibaren 60 gün içinde ihtilaf halledilemezse, sözleşme taraflarının her biri ihtilaf çözümleme prosedürüyle ilgili bir sonraki aşamaya geçme hakkına sahip olacaktır.
4. Dostane çözüme veya uzlaştırma yoluyla ihtilafın halline bu prosedürlerden birinin başlamasından itibaren 120 gün içinde ulaşılamazsa, tarafların her biri Özel Koşulların ilgili Maddesinde belirtildiği şekilde ihtilafın çözümlenmesini ulusal bir kaza merciinin kararına veya tahkim kararına havale edebilir.

##### HÜKÜM BULUNMAYAN HALLER

**Madde 41) Hüküm bulunmayan haller**

(1) İş bu Genel Koşullarda ve sözleşmenin diğer bağlayıcı belgelerinde, sözleşmenin imzalanması ve ifası aşamalarında ortaya çıkabilecek ve karşılığında ilgili belgelerde hüküm bulunmayan hallerde, ilgisine göre Kamu İhale Mevzuatının mal, hizmet ve yapım işlerine ilişkin Tip Sözleşmelerindeki hükümler ve hukuki referansları kıyasen uygulanır.

**Söz. Ek-2: Teknik Şartname (İş Tanımı)**

[Teknik şartnamenin (iş tanımının) amacı, yürütülecek proje kapsamında gerçekleştirilecek faaliyetleri ve yapılacak işleri net bir şekilde tanımlamak, teklif verme aşamasında yüklenicilere verecekleri teklifin mahiyeti hakkında bilgi vermek, teklifçileri yönlendirmek ve proje uygulaması esnasında yüklenicinin başvuracağı referansı olarak hizmet etmektir. Teknik Şartname, ihale dosyasına dahil edilir ve ihale sonucunda imzalanan sözleşmenin ayrılmaz bir parçası olur.

Teknik Şartnamenin tam olarak hazırlanması, projenin nihai başarısı için çok önemlidir. Düzgün bir şekilde hazırlanmış Teknik Şartname projenin doğru bir biçimde tasarlanmasını, çalışmanın öngörülen takvim dahilinde yapılmasını ve kaynakların israf edilmemesini sağlar.]

**79**

##### TEKNİK ŞARTNAME STANDART FORMU (Söz. EK:2b)

(Mal Alımı ihaleleri için)

[Sözleşme Makamı mal alımı kapsamında tedarik etmek istediği mallarda arayacağı; özellikleri, standart ve kalite seviyelerini, montaj ve bakım onarım hizmetlerini vb hususları ihaleye çıkmadan önce hazırlayacağı Teknik Şartnamede detaylı olarak izah edecektir. Aşağıdaki bölümlerden işin niteliğine uygun olanları doldurulacak, gerek duyulursa ilave maddeler eklenebilecektir.]

**Sözleşme Başlığı :** Zonguldak-Ereğli OSB Akıllı Elektrik Yönetim Sistemi İle Fiziki ve Kurumsal Altyapısını

Güçlendiriyor projesi kapsamında Lot1: Scada Sistemi Altyapısı Kurulumu, Yazılımı ve Ekipmanları Mal Alımı

**Yayın Referansı :** TR81/20/SANAYİ/0047/LOT1

1. Genel Tanım

Sözleşmeye konu olan Projemizin faaliyetlerinden olan, Merkezi Denetleme Kontrol ve Veri Toplama Sistemi (SCADA) oluşturulması alt yapı projesi ile imalat sanayi için önemli bir girdi olan elektrik enerjisi dağıtım sürecinin yeni nesil çevrimiçi yöntemler aracılığıyla takip edilerek işletmelere maliyet ve rekabet üstünlüğü sağlanması ve organize sanayi bölgesinin altyapı olarak kalkınma planlarında belirtilen teknolojik dönüşüme uygun hale gelmesi sağlanarak çağrı öncelikleri ile uyumluluk sağlanması hedeflenmiştir. Hedef kapsamında Kdz. Ereğli Organize Sanayi Bölgesindeki DM ve KÖK binalarına SCADA haberleşmesi için pano, merkezlerde bulunan, bilgi toplama ve denetleme görevini üstlenen birim olan Remote Terminal Unit (RTU) ve gerekmesi halinde röle vb ekipmanların tedariği ve montajlarının yapılarak; SCADA yazılımı üzerinde tanımlamalarının ve çizimlerinin yapılması planlanmıştır. Proje dahilinde kurulumları gerçekleştirilen istasyonların SCADA modüllerinin tam işlevsel çalışması, istasyonların uzaktan kontrol edilmesi ve izlenebilmesi sağlanılacaktır.

Bu kapsamda Projemizin özel amaçları; Operasyonal Verimlilik; Maliyet Avantajı; Merkezi Veri Toplama ve Denetleme Sistemi ile Enerji Tüketiminde Tasarruf; İşletmelerin Önemli Girdilerinden Biri Olan Enerji Maliyetlerinde Avantaj ve Rekabet Üstünlüğü sağlamaktır.

Projenin özel amaçlarından çıkarılan aşağıdaki çalışmalar, sözleşme konusunu oluşturmuştur;

Lot1: SCADA Merkezi Yazılımı / Kurulumu ve Ekipmanları Mal Alımı

* 1 adet SCADA Merkezi Yazılımı ve kurulumu
* 9 adet RTU ve DC Sistemler panosu ve kurulumu
* 4 adet güç kalitesi ve veri depolama cihazı alımı
* 5 adet koruma redresörü alımı
* 6 adet gerilim ölçü hücresi alımı
* 1 adet OSB Fiber alt yapı kurulumu
* 1 adet zorunlu yedek parçalar alımı

1. Tedarik Edilecek Mallar, Teknik Özellikleri ve Miktarı

Aşağıda teknik özellikleri belirtilen ürünlere ait özellikler minumumstandartlar olup, daha üst seviyede sunulacak olan özelliklere sahip muadili ürünler komisyon tarafından kabul edilebilecektir.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **A** | **B** | **C** |
| **Sıra No** | **Teknik Özellikler** | **Miktar** |
| **1** | **Scada Merkezi Yazılımı ve Kurulumu**  SCADA Merkezi Yazılımı için ilgili ekran ve server kurulumu yüklenici tarafından yapılacaktır. İlgili yazılım aşağıdaki özellikleri kapsayacaktır. Kullanılan bu yazılım RTU üreticisinin kendi yazılımı olacaktır. SCADA yazılımı aşağıdaki özellikleri kapsayacaktır.   * OS MS Windows sunucularda ve istemci istasyonlarında çalıştırılabilir olacak, veri depolamak için diğer işletim sistemleriyle (Unix, Linux) birlikte çalışabilecektir. * Kontrol sistemi maksimum modülerlikte ve açık karaktere uygun tasarlanmış olacaktır. * Veri erişimi için temel arayüz DLL, COM / DCOM, UDP / IP ve TCP / IP seviyesinde olacaktır. * Kontrol sistemi konfigürasyonu, verilerin grafik düzenleyicide konfigürasyon tablolarına ve çizim diyagramlarına yazılmasıyla oluşturulacaktır. * Sistem modüler bir yapıda ve genişleyemeye uygun bir yapıda olacak aynı zamanda digger sistemler ile problemsiz bağlantı olanağı sağlayacaktır. * LAN ve WAN SCADA entegrasyonlu olacaktır. * Herhangi bir bozulma durumunda, işlevlere ve verilere erişim imkanı olacak, kullanıcılar için isteğe bağlı olarak minimum sınırlama veya hiç kısıtlama olmayacaktır. * İnternet üzerinden erişim dahil olmak üzere sistemde uzaktan hizmet ve kullanıcı erişimi olacaktır. * Sistem, başka bir işyerinden veya başka bir konumdan kontrol dahil olmak üzere yedeklemeye müsait yapıda olacaktır. * Standart Giriş/Çıkış haberleşme arayüzü kullanılacaktır. * Mikrodispečink SCADA yazılımı, doğrudan bağlanamayan farklı sistemler arasında aracı olarak çalışabilir yetenekte olacaktır. * Mikrodispečink SCADA yazılımı, very yoğunlaştırıcı (data concentrator) veağ iletişim sunucusu olarakta çalıştırılabilir yetenekte olacaktır. * TG 800 Master ve Slave (noktadan noktaya, geçiş, hat emülasyonu), IEC 870-5-x, ağ versiyonu dahil MDXL, MCS, CVM Modbus, DMS, DO100, SAIA S-Bus destekleri olacaktır. * IEC 61850 protokolü destekli olacaktır. * Aşağıda yer alan fonksiyon listesine sahip olacaktır. * Görüntü: İşaretleme, yorum ekleme, control etme, ekran görüntüsü değiştirme ve farklı diyagramlar ekleme özelliklerine sahip gerçek zamanlı ölçümlü merkez şemaları oluşturulabilecektir. * Günlük - görüntüleme, değişikliklerin onaylanması, yorumların eklenmesi, arşivlenmiş verilerin sonuç olarak işlenmesi için geniş filtreleme seçeneklerine sahip değişiklikler ve alarm mesajları içeren protokol. * DispP – Gerçek ve planlanmış yük verilerinin gerçek zamanlı olarak değerlendirme modülü * Çalışma Sayfaları – Ölçüm değerlerindeki değişikliklerin saatlik, maksimum, minimum olarak örneklenmesi ve arşivlenmesi modülü. * Örnekler - grafiklerdeki değerlerin çevrimiçi ve çevrimdışı olarak örneklenmesi ve arşivlenmesi modülü. * Hesaplamaları değiştirin - Kontrol sisteminin etkili, hızlı ve güvenli bir şekilde oluşturulmasını, bakım-onarımını ve görüntülenmesi modülü. * Bağlantının simülasyonu – Gerilimsiz ortamda topolojinin otomatik olarak simule edilmesi modülü. (kesinti sırasında olası senaryoların oluşturulması gibi) * Diyagramların renklendirilmesi - Çeşitli kriterlere göre şebeke diyagramları renklendirilebilecektir. * SMS ve e-posta gönderme - GSM ve İnternet yolu ile, belirlenen sinyallerin veya kullanıcı tarafından yazılan metin mesajlarının otomatik olarak gönderebilecektir. * WEB üzerinden erişim - sayfalar web teknolojilerinin avantajlarını kullanır. Gerekli bileşenler kullanıcının bilgisayarına otomatik olarak indirilir. SCADA verilerine erişim, GSM üzerinden mobil erişim seçeneği de dahil olmak üzere intranet (İnternet) aracılığıyla mümkündür. * TIS / GIS / CIS (ortofotomap, istemciler,…) bilgilerinin kontrol sisteminde seçilen nesneye (DTS'ye, hat bölümü,…) görüntülenmesi. | **1** |
| **2** | **RTU ve DC Sistemler Panosu ve Kurulumu**  RTU modüllerini, Koruma ve SCADA Redresörlerini vb. diğer gerekli donanımın montajı için IEC 60529’e uygun panolar aşağıdaki gereksinimleri karşılayacaktır.   * Merkez Dağıtım panoları 19” Rack Sistem, sağlam bir konstrüksiyona sahip olacak ve minimum 1,5mm kalınlığındaki galvanizli sacdan imal edilecektir. * Panolar, tesis yerinin koşullarına bağlı olarak zemine baza üzerinde monte edilebilir olmalıdır. * Tüm kapılar ve dış paneller arasındaki temas noktalarında uzun ömürlü lastik bantlar ile izolasyon sağlanacaktır. Sivri kenar ve köşe olmayacaktır. Tüm kenarlar yaralanmaları önleme amacıyla yuvarlak şekillendirilecektir. * Bütün panolar kilitlenebilir menteşeli bir ön kapağa ve yoğunlaşmayı önlemek için otomatik bir ısıtıcı ile yeterli sayıda filtreli havalandırma deliklerine sahip olacaktır. * Terminal blokları (klemensler) modüler kavrama uygun olacak ve klemens rayları üzerine monte edileceklerdir. * Enerjili terminaller, enerjisiz terminallerden ve ayrılacaktır. * Bütün enerjili terminaller ve aynı hücreye ait bilgileri taşıyan klemensler içerisini gösteren yalıtkan kapaklarla (ayırma klemensleri) izole edileceklerdir. * Tüm panolarda topraklama cıvatası olacaktır. * Pano içi bağlantılarda kullanılan tüm iletkenler etiketlenecektir. Kablo etiket ve kemerleri anodik işleme tabi tutulmuş alüminyum veya -20 C +100 C sıcaklığa dayanıklı silikon içermeyen polyester olacaktır. Kâğıt etiketler kullanılmayacaktır. Kablo etiketleri paslanmaz, yazısı zamanla silinmez özellikte ve kopmaya karşı dayanıklı olacaktır. * Pano içi bağlantılarda, kablolarda kesit zayıflamasına neden olabilecek uygulamalara izin verilmeyecektir. * Kanaldan panoya giren kablolar, panonun alt bölümünde, üzerinde kablo kesitlerine uygun rakor veya fırçalı giriş bloğuna sahip olacaktır. * Kabloların panoya girdiği alt kapakta kablolar arasında boşluğu doldurmak maksadı ile uygun tedbirler alınacaktır. * Tüm iç mekan paneller kemirgenlere ve toza karşı korumalı olacak ve IP2X sınıfı korumayı karşılamalıdır. * Terminallerin monte edileceği bölüm veya bölümler, pano içi ve/veya pano dışı irtibatları uygun bir şekilde yapılabilecektir. * Terminal giriş ve çıkışındaki kablolar uygun bir kanal içerisine alınacaktır. * Terminaller (klemensler), kablaj şemasına uygun olarak bağlantılı oldukları yerlerle ilgili sağlam ve silinmez bir işaretleme sistemi ile donatılacaktır. * Pano ve cihaz terminallerine olan bağlantılar iç kablaj şemalarındaki sıraya uygun şekilde yapılacaktır. * Kabinin içine test raporlarını, çizimleri, bakım kayıtlarını vb. saklama amaçlı Doküman cebi sağlanacaktır. * Pano kapağına, pako şalter kullanılarak kumanda ve kontrolün uzaktan (SCADA kontrol merkezinden) ve yakından yapılmasına imkan verecek şekilde UZAK/YAKIN Anahtarı yerleştirilecektir. * Ortam şartlarına uygun olarak pano bünyesinde ısıtıcı temin ve monte edilecektir. * Kablo izolasyonu ya da kaplaması, kablo geçitleri, terminal blokları, kablo kanalları dahil kılıfların içinde kullanılan tüm malzemeler ateşe dayanıklı ve yangın durumlarında zehirli gaz üretmeyen malzemeden yapılmış olacaktır. * Tüm panolarda sigorta korumalı 230 VAC, 50 Hz, tek-fazlı priz olacaktır.   **Pano Gövdesi:**  Koruma Sınıfı : IP2X  Yükseklik : 1000 mm  Genişlik : 500 mm  Derinlik (kapaklar ile) : 600 mm  Pano yapısı : Menteşeli önden gömme kapılı (kapı kilitli, anahtarlı)  Minimum sac kalınlığı : Bütün yüzeylerde 1,5mm  Sac tipi : DKP, HRP veya Alusingen  İmalat tipi : Civatalı  Montaj tipi : Klasik  Kablo girişi : Alttan - Yandan  Havalandırma : Doğal ızgaralı toz tutucu filtreli yan yüzeylerde altta ve üstte  **Boyama:**  Sacın temizlenmesi :Paslanmayı önleyici işlemler uygulanarak temizlenecektir.  Boya tipi : İç ve dış yüzeyler elektrostatik toz boyalı  Boya kat adedi : 3(1 kat astar+2 kat fırın boya)  En az boya kat kalınlığı : 50 mikron  İç yüzeylerin boyaması : Pano dış renginde  Boya rengi : RAL -7032 veya eşdeğer fildişi  **Pano dahili kablajı:**  En az kablo kesiti : Gerilim, AC/DC devrelerde 2,5 mm² ve kumanda ve sinyal kablolarında devrelerden 1,0 mm²  Yalıtım gerilimi : 1,5 kV/dak.  İletken tipi : İnce çok telli  Kablo markalanması : Makaron veya numaratör  Kablo pano girişleri : Rakor veya Fırça  **Pano aydınlatması ve Priz tesisatı:**  Aydınlatma : Lamba, sabit anahtarlı, kapıdan açık bilgisine göre açılıp kapanan.(duy ve armatür bir arada)  Priz : 1 adet sigorta korumalı 220 V AC priz  **İsim Plakaları ve etiketleme:**  Pano ön yüz etiketleri : Metalik tip  **Pano ön yüz etiketleri:**  Yapışma boyutları : 25x100 mm  Harf Yüksekliği : 15 mm  **UZAK TERMİNAL ÜNİTELERİ (RTU)**   * Uzak Terminal Birimleri (RTU’lar), kompakt tip olan mikrokişlemci temelli cihazlar olacaktır. * RTU sistemleri, proses bilgilerinin toplanması ve istasyon ekipmanının kontrol edilmesinden sorumlu olacaktır. * RTU, mikroişlemci teknolojisine göre tasarlanacaktır. Harici I/O Modülü takılan üniteler kabul edilmeyecektir. * PLC tabanlı cihazlar Kabul edilmeyecektir. * RTU’ların montaj tipi, uluslararası standartlarda tanımlandığı şekilde ray tipi olacaktır. * RTU koruma derecesi IP2X veya daha iyisi olacaktır. * Sahada izlenmesi ve kontrol edilmesi planlanan tüm ekipmanlar ve cihazlar ve gömülü iletişim tesisleriyle bağlantı kurulması için gerekli olan tüm arayüz birimlerinin temini için RTU, en az CPU, I/O ve Güç Kaynağı modülünü içerecektir. * CPU modülü, en az 32-bit ana işlemci ve en az 200MHz CPU frekansına sahip olacaktır. * CPU panoları RAM-Hafızası ve Flash/EEProm Hafızasıyla donatılmış olacaktır. Elektrik kesintisi halinde RTU, tüm verileri koruyacak ve güç sağlandıktan sonra verileri yeniden yükleyecektir. * Aygıt yazılımı ve RTU konfigürasyonu, RTU’nun Flash/EEProm Hafızasına güç kesilmesi-koruması şeklinde depolanacaktır. Programlar, konfigürasyonlar ve iletişim, elektrik kesintileri nedeniyle yeniden yüklemeyi gerektirmeyecektir. * I/O, 1ms doğruluğu ile olayların ve analog değerlerin zaman etiketlemesini sağlayabilmek amacıyla I/O veri yolu vasıtasıyla periyodik olarak CPU tarafından senkronize edilecektir. 1ms olmayanlar Kabul edilmeyecektir. * RTU’nun I/O larındaki tüm dijital girişler ve çıkışlar, bağlı oldukları harici araçlar veya sistemlerden izole edilecektir. * RTU, izole edilmiş kuru (gerilimsiz) kontak durum girdilerini kabul edebilir nitelikte olacaktır. RTU, her bir durum girdisi için bağımsız olarak gerekli algılama gerilimini, akımı, optik yalıtımı ve sıçramayı önleme filtrelemesini sağlayacaktır. * RTU, 1 ms veya daha fazla süreli temas işlemlerini yakalayabilecek şekilde ayarlanacaktır. 1 ms süresinden daha az olan işlemlerde değişiklik olmadığı varsayılacaktır (kontak sekmesi durumu). RTU, iki tip durum girdisini kabul edecektir; yani, tek noktalı durum girdileri ve çift noktalı durum girdileri. Tüm durum girdileri, 1 milisaniye aralığıyla sahadan RTU tarafından taranacaktır. * Yükseltme/düşürme noktalarının kontrolü iki durumlu aygıtlarınkine benzer olacaktır, ancak her bir kontrol komutu, nokta seçiminden ziyade açıklık zamanlayıcısını sıfırlayacaktır. Yükseltme/düşürme çıktı noktaları, 0.5 ve 655 saniye aralığındaki çıkış kontak kapanış süreleri açısından yapılandırılabilir nitelikte olacaktır. * Enerji sisteminde meydana gelen olayların kronolojisini veya sırasını inceleyebilmek amacıyla RTU’nun SOE özelliği vasıtasıyla gerçekleştirilecek verinin zaman etiketlemesi gereklidir. RTU, dahili bir saate sahip olacaktır. * RTU süresi, Kontrol Merkezinden alınan zaman senkronizasyon mesajlarıyla ayarlanacaktır. SOE zaman çözünürlüğü, 1ms veya daha iyisi olacaktır. * Dahili RTU zaman temeli 10 ppm veya daha iyi stabiliteye sahip olacaktır. RTU, en az her 24 saatte bir Kontrol Merkezinden gönderilen senkronizasyon mesajları vasıtasıyla senkronize edilecektir. RTU, bağlı aygıtlardan zaman etiketlemesi yapılmış bir şekilde alınmamış olayların zaman etiketlemesi işlemini de gerçekleştirecektir. RTU’lar tarafından toplanan tüm dijital sinyaller, zaman etiketlemesi yapılarak kontrol merkezine gönderilecektir.   **İletişim Portları ve Protokolleri:**  RTU, minimum düzeyde aşağıda belirtilenlere sahip olacaktır;  Çevresel iletişim için 1 adet RS-485 seri port, 1 Ethernet Port (Kontrol Merkezi İletişimi için IEC-104 için)  RTU, en az aşağıda belirtilenler haberleşme protokolleri ile haberleşebilecek yapıda olacaktır;  IEC 60870-5-101  IEC 60870-5-103  IEC 60870-5-104  DNP3.0 Serial/TCP  Modbus RTU/TCP  **Siber Güvenlik Gereksinimleri:**  Verinin güvenli ortamda korunması için Entegre kripto-chip olması  IP ağ üzerinden güvenli haberleşme için IPSec şifreleme  BDEW uyumluluk deklarasyon belgesinin olması  Https protokol desteği  Doğrulanmış Dijital Firmware imzası  Security Logbook  SNMP v2+v3 desteği  SNTP desteği  Role Based Access Control desteği  IEC-26351 uyumluluğu  Entegre Firewall desteği  Secure NTP desteği  **Çalışma Koşulları:**  Sıcaklık : -25°C ila +50°C (çalışma), -25 ila +70°C (depolama)  Bağıl nem : 5 ila %95, yoğunlaşmayan  Atmosferik basınç : 70 ila 106 kPa  Yükseklik (operasyon) : 2000 m’ye kadar  **Tip Testleri:**  Tip test sertifika ve raporları aşağıdaki standartlara uygun olacaktır. RTU’lar testlerle uyum sağlayacak ve aşağıda belirtildiği şekilde son montajlı haliyle şartları yerine getirmiş olacaktır;  **Çevresel Koşulları**  EN 60068-2-1 (Soğuk)  EN 60068-2-2 (Sıcak)  EN 60068-2-14 (Sıcaklık Değişimi)  EN 60068-2-30 (Yaş Sıcaklık, döngü 12+12 saat)  **Sismik Testler**  EN 60068-2-6 Titreşim (Sinüs biçimli)  EN 60068-2-27 (Mekanik Darbe)  EN 60255-21-2 (Çarpma)  EN 60255-21-3 (Sismik)  **Elektromanyetik Uyumluluk**  EN 55011/A11 (Emisyon)  EN 60255-26 (Bağışıklık)  EN 61000-4-12 (Salınımlı Dalgalar Bağışıklık)  **Güvenlik**  EN 60950-1 (Genel Kurallar) | **9** |
| **3** | **Güç Kalitesi ve Veri Depolama Cihazı Alımı**   * Kullanılacak cihazların teknik kalite parametrelerinin kaydına ilişkin olarak, TS EN 61000-4-30 standardında belirtilen Sınıf A özelliklerinde ölçüm yapacaktır. * Güç kalitesi cihazı, cihaz bağlantısı (akım-gerilim trafo oranları girişi) yapıldıktan sonra herhangi bir threshold değeri girilmeden sürekli kayıt etme (**continuous**) özelliğine sahip olacaktır. Başlat komutu ile dalga formunu sürekli olarak kayıt etmeye başlayacaktır. * Güç kalitesi cihazı, besleme geriliminin kesilmesi durumunda, 25sn boyunca kayıt işlemine devam edebilecek yapıda olacaktır. * Güç kalitesi cihazı ölçtüğü değerleri Elektrik Dağıtımı Perakende Satışına İlişkin Hizmet Kalitesi yönetmeliğinde belirtilen büyüklükleri ve yine yönetmelikte belirtilen zaman aralıklarında 1 sene süre ile hafızasında saklayabilecek özellikte olup FIFO (First-In-First-Out) mantığına göre çalışacaktır. * Cihazlar faz-nötr veya Aron bağlı gerilim trafolarından ölçüm yapmaya uygun olacaktır. Gerilim bağlantı şekli ve çevirme oranı cihaz üzerinden ayarlanabilir olacaktır. * Güç kalitesi cihazlarızaman senkronizasyonları GPS zaman sunucusu veya benzeri bir sistem yardımıyla yapılabilir olacaktır. * Güç kalitesi cihazlarıkontrol merkezinden programlanabilecek ve parametrelendirilebilecektir. Bu özellikler için cihazın web arayüzü kullanılacak olup ek yazılım kullanılması kabul edilmeyecektir.   **AG-OG Gerilim Etkin Değerleri**  Ölçümler AG için TS EN 50160- 2011, OG için TS EN 61000-4-30 standardına uygun olacaktır.  **Gerilim Dengesizlikleri**  Ölçümler AG ve OG için TS EN 50160 - 2011 standardına uygun olacaktır.  **Gerilim Harmonikleri**  Ölçümler TS EN 50160- 2011 standardına uygun olacaktır.  **Gerilimdeki Toplam Harmonik Bozulma (THB)**  Ölçümler TS EN 50160- 2011 standardına uygun olacaktır.  **Akım Harmonikleri**  Ölçümler IEEE Std 519-1992 standardına uygun olacaktır.  **Toplam Talep Bozulumu(TTB)**  Ölçümler IEEE Std 519-1992 standardına uygun olacaktır.  **Fliker**  Ölçümler TS EN 61000-4-15 standardına uygun olacaktır.  **Akım**  Her faz için akım değerleri cihaz tarafından kaydedilecektir.  **Güç Verileri(P,Q,S) ve Güç Faktörü**  Ölçülen aktif güç(P), reaktif güç(Q), görünür güç(S) ve güç faktörü(cos^O) verileri cihaz tarafından kaydedilecektir.  **Güç Kalitesi Ölçüm Cihazı Olay Kaydedici**  Cihaz, Gerilim Çökmeleri (Voltage-Sag) için olay kaydı oluşturacak ve merkez sunucuya gönderecektir.  IEC 61000-4-30 standardında uygun bir şekilde kayıtlar zaman etiketli olarak tutulacaktır.  Örnekleme Zamanı : 256 Sample/Cycle  Gerilim Harmonikleri : 127. Harmoniğe kadar  (Tek,Çift, Toplam)  Dahili Hafıza : 128MB  Ethernet Port : 2  PoE Çıkışı : 1  Ölçüm Standartları : EN50160, IEEE1159, IEEE519, IEC61000-4-15,IEC61000-4-7, IEC61000-4-30 Class A,IEC62053-22/23 Class 0.2  EMC Standartları : EN55011 Group 1 Class A, EN61000-6-2, IEC60255EN60439-1 (clauses 7.9.1, 7.9.3, 7.9.4, 7.10.3, 7.10.4),FCC Part 15 Subpart B Class A, IEC61000-3-3  **Gerilim Kanalları**  Kanallar : 3 Faz + Nötr  Nominal Full Skala : 5A  Maksimum Tepe Ölçümü : 50A  Burden : 0.0001VA@5A  Faz : ±0.42°@3A ±0.17°@5A  Hassasiyet : Nominalin %0,1  **Frekans Ölçümü**  Frekans : 42.5Hz – 69Hz  Çözünürlük : 10mHz  Hassasiyet : ±10 mHz  **Güç Kaynağı**  Çalışma Aralığı : 100-260 AC: 50/60 Hz 100-300 VDC  Yardımcı Besleme : 48Vdc  Yardımcı Besleme PoE : 802.3af ye gore PoE  **Zaman Senkronizasyonu**  Gerçek Zamanlı Saat : 20ppm  GPS : 100-200μs  IRIG B : 100-200μs  SNTO Server : 50-100μs  DCF-77 : ±15ms | **4** |
| **4** | **Koruma Redresörü**   * Redresörler genel kapsamıyla TS EN 60146-1-1 standardına uygun olacaktır. Türk Akreditasyon Kurumu veya Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon İşbirliği Karşılıklı Tanıma Anlaşmasında yer alan akreditasyon kurumları tarafından akredite edilmiş bir laboratuvarda, LVD Tip Testleri ve EMC Tip Testleri yaptırılmış olup raporları onaya sunulacaktır. * Redresörler; Scada cihazları (RTU), ölçme, koruma ve OG anahtarlama ekipmanlarının DC ihtiyacını karşılamak amacı ile 19” U standartlarında, mikroişlemci kontrollü, thristör tetiklemeli, Modbus RTU haberleşme altyapısına sahip, olay kaydı tutabilen, akım ve gerilim ayarlı, güç trafosunu içinde barındıran tipte olacaktır. * Redresör, normal ve hızlı şarj olmak üzere iki şarj rejimine sahip olacaktır. Akümülatörün Normal ve Hızlı Şarj Gerilim değerleri, Redresörün ön yüzünde bulunan kontrol paneli üzerinden ayarlanabilecektir. * Redresör, akümülatörün ilk şarjı, ya da a.a. kaynak geriliminin kesilmesi nedeniyle deşarjından sonra yükseltilmiş bir gerilim altında şarj olmasını sağlayacaktır.(Equalizing şarj gerilimi 2,40Vdc/göz). * Redresör, “Hızlı Şarj Rejimi”ne geçişin otomatik olarak yapılmasını sağlayacak yapıda olacaktır. “Hızlı Şarj Rejimi”ne gereksiz geçişleri önlemek için “AC Besleme Gerilimi”nin ne kadar süre ile kesintiye uğradığını takip edecektir. Eğer bu süre ayarlanan değerden düşük ise “Hızlı Şarj Rejimine” girmeyecek ve “Normal Şarj Rejimi” ile çalışmaya devam edecektir. * Redresör, “Hızlı Şarj Rejimi”ne geçişin otomatik olarak yapılmasının yanısıra manuel olarak yapılmasını da sağlayacak yapıda olacaktır. “Hızlı Şarj Rejimi”nde kalma süresi “Hızlı Şarj Süresi (Dakika)”nde belirlenen zaman kadar olacak ve süre sonunda Redresör “Normal Şarj Rejimi”ne geçiş yapacaktır. * Kontrol ünitesi ön yüzünde bulunan tuşlar yardımı ile aşağıda yer alan parametre ayarlamaları yapılacaktır.   - Çıkış Gerilimi  - Akü Şarj Akımı  - DC Aşırı ve Düşük Gerilim Seviyeleri  - AC Aşırı ve Düşük Gerilim Seviyeleri  - Akü Hata E/H  - Akü Alarm  - Akü Bakım Takvimi (Gün/Ay/Yıl/Saat/Dakika)  - Akü Bakım E/H  - Akü Bakım Bekleme Günü  - Akü Bakım Aralığı (Ay)  - Yüksek ve Düşük Frekans Seviyeleri  - Sıcaklık Yüksek Seviyesi  - Buzzer E/H  - Otomatik Hızlı Şarj E/H  - Hızlı Şarj Süresi (Dakika)  - Hızlı Şarj AC Bekleme Süresi (Dakika)  - Manuel Hızlı Şarj E/H  - Fabrika Ayarlarına Geri Dön  - RS485 Modbus RTU  - Takvim (Gün/Ay/Yıl/Saat/Dakika)   * Scada Sistemine aktarılacak bilgiler için gerekli görsel uyarı ve kontak yapısına sahip olacaktır. Bilgiler aşağıdaki gibi olacaktır.   - DC (+) Kaçak Alarmı (Led Uyarı ve Kontak Çıkışı “NA”)  - DC (-) Kaçak Alarmı (Led Uyarı ve Kontak Çıkışı “NA”)  - Sıcaklık Yüksek Alarmı (Led Uyarı ve Kontak Çıkışı “NA”)  - Sıcaklık Düşük Alarmı (Led Uyarı ve Kontak Çıkışı “NA”)  - DC Çıkış Gerilimi Düşük Alarmı (Led Uyarı ve Kontak Çıkışı “NA”)  - DC Çıkış Gerilimi Yüksek Alarmı (Led Uyarı ve Kontak Çıkışı “NA”)  - AC Giriş Gerilimi Düşük Alarmı (Led Uyarı ve Kontak Çıkışı “NA”)  - AC Giriş Yüksek Alarmı (Led Uyarı ve Kontak Çıkışı “NA”)  - AC Yok Alarmı  - Aşırı Yük Hata Alarmı (Led Uyarı ve Kontak Çıkışı “NA”)  - Akım Sınırlama Alarmı (Led Uyarı ve Kontak Çıkışı “NA”)  - RTC (Dahili Gerçek Zamanlı Saat) Saat Pili Alarmı (Led Uyarı ve Kontak Çıkışı “NA”)  - Akü Alarm (Led Uyarı ve Kontak Çıkışı “NA”)  - Frekans Yüksek Alarmı (Ekran Üzerinde Uyarı Mesajlı ve Kontak Çıkışı “NA”)  - Frekans Düşük Alarmı (Ekran Üzerinde Uyarı Mesajlı ve Kontak Çıkışı “NA”)  - Bakım Yapıldı ve Yapılmadı Alarmları (Ekran Üzerinde Uyarı Mesajlı)   * Redresör, aşağıda belirtilen parametrelerin ölçümlerini yapabilecek ve Grafik LCD ekran üzerinde gerçek zamanlı olarak gösterecektir.   - V0, Çıkış Gerilimi  - I Akü, Akü Akımı  - I Out, Çıkış Akımı  - VAC AC Gerilim  - IAC AC Akım  - Frekans  - Sıcaklık   * Redresör çıkış nominal gerilimi, %90 ile %120 arasında ayarlanabilir olarak çıkış verebilecek yapıda olacaktır. Nominal gerilim ayarı, Redresör ön yüzündeki butonlar yardımı ile dijital olarak yapılacaktır. Redresör giriş gelirimi, +/-%10 değiştiğinde +/-%2 stabilitede çıkış verecek yapıda olacaktır. * Redresör Akü Şarjı Akım Ayarı, 3A ile Anma Akımına kadar 0,1A adımlar ile ayarlanabilen yapıda olacaktır. Akım sınırlayıcı, ayarlanan akım değerinin %100’ne kadar çıkış akımına izin verebilecek yapıda olacaktır. Akım sınırlayıcı devrede iken Redresörün zarar görmesine neden olmayacaktır. * Redresör, akülerin ömrünü uzatmak için yıl içerisinde otomatik olarak periyodik bakım yapma özelliğine sahip olacaktır. * Redresör üzerinde RS485 haberleşme portları bulunacaktır ve Modbus RTU üzerinden haberleşmeyi destekleyebilecek yapıda olacaktır. * Transformatör, 19” Redresör Metal Muhafazası içerisinde yer alacaktır. Transformatörler, DC doğrultmaç gerilimini sağlayacak ve aynı zamanda koruma sistemini şebekeden 2KV 5mA seviyesinde izole edecektir. Transformatörlerin sargı sıcaklık değerleri “H” sınıfında olacaktır. Transformatörler, en az 2 saat tam yük testine dayanıklı olacak şekilde imal edilmiş olacaktır. Transformatörler, Sessiz çalışma ve neme karşı korunması için vernikli olmalıdır. (fırın vernik)   **Tip Testleri - Seritifkalar**  Redresörler için, Türk Akreditasyon Kurumu veya Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon İşbirliği Karşılıklı Tanıma Anlaşmasında yer alan akreditasyon kurumları tarafından akredite edilmiş bir laboratuvarda aşağıda belirtilen testlerin raporları İŞVEREN’e sunulacaktır.  LVD Tip Testleri  EMC Tip Testleri  -20 / +55C 16 Saat Çalışabilirlik Testi  Redresörler için uygulanacak tip testleri aksi belirtilmedikçe TS EN 60146-1-1 standardında yer alan aşağıdaki testlerden oluşacaktır.  - Gözle muayene  - Yalıtım testi (TS EN 60146-1-1 madde 7.2)  - Hafif yük ve işlevsel testi (TS EN 60146-1-1 madde 7.3.1)  - Beyan akım testi (TS EN 60146-1-1 madde 7.3.2)  - Aşırı akım yetenek testi (TS EN 60146-1-1 madde 7.3.3)  - Doğal gerilim düzenlemesinin ölçülmesi (TS EN 60146-1-1 madde 7.3.4)  - Dalgacı gerilimi ve akımının ölçülmesi (TS EN 60146-1-1 madde 7.3.5)  - Harmonik akımların ölçülmesi (TS EN 60146-1-1 madde 7.3.6)  - Tümleşkeler ve donanım için güç kaybının belirlenmesi (TS EN 60146-1-1 madde 7.4.1)  - Sıcaklık artış testi (TS EN 60146-1-1 madde 7.4.2)  - Güç faktörünün ölçülmesi (TS EN 60146-1-1 madde 7.4.3)  - Yardımcı elemanların kontrolü (TS EN 60146-1-1 madde 7.5.1)  - Kontrol donanımının özelliklerinin kontrolü (TS EN 60146-1-1 madde 7.5.2)  - Koruma elemanlarının kontrolü (TS EN 60146-1-1 madde 7.5.3)  - Bağışıklık testi (TS EN 60146-1-1 madde 7.6-a)  - Radyo frekanslı ışıma ve iletim yoluyla yayılan bozulmalar (TS EN 60146-1-1 madde 7.6-b)  - İşitilebilir gürültünün duyulması (TS EN 60146-1-1 madde 7.7)  - Toprak Süreklilik deneyi (TS EN 61730-2/IEC 61730-2 madde 10.4)  - İlave testler (TS EN 60146-1-1 madde 7.7)  Anma Çıkış Gerilimi (DC) : 24Vdc  Anma Çıkış Akımı : 20A  Akü Ah Kapasitesi : 26Ah  Normal Şarj Rejimi Gerilim Ayar Aralığı: %90 - %120 arasında  Gerilim Regülasyonu : < %2,0  Çıkış Gerilimi Dalgalanma Faktörü : Aküsüz < %5,0 / Akülü < %1,0  Akım Sınırlama : %100In  Dielektrik Dayanım Gerilimi : 2kV  Verimlilik : %80  Kaynak Gerilimi (AC) : 240Vac +/- %20  Frekans : 50 Hz ± % 5  Güç Faktörü : 0.7-1 Endüktif  Gürültü Seviyesi : < 45db | **5** |
| **5** | **Gerilim Ölçü Hücresi**  TEDAŞ Myd şartlarına uygun olacaktır. | **6** |
| **6** | **OSB Fiber Alt yapı Kurulumu**  SCADA yüklenicisi, gerekli hallerde kabinlerdeki sonlandırıcılardan SCADA panosuna irtibatlandıracaktır. | **1** |

1. Ayrıntılı Teknik Şartname:



**SCADA**

**KURULUMU**

**TEKNİK ŞARTNAME**

Hazırlayan

ZONGULDAK EREĞLİ ORGANİZE SANAYİ BÖLGESİ

Hamzafakıhlı Mah. Organize Sanayi Bölgesi 2 Nolu Yol Cd. No:6 Karadeniz Ereğli/Zonguldak

Tel: +90 (372) 323 15 94 - +90 (372) 323 16 35

Faks: +90 (372) 323 15 94 - +90 (372) 323 16 35

**İÇİNDEKİLER**

[1. GİRİŞ 6](#_Toc15384939)

[1.1. İLGİLİ STANDARTLAR 6](#_Toc15384942)

[1.1.1. Telekomünikasyon 6](#_Toc15384943)

[1.2. İŞİN KAPSAMI 8](#_Toc15384944)

[1.2.1. Yüklenicinin İşleri 8](#_Toc15384945)

[1.2.2. İşveren’in İşleri 8](#_Toc15384946)

[1.3. TELEKOMÜNİKASYON SİSTEMİ GEREKSİNİMLERİ 9](#_Toc15384947)

[1.4.1. Giriş 9](#_Toc15384948)

[1.4.2. Tasarım Gereksinimleri 9](#_Toc15384950)

[1.4.2.1. Tasarım ve Operasyonel Felsefesi 9](#_Toc15384951)

[1.4.2.2. Veri İletişim Protokolleri 10](#_Toc15384952)

[1.4.2.3. Sistem Performansı 11](#_Toc15384953)

[1.4.2.4. Güvenlik 11](#_Toc15384954)

[1.4.2.5. Genişletme ve Yükseltme Yeteneği 12](#_Toc15384955)

[1.4.2.6. Elektromanyetik Uyumluluk 12](#_Toc15384956)

[1.4.2.7. Saha ve Çevresel Koşullar 13](#_Toc15384957)

[1.4.3.8. Güç Kaynağı Gereksinimleri 13](#_Toc15384958)

[1.4.3.9. Saha Etütleri 13](#_Toc15384959)

[1.5. VERİ İLETİŞİMİ 13](#_Toc15384960)

[1.5.1. Genel 13](#_Toc15384961)

[1.5.2. Veri İletişim Protokolü 13](#_Toc15384962)

[1.5.3. Sistem Performans Gereksinimleri 14](#_Toc15384963)

[1.6. 3G HABERLEŞME SİSTEMİ 14](#_Toc15384967)

[1.6.1. Veri İletişim Protokolü 14](#_Toc15384968)

[1.6.2. Performans Gereksinimleri 14](#_Toc15384969)

[1.6.3. İstasyon Konfigürasyonu 14](#_Toc15384970)

[1.6.4. Hücresel Mobil Ekipman 15](#_Toc15384971)

[1.6.4.1. İstasyon Tipi 3G MODEM 15](#_Toc15384972)

[1.6.4.2. Hücresel Anten 16](#_Toc15384973)

[1.6.4.3. VERİ KABLOSU 16](#_Toc15384974)

[1.7. YEDEK PARÇALAR 17](#_Toc15384975)

[1.7.1. Zorunlu Yedek Parçalar 17](#_Toc15384976)

[1.7.2. Önerilen Yedek Parçalar 17](#_Toc15384977)

[2. SAHA EKİPMANLARI ve ADAPTASYON İŞLERİ 17](#_Toc15384978)

[2.1. GİRİŞ 17](#_Toc15384979)

[2.1.1. Tanımlar ve Terminoloji 18](#_Toc15384980)

[2.1.2. İlgili Standartlar 18](#_Toc15384981)

[2.2. ÇALIŞMANIN KAPSAMI 19](#_Toc15384982)

[2.2.1. Yüklenicinin İşleri 19](#_Toc15384983)

[2.2.2. İşverenin İşi 19](#_Toc15384984)

[2.3. UZAK TERMİNAL ÜNİTELERİ (RTU) 19](#_Toc15384985)

[2.3.1. Genel Gereklilikler 20](#_Toc15384986)

[2.3.2. Teknik Gereklilikler 20](#_Toc15384987)

[2.3.2.1. Donanım Özellikleri 20](#_Toc15384988)

[2.3.2.2. Fonksiyonel Özellikler 22](#_Toc15384989)

[2.3.2.3. İLETİŞİM ÖZELLİKLERİ 24](#_Toc15384990)

[2.3.2.4. SİBER GÜVENLİK GEREKSİNİMLERİ 24](#_Toc15384991)

[2.3.3. RTU VE DC SİSTEMLER Kabini 25](#_Toc15384992)

[2.4. AKILLI ELEKTRONİK CİHAZLAR (IED) 27](#_Toc15384993)

[2.4.1. Genel Gereklilikler 27](#_Toc15384994)

[2.4.2. Teknik Gereklilikler 27](#_Toc15384995)

[2.4.3. Donanım Özellikleri 27](#_Toc15384996)

[2.4.3.1. Fonksiyonel Özellikler 29](#_Toc15384997)

[2.4.3.2. İLETİŞİM ÖZELLİKLERİ 31](#_Toc15384998)

[2.4.4. HABERLEŞME PROTOKLÜ 31](#_Toc15384999)

[2.5. dc sistem 32](#_Toc15385000)

[2.5.1. Genel Gereklilikler 32](#_Toc15385001)

[2.5.2. Teknik Gereklilikler 32](#_Toc15385002)

[2.5.2.1. TEKNİK Özellikler 32](#_Toc15385003)

[2.5.2.2. TASARIM VE YAPISAL Özellikler 33](#_Toc15385004)

[2.5.2.3. şarj sistemi 33](#_Toc15385005)

[2.5.2.4. alarm - ihbarlar 34](#_Toc15385006)

[2.5.2.5. KONTROL ÜNİTESİ 35](#_Toc15385007)

[2.6. güç kalitesi ve veri depolama cihazı 38](#_Toc15385008)

[2.7. SAHA ETÜDLERİ 42](#_Toc15385010)

[2.7.1. SAHA KURULUMLARI 43](#_Toc15385011)

[2.8. ADAPTASYON İŞLERİ 44](#_Toc15385012)

[2.8.1. KAPSAM 44](#_Toc15385013)

[2.8.1.1. Saha Etütleri 42](#_Toc15385014)

[2.8.1.2. Sinyal Listesi 45](#_Toc15385015)

[2.8.2. Ekipmanlar 47](#_Toc15385016)

[2.8.2.1. yardımcı kontaklar 47](#_Toc15385017)

[2.8.2.2. Yardımcı Röleler 48](#_Toc15385021)

[2.8.2.3. Kablolar 48](#_Toc15385022)

[2.8.2.4. PIR Dedektörler 48](#_Toc15385023)

[2.8.2.5. Kapı Anahtarları 48](#_Toc15385024)

[2.8.2.6. Yangın Dedektörleri 48](#_Toc15385025)

[2.9. YEDEK PARÇALAR 49](#_Toc15385026)

[2.9.1. Zorunlu Yedek Parçalar 49](#_Toc15385027)

[3. SCADA YAZILIMI TANIMLAMALARI 49](#_Toc15385028)

[3.1. KAPSAM 49](#_Toc15385029)

[4. İNCELEME VE TESTLER 49](#_Toc15385030)

[4.1. GENEL 49](#_Toc15385031)

[4.1.1. Testlerin Bildirimi & Şahitlik 50](#_Toc15385032)

[4.1.2. Test Prosedürleri ve Sonuç Belgesi 51](#_Toc15385033)

[4.1.3. Yüklenicinin Ön Testleri 51](#_Toc15385034)

[4.1.4. Testlerin Gerçekleştirilmesi 51](#_Toc15385035)

[4.1.5. Arızalar 51](#_Toc15385036)

[4.1.6. Tekrar Testleri 51](#_Toc15385037)

[4.1.7. Saha Kabul Testi 52](#_Toc15385038)

[4.1.8. Geçici Kabul Testi 52](#_Toc15385039)

[4.2. Tip Testleri 52](#_Toc15385040)

[4.3. İLETİŞİM SİSTEMİNİN TESTLERİ 52](#_Toc15385041)

[4.3.1. Fabrika Kabul Testi 52](#_Toc15385042)

[4.3.2. Saha Kabul Testleri 54](#_Toc15385043)

[4.3.3. Geçici Kabul Testleri 55](#_Toc15385044)

[4.4. SAHA EKİPMANLARI TESTLERİ 55](#_Toc15385045)

[4.4.1. Fabrika Kabul Testleri 55](#_Toc15385046)

[4.4.1.1. RTU’lar 56](#_Toc15385047)

[4.4.1.2. IED’ler 56](#_Toc15385048)

[4.4.1.3. DC Sistemleri 57](#_Toc15385050)

[4.4.1.4. Saha Kabul Testi 58](#_Toc15385051)

[4.4.1.5. Noktadan noktaya testler 58](#_Toc15385052)

[4.4.2. Geçici Kabul Testi 59](#_Toc15385053)

[5. EĞİTİM 59](#_Toc15385054)

[5.1. İÇERİK 59](#_Toc15385055)

[5.2. İLETİŞİM SİSTEMİ KURSLARI 60](#_Toc15385056)

[5.3. SAHA EKİPMANI KURSLARI 60](#_Toc15385057)

[5.3.1. RTU 61](#_Toc15385058)

[5.3.2. IED 61](#_Toc15385059)

[6. DOKÜMANTASYON 62](#_Toc15385060)

[6.1. SÖZLEŞME SÜRESİNCE TEMİN EDİLECEK DOKÜMANTASYON 62](#_Toc15385061)

[6.1.1. Proje Zaman Çizelgesi 63](#_Toc15385062)

[6.1.2. Yüklenicinin Doküman ve Çizimlerine ait Plan 63](#_Toc15385063)

[6.1.3. Tasarım Özellikleri Dokümanı 63](#_Toc15385064)

[6.1.4. Saha Etüd Raporları 64](#_Toc15385065)

[6.1.5. ‘As Built’ Dokümanları 64](#_Toc15385066)

[6.2. KABUL TESTLERİ DOKÜMANLARI 64](#_Toc15385068)

[6.2.1. Test Planı ve Çizelge 64](#_Toc15385069)

[6.2.2. Test Prosedürleri 65](#_Toc15385070)

[6.2.3. Test raporları 65](#_Toc15385071)

[6.3. ÇALIŞMA VE BAKIM ELKİTAPLARI 65](#_Toc15385072)

[6.3.1. Bakım Elkitabı 65](#_Toc15385073)

[6.3.2. Ekipman elkitabı 66](#_Toc15385074)

[6.3.3. İletişim Elkitabı 66](#_Toc15385075)

[6.4. EKİPMANLARIN/HİZMETLERİN GEREKLİ ÖZEL DOKÜMANTASYONU 66](#_Toc15385076)

[6.4.1. TELEKOMÜNİKASYON 66](#_Toc15385077)

[6.4.2. RTU 67](#_Toc15385078)

1. GİRİŞ

|  |
| --- |
| Proje kapsamı, Ereğli Organize Sanayi Bölgesindeki DM ve KÖK binalarına SCADA haberleşmesi için pano, RTU, ve gerekmesi halinde röle vb ekipmanların tedariği ve montajlarının yapılarak; SCADA yazılımı üzerinde tanımlamalarının ve çizimlerinin yapılmasını kapsamaktadır. Yüklenici işbu sözleşme/şartname ile sistemi koordineli bir şekilde çalıştırabilecek çözüm önerileri sunmak ve ŞİRKET’den onayını almak ile yükümlüdür. Sunulan çözüm iş bu sözleşme/şartnamede belirtilen kapsamda ihtiyaç duyulan tüm server, network ekipmanları, lisans ve burada adı geçmese dahi sistemin verimli çalışabilmesi için her türlü ekipman, Yazılım ve lisansı kapsamaktadır. Yüklenici sunmuş ve ŞİRKET’ onaylatmış olduğu kapsamdan doğacak herhangi bir eksiklik veya sorunu gidermek ve tamamlamak ile yükümlü olacaktır. Bu şartnamenin üç ana konusu aşağıdaki gibidir:  SCADA modüllerinin tam işlevsel çalışabilmesi için tanımlamalarının ve çizimlerinin yapılması  Telekomünikasyon  Saha Ekipmanları ve Adaptasyon İşleri |

* 1. İLGİLİ STANDARTLAR
     1. Telekomünikasyon

Aşağıda belirtilen standartlar ve yayınlar işbu şartnamenin bir parçasını oluşturmaktadır. İşbu Şartname altında tedarik edilen tüm ekipmanlar Uluslararası Elektroteknik Komisyonu (IEC) Şartnameleri, ISO Standartları, IEEE Standartları, Uluslararası Telekomü-nikasyon Birliği (UTU) Şartnameleri ve Genel Teknik Şartname’nin en son versiyonları ile uyumlu olacaktır. Eşdeğer standartlar İşveren’in onayına tabi olarak kabul edilebilecektir.

|  |
| --- |
| ***IEC (Uluslararası Elektroteknik Komisyonu) Teknik Komite 57 (Çalışma Grubu 03)***  IEC 60870-5-1 İletim Çerçevesi Formatları  IEC 60870-5-2 Veri Link İletim Hizmetleri  IEC 60870-5-3 Uygulama Verisi’nin Genel Yapısı  IEC 60870-5-4 Enformasyon Elemanları Tanımı ve Kodlaması  IEC 60870-5-5 Temel Uygulama Fonksiyonları  IEC 60870-5-101 İletim Protokolleri, özellikle telekontrol görevleri için eş standartlar  IEC 60870-5-103 İletim Protokolleri, koruma ekipmanların bilgilendirici arayüzü için eş standart  IEC 60870-5-104 İletim Protokolleri, standart ulaştırma profili kullanarak IEC 60870-5-101 için ağ erişimi  IEC 61850 İstasyonlarda İletişim Ağları ve Sistemleri – Dağıtım yönetimi için sistem arayüzleri  IEC 61968 Elektrik şirketlerinde Uygulama entegrasyonu – Dağıtım yönetimi için sistem arayüzleri  IEC 61000 Elektromanyetik uyumluluk (EMC)  IEC 62351 Güç Kontrol Sistemi ve İlgili İletişimler – Veri ve İletişim Güvenliği  ISO (Uluslararası Standardizasyon Organizasyonu)  ISO 9000:2005: Kalite Yönetim Sistemleri – Esaslar ve Sözlük  ISO 9001:2008: Kalite Yönetim Sistemleri – Gereksinimler  ISO 27019:2013: Enerji Altyapıları – Bilgi Güvenliği Standardı  IS0 27001:2013: Bilgi Güvenliği Yönetim Sistemi Standardı |

***IEEE (Elektrik ve Elektronik Mühendisler Enstitüsü)***

IEEE 100-STD 7. Basım, Standart Elektrik ve Elektronik Terimler Sözlüğü

IEEE C37.90.1-2002 IEEE Elektrik Güç Aparatlarına ilişkin Röleler ve Röle Sistemleri Yüksek Gerilime Direnme Yetileri (SWC) Testleri

IEEE 802.X: IEEE yerel alan ağları ve metropoliten alan ağları aileleri için standartlar.

ANSI/IEEE C37.1-2007 IEEE SCADA ve Otomasyon Sistemleri Standardı

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| * 1. İŞİN KAPSAMI      1. Yüklenicinin İşleri   Yüklenici, istenilen amaç doğrultusuna uyan, bütün ve tamamıyla Operasyonel bir sistemi uygulamak için gerekli ve sözleşme bedeli dahilinde olan tüm yazılım, donanım, dokümantasyon ve çeşitli kalemleri, bu kalemler burada belirtilmiş olsa da olmasa da, tedarik etmekten sorumlu olacaktır. Bununla birlikte, SCADA sistemi ve telekomünikasyon sistem tasarımları tamamıyla entegre edilmiş ve bütün bir operasyon ve kontrol sistemini oluşturacaktır.  İşbu ihalenin kapsamında Yüklenicinin sorumluğu olduğu işler en az aşağıdaki kalemleri içermektedir:  Haberleşme sistemlerinin tedarik edilmesi ve ilgili sistem hizmetlerinin implementasyonu (örneğin, tasarım, yapılandırma, veri mühendisliği, kurulum ve hizmete sokma)  Tüm RTU sahaları için saha etüdünün yapılması ve tüm iletişim tipleri için ilgili raporların sunulması  Hücresel mobil iletişimin kullanılacağı konumlar için tüm donanımları ve yazılımın tedarik edilmesi ve kurulması.  İletişim hususunda herhangi bir resmi izin veya ön-hazırlığın gerekmesi halinde İŞVEREN’i bilgilendirmek. Yüklenicinin geç bilgilendirmesi nedeniyle ortaya çıkacak herhangi bir gecikme, proje süresinin uzatımı için bir sebep olarak değerlendirilmeye alınmayacaktır.  İlerleme Raporlarının hazırlanması  İlgili Tüm Test Dokümanları ve Raporları  Fabrika Kabul Testleri Dokümanları ve Raporları  Saha Kabul Testleri ve Raporları  Performans Testleri ve Geçici Kabul Testleri ve Raporları.  İlgili Eğitim Kursları  Tüm dokümanların elektronik ve basılı hallerde oluşturulması.  Bilgi güvenliği gereği yedekten geri dönüş testlerinin yapılması,   * + 1. İşveren’in İşleri   Telekomünikasyon hizmet sağlayıcıları ile haberleşmelerin hizmet tedarik sürecinin yönetilmesi  Yüklenici tarafından gerekli hallerde İşveren’in uyarılması durumunda Bilgi ve İletişim Teknolojileri Kurumu’ndan resmi izinlerin alınması.  İlgili telekomünikasyon servis sağlayıcılar ile iletişim kurmak için resmi yazışmaların gerçekleştirilmesi.  Yüklenici tarafından gerçekleştirilen kurulum testlerine katılım.  Yükleniciye verilen proje gerçekleştirme sorumluluklarında destekçi olmak.   * 1. TELEKOMÜNİKASYON SİSTEMİ GEREKSİNİMLERİ      1. Giriş   İşbu dokümanda belirlenen gereksinimleri karşılamak üzere tedarik edilecek olan iletişim sistemi ekipmanı, yazılımlar dahil olmak üzere, zaman içinde gelişmiş ve kıyaslanabilir projelerde sahada kanıtlanmış olgun ve kanıtlanmış ürünlere dayanacaktır.  Haberleşme sistemi ekipmanları, gerekli olduğu hallerde, belirli fonksiyonel gereksinimleri karşılamak için özelleştirilmiş olacaktır. İŞVEREN tarafından onaylanmadığı sürece ihale dokümanlarında ifade edilen ekipmanların ve materyallerin şartnamelerinden herhangi bir sapma yapılmayacaktır. Teklifte belirtilen fakat İŞVEREN’in dikkatine sunulmayan sapmalar kabul edilmeyecektir. Aynı zamanda, böylesi bir sistemin burada belirtilmeyen yine de tamamıyla operasyonel olan bir sistem için önemli ve esas olan standart fonksiyonel özelliklere sahip olduğu kabul edilecektir. Bu bağlamda, tedarik edilmekte olan sistemlerin gelecekte genişletilebileceği ve yeni hizmetlerin ekleneceği de kabul edilecektir. Böylesi gelecek esneklikleri, telekomünikasyon sisteminin detaylı tasarımda hesaba katılacaktır.  Yüklenici’nin tedarik edeceği iletişim sistemi aşağıdakileri sağlayacaktır:  RTU – Ana Kontrol Merkezi ve Acil Durum Kontrol Merkezi haberleşmesi, Kontrol Merkezi – İş istasyonu haberleşmesi ve Ana Kontrol Merkezi – Acil Durum Kontrol Merkezi haberleşmesinin yüksek güvenirliği ve güvenliği,  IP haberleşmesinin kurulacağı konumlar arası bağlanabilirlik,  Gerekli ve ilgili güvenlik hizmetleri,  Merkezi yönetim sistemi,  Şebekedeki SCADA sisteminin kapsamının artmasının getirdiği gereksinimleri karşılamak için telekomünikasyon sisteminin gelecekteki genişlemelerini kolaylaştırmak.  Yüklenici’nin teslim edeceği bütün haberleşme sistemi tüm RTU haberleşmeleri için IEC 60870-5-104 protokolünün son versiyonunu destekleyecektir.   * + 1. Tasarım Gereksinimleri   C2  Veri iletişimleri uygularken, SCADA işlevselliklerin ve diğer bazı uygulamaların iletişim performansları ve gereksinimleri ile yakından ilişkili olan gerçek zaman tabalı olduğunu hatırlamak çok önemlidir. İletişim performansları, tüm SCADA özelliklerinin ihtiyaçlarını karşılayan ve çok güvenilir ve güvenli olan veri geçişini daima destekleyecektir. Bununla birlikte, Telekomünikasyon Sistemi kolaylıkla genişletilebilir ve yükseltilebilir olacaktır.  Teklif edilen tasarım, kullanabilirliği ve güvenirliği göz önünde bulundurarak işbu dokümanda belirtilmiş olan gereksinimleri karşılayan kanıtlanmış teknolojiden oluşacaktır.   * + - 1. Tasarım ve Operasyonel Felsefesi   C3  Sistem arızalara karşı dayanıklı, tehlikelere karşı dirençli ve tüm açılardan dayanıklı olacaktır.  Telekomünikasyon sistemi, Merkez’den gelen sorgulamaya dayalı olarak veri alışveriş metoduna ek olarak aşağıdaki durumlarda sorgulama beklemeden kendi kendine veri aktarımı sağlama kabiliyetini destekleyecektir;   * Belirlenen değerler dışına çıkan ölçüm sonuçları, bu sonuçlarda önceden belirlenmiş bir oran dışında değişikliklerin meydana gelmesi veya kullanıcı tarafından belirlenmiş bazı olayların meydana gelmesi gibi tümü birbirinden farklı durumlar olarak kabul edilen durumları sorgulamadan otomatik aktarım yapmak. * İstenilen ölçüm sonuçlarının sorgulanmasını beklemeden, uygulama gereksinimlere bağlı olarak belirlenene zaman aralıklarında otomatik aktarım yapmak.   C4  Saha ekipmanı ve Ana Kontrol Merkezi arasındaki iletişim, Acil Durum Kontrol Merkezi’nin MCC sorumluluklarını üstlendiğinde otomatik olarak ECC’ye yönlenecektir. RTU ve diğer saha cihazlarından gelen veri trafiği ECC SCADA sunucularına otomatik olarak yönelecektir. Haberleşme yollarının dinamik olarak geçiş yapması herhangi bir iletişim ve veri kaybına yol açmayacaktır. **Teklif Sahibi, acil durum şartlarında AKM ve AKDM arasındaki kontrol geçişlerini ve saha ekipmanları ile olan haberleşmenin Acil Durum Kontrol Merkezi’ne nasıl yönlendirileceği ile ilgili detaylı açıklamalar sunacaktır. Beyan edilen çalışma yöntemi en az; herhangi bir kontrol merkezinin devredışı kalması durumunda önerilen kontrolü üzerine alma metodolojisini ve iki kontrol merkezi arasındaki haberleşme hattının servis dışı olması durumunda kontrol merkezleri arasında kontrol devrini belirleyen temel kural ve şartlara açık ve detaylı bir şekilde yer verecektir.**  C5  SCADA Merkezi Yazılımı için ilgili ekran ve server kurulumu yüklenici tarafından yapılacaktır. İlgili yazılım aşağıdaki özellikleri kapsayacaktır. Kullanılan bu yazılım RTU üreticisinin kendi yazılımı olacaktır. SCADA yazılımı aşağıdaki özellikleri kapsayacaktır.   * OS MS Windows sunucularda ve istemci istasyonlarında çalıştırılabilir olacak, veri depolamak için diğer işletim sistemleriyle (Unix, Linux) birlikte çalışabilecektir. * Kontrol sistemi maksimum modülerlikte ve açık karaktere uygun tasarlanmış olacaktır. * Veri erişimi için temel arayüz DLL, COM / DCOM, UDP / IP ve TCP / IP seviyesinde olacaktır. * Kontrol sistemi konfigürasyonu, verilerin grafik düzenleyicide konfigürasyon tablolarına ve çizim diyagramlarına yazılmasıyla oluşturulacaktır. * Sistem modüler bir yapıda ve genişleyemeye uygun bir yapıda olacak aynı zamanda digger sistemler ile problemsiz bağlantı olanağı sağlayacaktır. * LAN ve WAN SCADA entegrasyonlu olacaktır. * Herhangi bir bozulma durumunda, işlevlere ve verilere erişim imkanı olacak, kullanıcılar için isteğe bağlı olarak minimum sınırlama veya hiç kısıtlama olmayacaktır. * İnternet üzerinden erişim dahil olmak üzere sistemde uzaktan hizmet ve kullanıcı erişimi olacaktır. * Sistem, başka bir işyerinden veya başka bir konumdan kontrol dahil olmak üzere yedeklemeye müsait yapıda olacaktır. * Standart Giriş/Çıkış haberleşme arayüzü kullanılacaktır. * Mikrodispečink SCADA yazılımı, doğrudan bağlanamayan farklı sistemler arasında aracı olarak çalışabilir yetenekte olacaktır. * Mikrodispečink SCADA yazılımı, very yoğunlaştırıcı (data concentrator) veağ iletişim sunucusu olarakta çalıştırılabilir yetenekte olacaktır. * TG 800 Master ve Slave (noktadan noktaya, geçiş, hat emülasyonu), IEC 870-5-x, ağ versiyonu dahil MDXL, MCS, CVM Modbus, DMS, DO100, SAIA S-Bus destekleri olacaktır. * IEC 61850 protokolü destekli olacaktır. * Aşağıda yer alan fonksiyon listesine sahip olacaktır. * Görüntü: İşaretleme, yorum ekleme, control etme, ekran görüntüsü değiştirme ve farklı diyagramlar ekleme özelliklerine sahip gerçek zamanlı ölçümlü merkez şemaları oluşturulabilecektir. * Günlük - görüntüleme, değişikliklerin onaylanması, yorumların eklenmesi, arşivlenmiş verilerin sonuç olarak işlenmesi için geniş filtreleme seçeneklerine sahip değişiklikler ve alarm mesajları içeren protokol. * DispP – Gerçek ve planlanmış yük verilerinin gerçek zamanlı olarak değerlendirme modülü * Çalışma Sayfaları – Ölçüm değerlerindeki değişikliklerin saatlik, maksimum, minimum olarak örneklenmesi ve arşivlenmesi modülü. * Örnekler - grafiklerdeki değerlerin çevrimiçi ve çevrimdışı olarak örneklenmesi ve arşivlenmesi modülü. * Hesaplamaları değiştirin - Kontrol sisteminin etkili, hızlı ve güvenli bir şekilde oluşturulmasını, bakım-onarımını ve görüntülenmesi modülü. * Bağlantının simülasyonu – Gerilimsiz ortamda topolojinin otomatik olarak simule edilmesi modülü. (kesinti sırasında olası senaryoların oluşturulması gibi) * Diagramların renklendirilmesi - Çeşitli kriterlere göre şebeke diyagramları renklendirilebilecektir. * SMS ve e-posta gönderme - GSM ve İnternet yolu ile, belirlenen sinyallerin veya kullanıcı tarafından yazılan metin mesajlarının otomatik olarak gönderebilecektir. * WEB üzerinden erişim - sayfalar web teknolojilerinin avantajlarını kullanır. Gerekli bileşenler kullanıcının bilgisayarına otomatik olarak indirilir. SCADA verilerine erişim, GSM üzerinden mobil erişim seçeneği de dahil olmak üzere intranet (İnternet) aracılığıyla mümkündür. * TIS / GIS / CIS (ortofotomap, istemciler,…) bilgilerinin kontrol sisteminde seçilen nesneye (DTS'ye, hat bölümü,…) görüntülenmesi.   C6  Önemli telekomünikasyon ekipmanlarına ait arıza alarmları, sistem operatörlerini telekomünikasyon sisteminin operasyonel durumu ile ilgili uyarmak için NMS üzerinden Kontrol Merkezi’ne aktarılacaktır. Telekomünikasyon ekipmanının operasyonel durumunun, alarmlar ve performans olmak üzere, uzaktan denetlenmesi NMS’nin denetimi altında yapılacaktır.   * + - 1. Veri İletişim Protokolleri   C7  Kurulum yapılan noktalar için iletişim standart bir TCP/IP Ulaştırma profili ve Ethernet (802.3) yığını aracılığı ile IEC 60870-5-104’ün en son versiyonunu destekleyecektir.  C8  IEC 60870-5-104 destekleyen tüm iletişim arayüzleri aşağıdaki gereksinimleri karşılayacaktır:  İletişim durumları ve hatalarının tespit ve rapor edilmesi  Ekipman arızalarının tespit edilmesi (kendi kendini tanılama).  Uygulanan çözüm IEC 60870-5-104 protokolü kullanarak çift yönlü iletişimi destekleyecektir.   * + - 1. Sistem Performansı   Yüklenici, sahadaki RTU’lardan Kontrol Merkezi’nde yer alan ilgili iletişim ekipmanlarının arayüzüne kadar bütün iletişim sisteminin performansından sorumludur.  C9  Kullanılan RTU’ların 3G iletişimi durumunda, herhangi bir saha olayını veya durum değişikliğini (analog/dijital) Kontrol Merkezi iş istasyonları monitörlerindeki SCADA sunucularına ve monitörüne aktarmak iki (2) saniyeden az sürecektir.  C10  Telekomünikasyon sistemi 3G iletişimi için %99’dan az olmayan elde edilebilir en iyi kullanabilirliğe sahip olacaktır. Yüklenici aşağıdakileri sağlamak için gerekenleri yapacaktır:  Cihaz ve link arızaların meydana gelmesini azaltmak,  Bir ağ arızası ardından oluşan arıza süresini azaltmak,  Arızalara karşı daha dayanıklı olan bir ağ tasarımı ile link ve cihaz arızaların etkilerini azaltmak.   * + - 1. Güvenlik   C11  İletişim ağı, SCADA sistemini harici ve dahili sanal saldırılardan ve arızalardan korumak için her tür güvenlik mekanizması ve yöntemlerini kullanmak üzere hazır olacaktır.  Yüklenici, bütün Telekomünikasyon Sistemi’nin güvenlik operasyonu için gerekli olan tüm yazılımların ve donanımların tedariğinden ve uygulamasından sorumlu olacaktır. İşbu şartnamede tarif edilen tüm güvenlik çözümleri, sistemin tüm iletişim tiplerinde aktif olarak uygulanacaktır.  Teslim edilen iletişim ağındaki ağ kaynakları, yönlendirmeleri ve yönetim bilgisi alışverişi güvenli olacaktır ve aşağıdaki gibi her tür güvenlik mekanizmaları ve metotları kullanmak üzere hazır olacaktır:  C12  Normal ve acil operasyonlar için portlar ve hizmetler her an etkinleştirilebilecek diğerleri ise etkisizleştirilecektir veya erişilemeyecektir.  Kaynak kullanılabilirliği her güvenlik metodu için bir ön gereksinimdir, bu nedenle tüm kaynaklar için yüksek seviyede kullanabilirlik gerekmektedir.  Ağ güvenirliği yedek topoloji ve işlevselliklerin kullanımıyla sağlanacaktır.  Kullanıcı ve Cihaz kimlik denetimi (Kimlik Denetimi, Yetkilendirme ve Hesaplar) uygulanacaktır.  Ağlar arasındaki veri akışını kontrol etmek için güvenlik duvarları uygulanacaktır.  Verinin bütünlüğünü, doğruluğunu ve gizliliğini sağlamak için VPN uygulanacaktır.  Sistemin incelenmesi ve sisteme saldırılması durumunda uyarı vermek üzere IDS (Saldırı Tespit Etme Sistemi) uygulanacaktır.  Tüm seviyelerde ve yetkilerde şifreli kimlik denetimi sağlanacaktır.  Güvenli SCADA kontrol protokolleri kullanılacaktır.  Güvenli yönetim ve güvenli yönetici erişimi sağlanacaktır.  Kimlik denetimi uygulayan fakat her durumda şifreleme uygulamayan güvenli olmayan ağ bölümleri için IPsec tünelleri uygulanacaktır.  Güvenlik denetim günlük hatırlama ve kullanıcı kimlik denetimi dahil eden ağ sistemleri ve SCADA için entegre edilmiş güvenlik yönetimi sağlanacaktır.   * + - 1. Genişletme ve Yükseltme Yeteneği   C13  Yüklenici tarafından tedarik edilen Telekomünikasyon sistemi, tasarımda açık standart kavramını kullanacak ve sistem ve hizmetlerin ileride genişletilmesi ve yükseltilmesi için maksimum esneklik sunacaktır.  Daha geç bir tarihte yapılan sistem genişletmeleri ve yükseltmeleri küçük değişiklikler ve/veya telekomünikasyon sistemine ekstra ekipman modüllerinin eklenmesiyle mümkün olacaktır. Gelecekte yapılacak genişletmeler ve yükseltmeler için gerekli olan ek telekomünikasyon donanımları ve yazılımları farklı satıcılardan almak mümkün olacaktır.   * + - 1. Elektromanyetik Uyumluluk   C14  Tüm iletişim ekipmanları, sahada bulunan çeşitli EMI fenomenlerin etkisi altında düzgün bir şekilde çalışacaktır (örneğin, istasyon). İletişim cihazları IEEE C37.90.2005 ve IEC 60255 ile belirlenen EMI olaylarına, endüktif yük anahtarlaması, yıldırım, insan teması nedeniyle olan elektrostatik deşarjlar, taşınabilir radyo ahizeleri kullanan personelden kaynaklanan radyo frekans karışımı, yüksek akım arıza koşulları nedeniyle ileri gelen toprak potansiyel yükselişler ve istasyon ortamında sıkça karşılaşılan diğer çeşitli EMI olaylarına karşı dayanıklı olacaktır.  C15  Prensipte, tüm iletişim ekipmanları ve ilgili alt yapılar, topraklanmış metalik kabinler içerisinde kurulacaktır. Metal hazneler gibi ilave önlemler, radyo frekans karışımlarına karşı ekstra koruma sağlamak için ayrıca kullanılacaktır. İletişim ekipmanlarının her bir boşluğu da EMI’ye karşı ilgili önlemler ile doldurulacaktır.  Tüm elektrik ve veri kabloları (Ethernet, RS232, RS485, vs.) elektromanyetik karışımlarına karşı korumak amacıyla korunacaktır. Korunan kablolar, şasi olarak topraklanan kasaya elektrik ile bağlı bulunan korumalı konektörler ile sonlanacaktır.  C16  **İletişim cihazları EMI bağışıklığı için IEEE 1613 ve IEC 61850-3 standartları ile ve** istasyon ortamlarında ağ ekipmanlarının güvenilir çalışmasını sağlamak için çevresel gereksinimler ile uyumlu olacaktır.  Ağın kritik koruma fonksiyonları ile ilgili olacağı uygulamalar için ekipmanlar IEEE 1613’te (uygulama esnasında hatasız iletişimler, EMI bağışıklık tip testleri) verilen 2. Sınıf cihaz tanımı ile uyumlu olacaktır.   * + - 1. Saha ve Çevresel Koşullar   C17  Tüm haberleşme ekipmanları için (3G modemler dahil) belirtilen gereksinimler (–200C) ila (+500C) arasında ortam hava sıcaklıklarında ve %5 ila %95 yoğunlaşmayan göreceli nemde gerçekleştirilecektir. Ekipmanlar ve materyaller, iklim koşulları nedeniyle ileri gelen bozulmalardan korunacaktır ve sevkiyat ile depolama esnasında (–200C) ila (+500C) ortam sıcaklıklarına karşı dayanıklı olacaktır.  C18  Haberleşme ekipmanları 3G modemin EMI ortamından korunacak şekilde RTU kabinine kurulacaktır. Ancak, Yüklenici hücresel antenlerin ve 3G modemlerin EMI ve iklimsel ortam içerisinde en iyi kapsama ve sahada en düzgün operasyonu sağlamak üzere yerleştirilmesinden sorumlu olacaktır.   * + - 1. Güç Kaynağı Gereksinimleri   C19  Satın alınacak RTU cihazı dahili olarak 3G Modem içereceği için RTU için gerekli güç bina içerisindeki SCADA Redresörü üzerinden doğrudan sağlanacaktır.   * + - 1. Saha Etütleri   Yüklenici, kurulum, hizmete sokma dahil olmak üzere istasyon iletişimi ile ekipmanların iletişimi ile ilgili tüm işlerden sorumludur. Yüklenici 3G iletişimi için saha ekipmanı kurmadan önce saha etütleri yapmaktan sorumlu olacaktır.  Yüklenici, etüt esnasında tüm ulaşımı sağlayacak ve tüm sahalardaki sistemlerin ve ekipmanların güvenliğinden sorumlu olacaktır.  Yüklenici’nin etüt ekibi İŞVEREN tarafından onaylanan program uyarınca araştırmalar gerçekleştirecek ve İşveren’in temsilcileri tarafından arazi araştırmalarında eşlik edilebilecektir.  Saha etütleri esnasında Yüklenici İŞVEREN’in katılımı olmadan çözülemeyen sorunları belirleyecek (örneğin, devlet kurumlarından alınacak gerekli izinler) ve proje zaman çizelgesini tehlikeye atmamak için gerekli süre içerisinde İŞVEREN’i bilgilendirecektir.   * 1. VERİ İLETİŞİMİ      1. Genel   3G hücresel teknolojisi iletişim medyası olarak kullanılacaktır.   * + 1. Veri İletişim Protokolü   C20  3G modem IEC 104 ile iletişimi destekleyecektir.  Yönetebilir ethernet anahtarı IEC 104 ile aktarılan veriler için şeffaf olacaktır.   * + 1. Sistem Performans Gereksinimleri   C21  Sistem, merkezlerdeki gürültüye ve EMI’ye karşı dayanıklı olacaktır.  Sistem, sistem performans gereksinimlerinde herhangi bir değişiklik olmadan tüm saha ekipmanları ile aynı zamanda iletişim kurabilecektir.   * 1. 3G HABERLEŞME SİSTEMİ   Teklif Sahibi, 3G sistemi için önerilen iletişim yöntemini detaylarıyla açıklayacaktır (saha ekipmanının ve Kontrol Merkezinin dinamik/statik IP’si)   * + 1. Veri İletişim Protokolü   C22  3G iletişim, standart TCP/IP Ulaştırma profili ve Ethernet (802.3) yığını vasıtasıyla IEC 60870-5-104’ün son sürümünün kullanımını destekleyecektir.   * + 1. Performans Gereksinimleri   C23  RTU’ların 3G iletişimlerinde herhangi bir saha olayının veya durum değişikliğinin (analog/dijital) SCADA sunucularına aktarılması ve Kontrol merkezi iş istasyonları monitörlerinde izlenmesi için gerekli süre iki (2) saniyeden daha az olacaktır.  Telekomünikasyon sistemi, 3G iletişimi için en az %99 seviyesinde emreamadelik sağlayacaktır.  Sistem, 3G tarafından temin edilen tüm veri indirme ve yükleme hızlarını destekleyecektir.  Sistem, ses ve EMI direncine sahip olacaktır.  Sistem, eş zamanlı olarak tüm saha ekipmanlarıyla iletişim kurabilme kapasitesine sahip olacaktır.   * + 1. İstasyon Konfigürasyonu   C24  3G iletişiminin kullanılacağı noktalar için istasyon haberleşmesi açısından RTU ve IED’lerin konfigürasyonuna ilişkin gerekli tasarımı göstermektedir. Yüklenici, bu konfigürasyondan sapma olması halinde detaylı teknik ve ekonomik açıklamayı temin edecektir. Yüklenici, önerdiği tasarım için gerekli olan ilave donanımı da açıklayacaktır.    Modem RTU içerisine gömülü olacaktır.   * + 1. Hücresel Mobil Ekipman   Yüklenici, istasyon tipi 3G modemlerini ve sistemin doğru işleyişi için gerekli olan diğer ilgili ekipmanları temin edecek, yerleştirecek ve hizmete alacaktır.   * + - 1. İstasyon Tipi 3G MODEM   Binalarda kullanılacak endüstriyel/ şalt merkezi tipi 3G modemlerine ilişkin teknik gereklilikler, aşağıda belirtilenleri içerecek, ancak bunlarla sınırlı olmayacaktır;  C25  **Hücresel teknoloji:**   * GSM/GPRS, EDGE, LTE * UMTS, HSDPA, HSUPA   **Arayüz:**   * 10/100BASE-T, RJ45   **Ağ protokolleri:**   * TCP, UDP * DHCP * SNMP   **Simkart:**   * 1.8V/3V   **Çalışma modları:**   * Şeffaf iletişim (tünel) * TCP Sunucusu * TCP istemcisi * UDP   C26  **LED Göstergeleri**   * Güç * Veri faaliyeti   C27  **Güvenlik**  SCADA sistemi, EDGE/3G/4,5G/HSxPA gibi kullanımı kamuya açık servisleri kullanacağı için verilerin / ekipmanların ihlal / hasar / güvenlik ihlaline karşı korunması zorunludur ve SSL/VPN esaslı güvenliğe sahip olacaklardır.  En az aşağıda belirtilenler desteklenecektir:   * SSL * SSL/TLS * SSH * RADIUS * 3DES, AES (128/256) * Endüstriye özgü güvenlik standartlarının karşılamaya hazır olması:   + NERC CIP   + ISA S99   + AGA 12   + IEC 62443   + ISO 17799:2005   + PCSRF SPP-ICS * VPN * Erişim kontrolü (IP filtreleme) * IP düz geçiş   C28  **Yönetim**   * Web esaslı GUI veya konsol özelliği * SNMP desteği * DHCP istemcisi   **Anten:**   * Harici antene SMA konnektörü.   **Emisyon / Bağışıklık:**   * EN 55011/A11 (Emisyon) * EN 60255-26 (Bağışıklık) * EN 61004-12 (Salınmlı Dalgalar Bağışıklık)   + - 1. Hücresel Anten   Yüklenici, RTU sahalarındaki en iyi kapsamayı sağlamak amacıyla hücresel antenlerin tahsisi edeceklerdir.   * + - 1. VERİ KABLOSU   Hücresel mobil iletişim için binalarda kullanılacak veri kablosu, aşağıdaki gereklilikleri karşılayacaktır.  **Ethernet Veri Kablosu:**   * Her iki taraftaki RJ45 bağlayıcıları * UTP Cat. 5, Cat. 5e (100-BaseT) * Ekranlanmış korunmuş Burgulu çift (S/STP) * Cılızlama 22dB * Karakteristik empedans 100 Ohm * Kıvılcım testi 2.5kV   1. YEDEK PARÇALAR      1. Zorunlu Yedek Parçalar   Tüm yedek parçalar (test ve ölçüm ekipmanlarıyla birlikte), planlanmış parçalarla değiştirilebilir nitelikte olacaktır ve sahada kontrol edildikten sonra hakim olan iklim koşullarına bağlı olarak uzun depolama işlemine tabi tutulacak ve buna göre paketlenecektir. Her bir yedek parça, açıklaması ve amacıyla birlikte ambalajının dışından işaretlenecek veya etiketlenecektir. İlgili ekipmanın nasıl depolanacağı (yani, en kötü iklim şartlarında) ve sonraki tarihlerdeki siparişler için beklenen teslimat süresine ilişkin detaylı talimatlar yer alacaktır.  Yedek parçaların sayısı, tüm istasyonlarda kullanılacak toplam ekipman sayısının en az yüzde onu (%10) olacaktır. Kayan noktalı değerler, bir üst tamsayı değerine yuvarlanacaktır.  Gerekli iletişim ekipmanı, en az aşağıda belirtilen özelliklere sahip olacaktır:  **3G İletişimi**   * Hücresel Anten (komple montaj materyalleriyle birlikte her bir tip için) * Ethernet Veri Kablosu   Yüklenici, tüm test ve bakım ekipmanlarının temininden sorumludur.   * + 1. Önerilen Yedek Parçalar   Yüklenici, tüm iletişim ekipmanlarıyla ilgili olarak önerilen yedek parça listesini temin edecektir. Yüklenici, 10 yıl süresince yedek parça temininde bulunacağını garanti edecektir.   1. SAHA EKİPMANLARI ve ADAPTASYON İŞLERİ    1. GİRİŞ   Bu bölümde toplam tasarım, fonksiyonellik ve performans açısından **Saha Ekipmanına** ilişkin projeye özgü gereklilikler anlatılmaktadır. Uzak Terminal Birimleri (RTU), Akıllı Elektronik Cihazlar (IED), Arıza Gösterge Cihazları ve DC sisteminin genel, teknik ve iletişim gereklilikleri, detaylı bir şekilde açıklanmıştır. Saha ekipmanının çalışma tanımları, hem işveren, hem de yüklenici açısından bu bölümde ele alınmıştır.  Teklif verenler, teklif edilen bütün ekipman tipleri ve fonksiyonlarını içeren bir listeyi teklifleriyle birlikte sağlayacaklardır.   * + 1. Tanımlar ve Terminoloji   **“RTU ve DC Sistemler Panosu”** istasyon sinyallerinin toplandığı RTU Saha Haberleşme Birimi, Yardımcı ekipmanların ve merkezin DC Besleme ihtiyacını karşılayacak ekipmanların tesis edildiği panolardır.   * + 1. İlgili Standartlar   Aşağıda belirtilen standartlar ve yayınlar işbu şartnamenin bir parçasını oluşturmaktadır. İşbu Şartname altında tedarik edilen tüm ekipmanlar, Uluslararası Elektroteknik Komisyon (IEC) Şartnameleri, ISO Standartları, IEEE Standartları UTU Şartnameleri ve Genel Teknik Şartname’nin en son basımları ile uyumlu olacaktır. Eşdeğer standartlar İşverenin onayına tabi olunarak kabul edilebilecektir.  ***IEC (Uluslararası Elektroteknik Komisyonu)***  IEC 60255 Koruma röleleri ve koruma ekipmanı  IEC 60364 Alçak gerilim elektrik tesisatları  IEC 60529 Kaplamalar ile sağlanan koruma dereceleri (IP Kodu)  IEC 60870-5-1 İletim Çerçeve Formatları  IEC 60870-5-2 Veri Link İletim Hizmetleri  IEC 60870-5-3 Uygulama Verisi’nin Genel Yapısı  IEC 60870-5-4 Enformasyon Elemanları’nın Tanımı ve Kodlaması  IEC 60870-5-5 Temel Uygulama Fonksiyonları  IEC 60870-5-101 İletim protokolleri, özellikle temel telekontrol görevler için eş standartlar  IEC 60870-5-103 İletim protokolleri, koruma ekipmanın bilgilendirici arayüzü için eş standart  IEC 60870-5-104 İletim, standart ulaştırma profili kullanarak IEC 60870-5-101 için ağ erişimi  IEC 60896 Sabit Kurşun-Asit Bataryalar  IEC 61311 Programlanabilir Denetleyici Paketi  IEC 61558 Güç transformatörlerı, güç kaynağı, reaktörleri ve benzer ürünler güvenliği  IEC 61850 İstasyonlarda İletişim Ağları ve Sistemleri  IEC 61968 Elektrik şirketlerinde uygulama entegrasyonu – dağıtım yönetimi için sistem arayüzleri  IEC 61000 Elektromanyetik uyumluluk (EMC)  IEC 61024 Yapıların Yıldırımlara Karşı Korunması  IEC 62305 Yıldırımlara Karşı Korunma  IEC 62351 Güç Sistemi Kontrolü ve İlgili İletişimler – Veri ve İletişim Güvenliği  ***ISO (Uluslararası Standardizasyon Organizasyonu)***  ISO 9000:2005: Kalite Yönetim Sistemleri – Esaslar ve Sözlük  ISO 9001:2010: Kalite Yönetim Sistemleri – Gereksinimler  ***IEEE (Elektrik ve Elektronik Mühendisler Enstitüsü)***  IEEE 100-STD 7. Basım, Standart Elektrik ve Elektronik Terimler Sözlüğü  IEEE C37.90.1-2002 Elektrik Güç Aparatlarına ilişkin Röleler ve Röle Sistemleri Yüksek Gerilime Direnme Yetileri (SWC) Testlerine yönelik IEEE standardı   * 1. ÇALIŞMANIN KAPSAMI      1. Yüklenicinin İşleri   Yüklenici, burada belirtilmiş olup olmadığına bakmaksızın planlanan amaca uygun eksiksiz ve tam işletim sisteminin uygulanması için gerekli olan tüm saha ekipmanlarının gerekli donanım ve yazılım özelliklerini ve sistem tasarım hizmetini temin edecektir. Bununla birlikte, SCADA sistemi, iletişim sistemi ve tüm saha ekipmanları, tam entegre ve eksiksiz işletim ve kontrol sistemi teşkil edecektir. Yüklenici, tedarik, teslimat, montaj, FAT, SAT, PAC testleri ve işletmeye alma hizmetlerini ve işbu şartnamede tanımlanan tüm saha ekipmanları için projeyle ilişkili eğitim hizmetlerini temin edecektir.  Yüklenici tarafından en az aşağıda belirtilen hizmetler temin edilecektir:   * Sahada kurulum yapılacak binaların; herhangi bir güvenlik zaafiyeti oluşturmayacak şekilde SCADA haberleşmesinin sağlanması, * RTU ekipmanı ve ilgili sistemin, uygulama hizmetlerinin temini (tasarım, konfigürasyon, veri mühendisliği, montaj ve devreye alma), * RTU panellerinin temini ve RTU panosu ve RTU panosu ile çevre cihazları arasındaki ilgili kablolamalar, * RTU ve IED kabinlerinin uygulanmasına yönelik tüm inşaat çalışmaları * Gerekli hallerde IED’lerin ve ilgili sistem kurulumu ve devreye alma hizmetlerinin temini * Açık şalt anahtarlama tertibatı için IED Panellerinin ve IED – RTU panosu, IED – Fider Hücre ve IED – RTU arasındaki kablo işlerinin temini. * Test ve bakım ekipmanlarıyla birlikte yedek parçaların temini. * Güç Kalitesi ve Veri Depolama Cihazı temini, kurulumu ve devreye alınması. * Güç Kalitesi ve Veri Depolama Cihazı ve RTU’lar arasındaki kablolama ve iletişimin temini.   + 1. İşverenin İşi   İŞVEREN’in sorumlulukları, temel olarak aşağıda listelendiği gibidir;   * Proje Yönetimi ve Koordinasyonu * Yüklenici tarafından gerçekleştirilecek montaj testleri, fabrika kabul testleri, saha kabul testleri ve geçici kabul testlerine katılım. * Proje uygulama sorumluluklarını gerçekleştirirken Yükleniciye destek sağlanması   1. UZAK TERMİNAL ÜNİTELERİ (RTU)   C29  RTU’lar uluslararası platformlardaki farklı projelerde kanıtlanmış başarıya sahip yüksek kaliteli ve yüksek performanslı cihazlar olacaktır. Teklif verenler, kesin olarak önerilen RTU’lara ait teknik detayları tüm gerekli ekipmanlar ve aksesuarlarıyla birlikte temin edecektir.   * + 1. Genel Gereklilikler   C30  Uzak Terminal Birimleri (RTU’lar), kompakt tip olan mikrokişlemci temelli cihazlar olacaktır.  RTU sistemleri, proses bilgilerinin toplanması ve istasyon ekipmanının kontrol edilmesinden sorumlu olacaktır.  RTU, Uzaktan Kumanda, İletişim ağ geçidi ve İstasyon Otomasyonu gibi farklı uygulamalar için kullanılabilecektir. ***RTU’ların yerine Bay Kontrolörleri, Koruma Röleleri, PLC ve Sanayi tipi PC’ler kabul edilmeyecektir.***  C31  RTUlar işbu teknik şartnamede belirtilen telekontrol iletişim protokolleri vasıtasıyla AKM ve ADKM ile iletişim sağlayacaklardır. Saha ekipmanı ve AKM arasındaki iletişim, ADKM tarafından AKM’nin sorumluluklarının üstlenilmesiyle birlikte otomatik olarak ADKM’ye yönlenecektir. RTU ve diğer saha cihazlarından olan veri trafiği, otomatik olarak ADKM SCADA sunucularına yönlenecektir. İletişim yolunun dinamik geçişi, herhangi bir iletişim ve veri kaybına sebep olmayacaktır.   * + 1. Teknik Gereklilikler   C32  İşbu Teknik şartnamede aksi belirtilmedikçe RTU’lar, geçerli Uluslararası Elektro-teknik Komisyonu (IEC), Elektrik ve Elektronik Mühendisler Enstitüsü (IEEE), Amerikan ulusal Standartlar Enstitüsü (ANSI) ve Ulusal Ekipman Üreticileri birliği (NEMA) standartlarına göre tasarlanacaktır. Her durumda yürürlükte olan geçerli standartların son sürümü veya revizyonu uygulanacaktır.  RTU, mikroişlemci teknolojisine göre tasarlanacaktır. Harici I/O Modülü takılan üniteler kabul edilmeyecektir.   * + - 1. 2.3.2.1. Donanım Özellikleri   C33  RTU’ların montaj tipi, uluslararası standartlarda tanımlandığı şekilde ray tipi olacaktır.  RTU koruması, IEC 60529 standardında belirlenen IP koruma sınıfı veya daha iyisi aşağıda tanımlandığı gibi olacaktır;   * RTU koruma derecesi IP2X veya daha iyisi olacaktır.   C34  Sahada izlenmesi ve kontrol edilmesi planlanan tüm ekipmanlar ve cihazlar ve gömülü iletişim tesisleriyle bağlantı kurulması için gerekli olan tüm arayüz birimlerinin temini için RTU, en az CPU, I/O ve Güç Kaynağı modülünü içerecektir.  RTU, ana işleme görevleri ve iletişimden sorumlu olan CPU modülünü içerecek ve sağlayacaktır.  C35  CPU modülü, en az 32-bit ana işlemci ve en az 200MHz CPU frekansına sahip olacaktır.  CPU panoları RAM-Hafızası ve Flash/EEProm Hafızasıyla donatılmış olacaktır. Elektrik kesintisi halinde RTU, tüm verileri koruyacak ve güç sağlandıktan sonra verileri yeniden yükleyecektir.  C36  Aygıt yazılımı ve RTU konfigürasyonu, RTU’nun Flash/EEProm Hafızasına güç kesilmesi-koruması şeklinde depolanacaktır. Programlar, konfigürasyonlar ve iletişim, elektrik kesintileri nedeniyle yeniden yüklemeyi gerektirmeyecektir.  Elektrik kesintisinin giderilmesinin ardından sistemdeki tüm ekipmanlar, tam olarak işlev gösterebilecektir.  İyileştirmeleri uygulayabilmek veya protokolleri değiştirebilmek için aygıt yazılımının değiştirilmesi veya güncellenmesi kolaylıkla yapılabilir olacaktır. Aygıt yazılımının güncellenmesi, programlama ve RTU’ların konfigürasyon güncellemesi, uzaktan kumada ile Kontrol Merkezinden gerçekleştirebilecektir. İlgili güncellemeler yapıldıktan sonra lokal veya uzaktan reset yapmaya (tekrar yapılandırma, tekrar başlatma). Gerek olmayacaktır.  PLC Tabanlı RTU lar kabul edilemeyektir.  C37  I/O, 1ms doğruluğu ile olayların ve analog değerlerin zaman etiketlemesini sağlayabilmek amacıyla I/O veri yolu vasıtasıyla periyodik olarak CPU tarafından senkronize edilecektir. 1ms olmayanlar kabul edilmeyecektir.  RTU’nun I/O larındaki tüm dijital girişler ve çıkışlar, bağlı oldukları harici araçlar veya sistemlerden izole edilecektir.  Kompakt yapı en az aşağıda belirtilenleri kapsayacaktır:   * - Dijital girişler, * - Dijital çıkışlar,   C38  RTU, uygun güç kaynağına sahip olacak, aşağıda belirtilen özelliklere ve işlevlere sahip olacaktır:   * Girdi ve çıktılar arasındaki gerilim yalıtımı * Doğal ısı yayımı vasıtasıyla soğutma * Elektronik güç sınırlandırması * Kısa devre koruması * Aşırı gerilim koruması * Kontrollü yük dengelemesi   Güç kaynağı, aşağıda belirtilen giriş gerilimi aralıklarını sağlamaya uygun olacaktır:   * ±10...40VDC   RTU’lar aşağıda belirtildiği şekilde operasyonel gereklilikleri karşılayacaktır;   * Sıcaklık : -25°C ila +50°C (çalışma),   -25 ila +70°C (depolama)   * Bağıl nem : 5 ila %95, yoğunlaşmayan * Atmosferik basınç : 70 ila 106 kPa   Yükseklik (operasyon) : 2000 m’ye kadar  **Teklif sahipleri, önerilen ekipmana ait ilgili tip test sertifikalarını ve raporları temin edecektir**  RTU’lar testlerle uyum sağlayacak ve aşağıda belirtildiği şekilde son montajlı haliyle şartları yerine getirmiş olacaktır;  **Çevresel Koşulları**  EN 60068-2-1 (Soğuk)  EN 60068-2-2 (Sıcak)  EN 60068-2-14 (Sıcaklık Değişimi)  EN 60068-2-30 (Yaş Sıcaklık, döngü 12+12 saat)  **Sismik Testler**  EN 60068-2-6 Titreşim (Sinüs biçimli)  EN 60068-2-27 (Mekanik Darbe)  EN 60255-21-2 (Çarpma)  EN 60255-21-3 (Sismik)  **Elektromanyetik Uyumluluk**  EN 55011/A11 (Emisyon)  EN 60255-26 (Bağışıklık)  EN 61000-4-12 (Salınımlı Dalgalar Bağışıklık)  **Güvenlik**  EN 60950-1 (Genel Kurallar)   * + - 1. Fonksiyonel Özellikler   Burada açıklanan tüm fonksiyonel özellikler, herhangi bir fonksiyonun başlangıçta uygulanıp uygulanmayacağına bakmaksızın Yüklenici tarafından temin edilecektir.  Asgari düzeyde RTU, aşağıda belirtilen işlevleri yerine getirebilecektir:  **Durum girdisi:**  C39  RTU, izole edilmiş kuru (gerilimsiz) kontak durum girdilerini kabul edebilir nitelikte olacaktır. RTU, her bir durum girdisi için bağımsız olarak gerekli algılama gerilimini, akımı, optik yalıtımı ve sıçramayı önleme filtrelemesini sağlayacaktır.  RTU, 1 ms veya daha fazla süreli temas işlemlerini yakalayabilecek şekilde ayarlanacaktır. 1 ms süresinden daha az olan işlemlerde değişiklik olmadığı varsayılacaktır (kontak sekmesi durumu). RTU, iki tip durum girdisini kabul edecektir; yani, tek noktalı durum girdileri ve çift noktalı durum girdileri.  Tüm durum girdileri, 1 milisaniye aralığıyla sahadan RTU tarafından taranacaktır.  **Yükselt/Düşür Kontrolü:**  C40  Yükseltme/düşürme noktalarının kontrolü iki durumlu aygıtlarınkine benzer olacaktır, ancak her bir kontrol komutu, nokta seçiminden ziyade açıklık zamanlayıcısını sıfırlayacaktır. Yükseltme/düşürme çıktı noktaları, 0.5 ve 655 saniye aralığındaki çıkış kontak kapanış süreleri açısından yapılandırılabilir nitelikte olacaktır.  **Olaylar Dizini Özelliği:**  C41  Enerji sisteminde meydana gelen olayların kronolojisini veya sırasını inceleyebilmek amacıyla RTU’nun SOE özelliği vasıtasıyla gerçekleştirilecek verinin zaman etiketlemesi gereklidir. RTU, dahili bir saate sahip olacaktır.  C42  RTU süresi, Kontrol Merkezinden alınan zaman senkronizasyon mesajlarıyla ayarlanacaktır.  SOE zaman çözünürlüğü, 1ms veya daha iyisi olacaktır.  RTU, bir saate sahip olacak ve analog verilerle dijital durum verileri için eşik değişikliklerine zaman etiketi uygulayacaktır. İletişimin kesilmesi ve yeniden yüklenmesi halinde RTU’lar iletişimin yeniden yüklendiğini algılayacak ve tamponlanmış verileri Kontrol Merkezine gönderecektir.  SOE tampon & süresi güç kaynağı kesintisi halinde RTU tarafından muhafaza edilecektir.  **Yerel/Uzak seçici anahtar:**  C43  Her bir RTU için manuel Yerel/Uzak seçici anahtar temin edilecektir. SCADA sisteminin anahtar pozisyonunu izleyebilmesi için Yerel/Uzak anahtar için durum girdi göstergesi sağlanacaktır.  YEREL modda: RTU sistemi sahada Kontrol Merkezinden gönderilen komutları uygulamayacaktır.  UZAK modda: RTU sistemi sahada sadece Kontrol Merkezinden gönderilen komutları uygulayacaktır. **Zaman özelliği:**  C44  Dahili RTU zaman temeli 10 ppm veya daha iyi stabiliteye sahip olacaktır. RTU, en az her 24 saatte bir Kontrol Merkezinden gönderilen senkronizasyon mesajları vasıtasıyla senkronize edilecektir. RTU, bağlı aygıtlardan zaman etiketlemesi yapılmış bir şekilde alınmamış olayların zaman etiketlemesi işlemini de gerçekleştirecektir. RTU’lar tarafından toplanan tüm dijital sinyaller, zaman etiketlemesi yapılarak kontrol merkezine gönderilecektir.  **Çalıştırmadan önce Seç:**  C45  Kontrol Merkezinden gelen komutlar, RTU’nun yerel moda olması halinde reddedilecektir. RTU, harici aygıtlara gönderilen her bir komutun doğru bir şekilde taşınmasını izleyecek ve “Çalıştırmadan önce seç” işlevi vasıtasıyla Kontrol Merkezine geri raporlama yapacaktır.   * + - 1. İLETİŞİM ÖZELLİKLERİ   **İletişim Portları ve Protokolleri:**  C46  RTU, aşağıda tanımlanan iletişim protokolleri vasıtasıyla kontrol merkezi ve diğer saha ekipmanlarıyla iletişim kuracaktır. RTU, bu protokoller için yeterli sayıda iletişim portu sağlayacaktır.  RTU, minimum düzeyde aşağıda belirtilenlere sahip olacaktır;   * Çevresel iletişim için 1 adet RS-485 seri port * 1 Ethernet Port (Kontrol Merkezi İletişimi için IEC-104 için)   C47  RTU, en az aşağıda belirtilenler haberleşme protokolleri ile haberleşebilecek yapıda olacaktır;   * IEC 60870-5-101 * IEC 60870-5-103 * IEC 60870-5-104 * DNP3.0 Serial/TCP * Modbus RTU/TCP   + - 1. SİBER GÜVENLİK GEREKSİNİMLERİ   C48  Teklif edilecek RTU özellikleri arasında aşağıdaki güvenlik standartları ve önlemleri alınmış olmalıdır;   * Verinin güvenli ortamda korunması için Entegre kripto-chip olması * IP ağ üzerinden güvenli haberleşme için IPSec şifreleme * BDEW uyumluluk deklarasyon belgesinin olması * Https protokol desteği * Doğrulanmış Dijital Firmware imzası * Security Logbook * SNMP v2+v3 desteği * SNTP desteği * Role Based Access Control desteği * IEC-26351 uyumluluğu * Entegre Firewall desteği * Secure NTP desteği   + 1. RTU ve DC Sistemler Kabini   C49  Yüklenici RTU modüllerini, Koruma ve SCADA Redresörlerini vb. diğer gerekli donanımın montajı için IEC 60529’e uygun panoları temin edecektir. Panolar aşağıdaki gereksinimleri karşılamalıdır:  Merkez Dağıtım panoları 19” Rack Sistem, sağlam bir konstrüksiyona sahip olacak ve minimum 1,5mm. kalınlığındaki galvanizli sacdan imal edilecektir. Panolar, tesis yerinin koşullarına bağlı olarak zemine baza üzerinde monte edilebilir olmalıdır. Tüm kapılar ve dış paneller arasındaki temas noktalarında uzun ömürlü lastik bantlar ile izolasyon sağlanacaktır. Sivri kenar ve köşe olmayacaktır. Tüm kenarlar yaralanmaları önleme amacıyla yuvarlak şekillendirilecektir. Bütün panolar kilitlenebilir menteşeli bir ön kapağa ve yoğunlaşmayı önlemek için otomatik bir ısıtıcı ile yeterli sayıda filtreli havalandırma deliklerine sahip olacaktır.  Terminal blokları (klemensler) modüler kavrama uygun olacak ve klemens rayları üzerine monte edileceklerdir.  Enerjili terminaller enerjisiz terminallerden ve AC de DC’den ayrılacaktır. Bütün enerjili terminaller ve aynı hücreye ait bilgileri taşıyan klemensler içerisini gösteren yalıtkan kapaklarla (ayırma klemensleri) izole edileceklerdir.  Tüm panolarda topraklama civatası olacaktır. Pano içi bağlantılarda kullanılan tüm iletkenler etiketlenecektir. Kablo etiket ve kemerleri anodik işleme tabi tutulmuş alüminyum veya -20 C +100 C sıcaklığa dayanıklı silikon içermeyen poliester olacaktır. Kağıt etiketler kullanılmayacaktır. Kablo etiketleri paslanmaz, yazısı zamanla silinmez özellikte ve kopmaya karşı dayanıklı olacaktır. Pano içi bağlantılarda, kablolarda kesit zayıflamasına neden olabilecek uygulamalara izin verilmeyecektir.  Kanaldan panoya giren kablolar, panonun alt bölümünde, üzerinde kablo kesitlerine uygun rakor veya fırçalı giriş bloğuna sahip olacaktır. Kabloların panoya girdiği alt kapakta kablolar arasında boşluğu doldurmak maksadı ile uygun tedbirler alınacaktır. Tüm iç mekan paneller kemirgenlere ve toza karşı korumalı olacak ve IP2X sınıfı korumayı karşılamalıdır.  Terminallerin monte edileceği bölüm veya bölümler, pano içi ve/veya pano dışı irtibatları uygun bir şekilde yapılabilecektir.  Terminal giriş ve çıkışındaki kablolar uygun bir kanal içerisine alınacaktır. Terminaller (klemensler), kablaj şemasına uygun olarak bağlantılı oldukları yerlerle ilgili sağlam ve silinmez bir işaretleme sistemi ile donatılacaktır. Pano ve cihaz terminallerine olan bağlantılar iç kablaj şemalarındaki sıraya uygun şekilde yapılacaktır.  Kabinin içine test raporlarını, çizimleri, bakım kayıtlarını vb. saklama amaçlı Doküman cebi sağlanacaktır.  Pano kapağına, pako şalter kullanılarak kumanda ve kontrolün uzaktan (SCADA kontrol merkezinden) ve yakından yapılmasına imkan verecek şekilde UZAK/YAKIN Anahtarı yerleştirilecektir.  Ortam şartlarına uygun olarak pano bünyesinde ısıtıcı temin ve monte edilecektir.  Kablo izolasyonu ya da kaplaması, kablo geçitleri, terminal blokları, kablo kanalları dahil kılıfların içinde kullanılan tüm malzemeler ateşe dayanıklı ve yangın durumlarında zehirli gaz üretmeyen malzemeden yapılmış olacak.  Tüm panolarda sigorta korumalı 230 VAC, 50 Hz, tek-fazlı priz olacaktır.  **Pano Gövdesi:**  Koruma Sınıfı : IP2X  Yükseklik : 1000 mm  Genişlik : 500 mm  Derinlik (kapaklar dahil) : 600 mm  Pano yapısı : Menteşeli önden gömme kapılı (kapı kilitli, anahtarlı)  Minimum sac kalınlığı : Bütün yüzeylerde 1,5mm  Sac tipi : DKP, HRP veya Alusingen  İmalat tipi : Civatalı  Montaj tipi : Klasik  Kablo girişi : Alttan - Yandan  Havalandırma : Doğal ızgaralı toz tutucu filtreli yan yüzeylerde altta ve üstte  **Boyama:**  Sacın temizlenmesi : Paslanmayı önleyici işlemler uygulanarak temizlenecektir.  Boya tipi : İç ve dış yüzeyler elektrostatik toz boyalı  Boya kat adedi : 3(1 kat astar+2 kat fırın boya)  En az boya kat kalınlığı : 50 mikron  İç yüzeylerin boyaması : Pano dış renginde  Boya rengi : RAL -7032 veya eşdeğer fildişi  **Pano dahili kablajı:**  En az kablo kesiti : Gerilim, AC/DC devrelerde 2,5 mm² ve kumanda ve sinyal kablolarında devrelerden 1,0 mm²  Yalıtım gerilimi : 1,5 kV/dak.  İletken tipi : İnce çok telli  Kablo markalanması : Makaron veya numaratör  Kablo pano girişleri : Rakor veya Fırça  **Pano aydınlatması ve Priz tesisatı:**  Aydınlatma Lamba, sabit anahtarlı, kapıdan açık bilgisine göre açılıp kapanan.(duy ve armatür bir arada)  Priz : 1 adet sigorta korumalı 220 V AC priz  **İsim Plakaları ve etiketleme:**  Pano ön yüz etiketleri : Metalik tip  **Pano ön yüz etiketleri:**  Yapışma boyutları : 25x100 mm  Harf Yüksekliği : 15 mm  Proje kapsamında kullanılacak panolar çizimleri ile birlikte pano imalatı öncesinde ŞİRKET onayına sunulacak olup, İŞVEREN onayına müteakip panolar YÜKLENİCİ tarafından temin ve tesis edilecektir.   * 1. AKILLI ELEKTRONİK CİHAZLAR (IED)      1. Genel Gereklilikler   Gerekmesi halnde tedarik edielecek Akıllı Elektronik Cihazlar (IED’ler), kontrol, izleme, ölçme ve kapsamlı tam entegreli koruma rölesi işlevi sağlayacaktır. Kullanılacak araç, nümerik teknoloji esaslı olacak ve bağımsız ünite olacaktır.   * + 1. Teknik Gereklilikler   İşbu Teknik Şartnamede aksi belirtilmedikçe IED’ler, geçerli Uluslararası Elektroteknik Komisyonu (IEC), Elektrik ve Elektronik Mühendisler Enstitüsü (IEEE), Amerikan Ulusal Standartlar Enstitüsü (ANSI) ve Ulusal Ekipman Üreticileri birliği (NEMA) standartlarına göre tasarlanacaktır. Tüm şartlarda geçerli standartların son sürümü veya revizyonuna ait hükümler, uygulanacaktır.     * + 1. Donanım Özellikleri   C50  IED’ler mikroişlemci teknolojisine göre tasarlanacaktır. IED’ler istasyonun mevcut DC sisteminden beslenecektir. IED’ler DC güç kaynağının tüm arızalarına karşı korunmuş olacaktır. IED dönüştürücüleri, DC güç kaynağının titreşiminden etkilenmeyecektir.  C51  IED’ler modüler istasyonlarda metal muhafazalı hücrelerin AG bölümüne yerleştirilecektir.  IED ve IED kabin eklentileri, IEC 60529 şartnamesine göre IP koruma sınıfları veya aşağıda tanımlandığı şekilde daha ileri seviyelerle uyumlu olacaktır;   * IED’lerin koruma seviyesi, IP2X veya daha yükseği olacaktır * İç IED kabini koruma seviyesi IP5X veya daha iyisi olacaktır * Dış IED kabini koruma seviyesi IP65 olacaktır   C52  IED, 3 faz akım ve gerilim girişini destekleyecektir ve IED, gerilim transformatörünün bağlantı türünden tamamen bağımsız bir şekilde çalışabilecektir.  IED’ler giriş akımı, giriş gerilimi ve sistem frekansını aşağıda belirtildiği şekilde destekleyecektir;   * Giriş akımı: 1A ve 5A, * Giriş Gerilimi: 100V (faz-faz), * Sistem Frekansı: 50Hz.   IED’ler aşağıda belirtilen değerlere belirtilen sürelerde dayanacaktır;   * IED’ler sürekli olarak 3In’ye dayanacaktır, * IED’ler en az 1 san. süresince 100\*In’ye dayanacaktır.   C53  IED’ler en az aşağıda belirtilenleri içerecektir;   * En Az 6 giriş kontağı ve 6 çıkış kontağı,   C54  Yüklenici, RTU’lar ve ilgili IED’ler arasındaki iletişimin sağlanmasından sorumludur. İletişim parametrelerinin iletişimi için değiştirilmesi halinde Yüklenici, mevcut sisteme zarar vermeden ilgili değişikliği gerçekleştirecektir.  C55   * Koruma rölesinin LCD’si arkadan ışıklı olacaktır. Işık kapalı olduğunda herhangi bir tuşa basıldığında ışığı açacaktır. Işık açıldıktan sonra tuşlar, normal olarak çalışmaya devam edecektir. LCD dili Türkçe olacak ve akım, gerilim, aktif güç, reaktif güç, zahiri güç, güç faktörü, aktif enerji, reaktif enerji, maksimum demant ve arıza akımları, izlenebilecektir. * Koruma röleleri, en az 10 LED’e sahip olacak ve LED’ler ayarlanabilir nitelikte olacaktır. Koruma rölelerinin enerjilenme durumları için de LED’ler olacaktır. * Koruma rölelerindeki LED hata alarmları, enerji tekrar sağlandıktan sonra manuel ve otomatik olarak sıfırlanacaktır.   C56  IED, aşağıda belirtilen iklim şartlarındaki çalışma gerekliliklerini yerine getirecektir;   * Sıcaklık : -25°C ila +55°C (çalışma), -25 ila +70°C (depolama) * Bağıl nem : 5 ila %95, yoğunlaşmayan * Atmosferik basınç : 70 ila 106 kPa * Yükseklik (çalışma) : 2000 m’ye kadar   **Teklif sahipleri, önerilen ekipmana ait ilgili tip test sertifikalarını ve raporları ilgili standart gereklilikleriyle birlikte temin edecektir.**  C57  IED, testlerle uyum sağlayacak ve aşağıda belirtildiği şekilde nihai monte edilmiş haliyle koşulları yerine getirecektir;   | **Tip Testinin Adı** | **Test standardı** | **Şartlar** | | --- | --- | --- | | Yalıtım Direnci | IEC 60255-5 | 500Vdc’de 100Mohm | | Dielektrik Direnme | IEC 60255-5 | 50Hz, 1mn, 2kV(CM), 1kV (DM) | | Yüksek Gerilim Darbesi | IEC 60255-5 | 5kV (CM), 3kV (DM) (1.2/50µs) | | HF Bozulması | IEC 60255-22-1 IEC 61000-4-2 | 2.5kV (CM) / 1kV (DM) | | Elektrostatik boşalma | IEC 60255-22-2 IEC 61000-4-2 | 8kV kontak/15kV hava | | Işınım Yoluyla Bağışıklık | IEC 0255-22-3 IEC 61000-4-3 | 10V/m - 80 ila 1000MHz | | Hızlı Geçici Patlama | IEC 60255-22-4 IEC 6100-4-4 | 4kV - 2.5kHz (CM ve DM) | | Aşırı Gerilim Bağışıklığı | IEC 6100-5 | 4kV (CM) / 2kV (DM) | | Yüksek frekans iletimli bağışıklık | IEC 61000-6 | 10V 150kHz ila 80MHz | | Güç Frekanslı Manyetik Alan Bağışıklığı | IEC 61000-8 | 50Hz- 30A/m | | Darbe şekline manyetik alan bağışıklığı | IEC 61000-9 | 1000A | | Sönümlü Osilasyonlu Manyetik Alan Bağışıklığı | IEC 61000-10 | 30A/m |  * + - 1. Fonksiyonel Özellikler   **Koruma Fonksiyonları:**  C58  Bütün 34,5 kV 15 ve 6,3 kV trafo primer ve sekonder kesicileri ve/veya herbir dagıtım fideri kesicisi iki faz ve bir toprak arızalarına karşı koruma yapacak yönsüz aşırı akım rölesi ve aşırı gerilim, artık aşırı gerilim röleleri, trip devresi kontrolü, kesici çalışma arızasına karşı koruma imkanları ile teçhiz edilecektir.  IED’ler, ayarlanabilir zaman ayarlarıyla düsükayarlı ve yüksek-ayarlı faz ve toprak ani asırı akım fonksiyonlarına sahip olacaktır. Faz ve toprak zaman asırı akım fonksiyonları da ayrıca elde edilebilir olacaktır. İki kesin zamanlı fonksiyon ve diger zaman asırı akım karakteristik egrileri ANSI ve IEC Standartlarını saglayacaktır. İki asırı akım ve bir kesin zamanlı toprak elemanları bagımsız olarak ayarlanabilecektir. Alternatif grup ayarları IED kontrol panelinden seçilecek veya RTU'dan kumanda edilecek sekilde yukarıdaki koruma fonksiyonları saglanacaktır. Kullanılmayan elemanları etkisiz hale getirmek mümkün olacaktır. Her bir faz ve hassas toprak elemanının kendi zaman çarpanı ile bagımsız olarak seçilebildigi standart ANSI ve IEC asırı akım eğrileri olacaktır.  Koruma röleleri, en az 4 defa otomatik yeniden kapama özelliğine sahip olacaktır ve ölü zaman ayarlama ve restore süresini ayarlama özellikleri en fazla 1 saniyelik adım ölçüsünde olacaktır. Koruma röleleri otomatik yeniden kapama ve arıza sonrasında kapama özelliklerini ayırt edebilecek nitelikte olmalıdır.  IED, yönlü aşırı akım ve yönlü toprak arıza koruma özelliklerini destekleyecektir ve bu fonksiyonlar, aygıt yazılım yükseltmesi vasıtasıyla kolaylıkla IED’lere yerleştirilebilecektir. Yönlü aşırı akım ve yönlü toprak arızası koruma özelliğine sahip IED’ler tercih sebebi olacaktır.  IED’lerin akım ve zaman ayarları, bağımsız olarak ayarlanabilecektir.  IED, gerilim girdisinin hatalı olduğu hallerde gerilime bağımlı fonksiyonları engelleyecektir.  **Ölçme ve Okuma:**  C59  IED, aşağıda verilen verileri ölçecek ve verileri iletişim portları vasıtasıyla RTU’ya gönderecektir;   * Akım (Ia, Ib, Ic, 3Io) * Gerilim(Va, Vb, Vc, Vab, Vac, Vbc) * Aktif güç (Pa, Pb, Pc, P-3Ph) * Reaktif güç (Qa, Qb, Qc, Q-3Ph) * Zahiri güç (Sa, Sb, Sc, S-3Ph) * Demant (15dak. ortalama) * Güç faktörü (pf, CosΦ) * Frekans * Aktif enerji (İleri, Ters) * Reaktif enerji (İleri, Ters)   Analogtan dijitale dönüşüm, tüm fazlar için en az 1000Hz örnekleme oranına sahip olacaktır.  Yüklenici, hangi verilerin IED’lerden kontrol merkezine gönderileceğine ilişkin İŞVEREN’in onayını alacaktır.  **Parametreleme:**  C60  Tüm gerekli donanım ve yazılım, IED’yi aşağıda belirtildiği gibi parametrelemek amacıyla sağlanacaktır;   * IED’nin kontrol paneli * IED’ye bağlanan harici PC * Kontrol Merkezinden uzaktan kumanda ile   **Teklif Sahipleri, proje dahilinde IED’lerin uzak kumandası, parametrelemesi ve IED’lerden veri alış verişinin nasıl gerçekleştirileceğini açıklayacaktır.**  IED, parametreleme işlemi süresince çalışmaya devam edecektir. Parametreleme, IED aktif hale getirildiğinde ve yük altındayken gerçekleştirilecektir. IED, en az beş ayarlanabilir koruma setine (senaryo) sahip olacaktır. IED’lerin akım ve zaman ayarları bağımsız olarak yapılacaktır.  IED’ler mantıksal parametreleme sağlayacak ve mantıksal parametreleme blokları VE, VEYA zamanlayıcı ve sayaca sahip olacaktır.  **Kayıt:**  C61  IED’ler tarafından gerçekleştirilen tüm işlemler, olay olarak kaydedilecek ve IED, bu olayları depolayacaktır.  Örnekleme Oranı 64Sample/cycle ve Zaman etiketi 5ms olacak, kayıt adeti ise kayıt süresine göre min. 5sn –max.500sn ayarlanabilir şekilde 100 adet olacaktır.  Bu kayıtlar, istasyon adını, fider adını, hata sayısını, analog verilerin üst değerlerini, büyüklük ölçeğini, zaman ölçeğini, dijital kanal adlarını, analog kanal adlarını, arıza zamanını ve tarihini, arıza türünü, arızalanan fazları, arıza akımını ve arıza gerilimini içerecektir.  İkincil tedarikin de arızalanması, bataryanın bitmesi veya diğer durumların meydana gelmesi halinde depolanan veriler, saklanacak ve zaman ölçer çalışmaya devam edecektir.  **Güvenlik zamanlayıcısı:**  C62  Güvenlik zamanlayıcısı fonksiyonu, sürekli olarak işlev gösterecektir. Bu fonksiyon, ölçülen verilerin dijital dönüşümünü, toplanmış verilerin sıralanmasını, röle yazılımının sıralanmasını ve iletişim sinyallerinin doğruluğunu inceleyecektir. Arıza halinde LED’ler ve koruma rölesindeki ekran, uyarı verecek ve RTU’lar vasıtasıyla SCADA sistemine hata mesajı gönderilecektir.  Tüm yazılım, Türkçe dilini destekleyecek ve doğru bir şekilde çalışan son sürüm olacaktır.  IED, aşağıda belirtilen işlevlere sahip olacaktır;   * Soğuk yük alma * Demeraj akımı tutuculuğu * 2. Harmonik tutuculuğu * Şifre koruma   + - 1. İLETİŞİM ÖZELLİKLERİ   C63  IED, fiber Ethernet üzerinden IEC 61850 protokolü vasıtasıyla RTU ile iletişim kuracaktır. IED’ler ring yapıyı oluşturabilmek amacıyla redundant 2 fiber Ethernet porta sahip olacaktır.  **Teklif Sahipleri, fiber Ethernet yıldız dışında da çözümler önerebilirler, ancak Teklif Sahipleri, kendi çözümlerini detaylı bir şekilde açıklayacaktır**  C64  IED, aşağıda verilen iletişim portlarını temin edecektir;   * RS232/RS485 * Ethernet * USB   + 1. Haberlşeme Protokolü   C66  IED, aşağıda belirtilen iletişim protokollerini aynı anda destekleyebilecektir;   * IEC 61850 (A Seviyesi Sertifika) * IEC 60870-5-103   **Teklif sahipleri, IEC 61850 protokolü kullanan ekipmanlar için akredite, UCAIug (Utility Communications Architecture International Users Group) üyesi ve yine UCAIug’nin IEC 61850 Test Alt Komitesinde temsil edilen bir test/merkezi/ laboratuvardan verilmiş A Seviyesi bir sertifika sağlayacaktır.**   * 1. DC SİSTEM      1. Genel Gereklilikler   Bu bölüm, batarya yükleyici, bataryalar, batarya raflarını, ara bağlayıcıları, tel ve aksesuarları içeren DC Sisteminin tasarımı, tedariki, nakliyesi, montajı, hizmete alınması ve garantisini içermektedir.  C67  DC Sistemi, aksama veya dalgalanma olmaksızın ve AC güç kaynağının belirtilen limitlerden sapması halinde belirtilen minimum süre boyunca 24 VDC enerji sağlayacaktır.   * + 1. Teknik Gereklilikler   C68  DC Sistemler, çıkış oranı, her bir merkez için listelenmiş Uzak Terminal Ünitesinin ve İletişim ekipmanının yükü alınırken bataryanın şarj edilmesini sağlayabilecek nitelikte olacaktır.  **Teklif Sahipleri, önerilen DC sisteminin teknik şartnameyle uyumlu olduğunu kanıtlayabilmek amacıyla çevresel şartlar ve teknik özelliklere ilişkin dokümanları temin edecektir.**  C69  DC Güç Kaynağı sistemi, farklı Telekom ekipmanları, RTU’lar ve istasyonlarda bulunan diğer ilgili ekipmanlar için yük gerekliliklerini karşılayabilecek nitelikte olacaktır.  İstasyonlarda DC sistemine olan AC girişi, mevcut sistemden temin edilecek tek fazlı AC olacaktır.   * + - 1. Teknik Özellikler   C70  Redresörler genel kapsamıyla TS EN 60146-1-1 standardına uygun olacaktır.  Türk Akreditasyon Kurumu veya Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon İşbirliği Karşılıklı Tanıma Anlaşmasında yer alan akreditasyon kurumları tarafından akredite edilmiş bir laboratuvarda aşağıda belirtilen testlerin raporları İŞVEREN onayına sunulacaktır.   * LVD Tip Testleri * EMC Tip Testleri  |  |  | | --- | --- | | Anma Çıkış Gerilimi (DC) | 24VDC | | Anma Çıkış Akımı (DC) (In) | 20A | | Akü Ah Kapasitesi | 26 Ah | | Normal Şarj Rejimi Gerilim Ayar Aralığı | %90 - %120 arasında | | Gerilim Regülasyonu | < %2,0 | | Çıkış Gerilimi Dagalanma Faktörü | Aküsüz Çalışmada < %5,0  Akülü Çalışmada < %1,0 | | Akım Sınırlama | %100In | | Dielektrik Dayanım Gerilimi | 2 kV | | Verimlilik | % 80 | | Kaynak gerilimi (AC) | 240Vac +/- %20 | | Frekans | 50 Hz ± % 5 | | Güç Faktörü | 0.7 - 1 Endüktif | | Gürültü Seviyesi | <45 db |  * + - 1. Tasarım ve Yapısal Özellikler   C71  Redresörler; Scada cihazları (RTU), ölçme, koruma ve OG anahtarlama ekipmanlarının DC ihtiyacını karşılamak amacı ile 19” U standartlarında, mikroişlemci kontrollü, thristör tetiklemeli, Dijital 8 Giriş, 24 Röle Çıkışlı, Modbus RTU haberleşme altyapısına sahip, olay kaydı tutabilen, akım ve gerilim ayarlı, güç trafosunu içinde barındıran tipte olacaktır.   * + - 1. Şarj Sistemi   C72  Redresör, normal ve hızlı şarj olmak üzere iki şarj rejimine sahip olacaktır. Akümülatörün Normal ve Hızlı Şarj Gerilim değerleri, Redresörün ön yüzünde bulunan kontrol paneli üzerinden ayarlanabilecektir.  Redresörün hangi şarj rejiminde çalıştığı, başkaca bir müdahaleye gerek kalmaksızın cihaz üzerinde yer alan Grafik LCD ekrandan takip edilebilecektir.  **Normal Şarj Rejimi**  C73  Redresör, akümülatörü tam şarjlı durumda tutmaya ve aynı zamanda tam yük akımını sağlayacak biçimde sabit bir dc gerilim altında şarj olmasını sağlayacaktır. (Tampon şarj gerilimi 2,23Vdc/göz)  **Hızlı Şarj Rejimi**  C74  Redresör, akümülatörün ilk şarjı, ya da a.a. kaynak geriliminin kesilmesi nedeniyle deşarjından sonra yükseltilmiş bir gerilim altında şarj olmasını sağlayacaktır.(Equalizing şarj gerilimi 2,40Vdc/göz).  Redresör, “Hızlı Şarj Rejimi”ne geçişin otomatik olarak yapılmasını sağlayacak yapıda olacaktır. “Hızlı Şarj Rejimi”ne gereksiz geçişleri önlemek için “AC Besleme Gerilimi”nin ne kadar süre ile kesintiye uğradığını takip edecektir. Eğer bu süre ayarlanan değerden düşük ise “Hızlı Şarj Rejimine” girmeyecek ve “Normal Şarj Rejimi” ile çalışmaya devam edecektir.  Redresçr, “Hızlı Şarj Rejimi”ne geçişin otomatik olarak yapılmasının yanısıra manuel olarak yapılmasını da sağlayacak yapıda olacaktır. “Hızlı Şarj Rejimi”nde kalma süresi “Hızlı Şarj Süresi (Dakika)”nde belirlenen zaman kadar olacak ve süre sonunda Redresör “Normal Şarj Rejimi”ne geçiş yapacaktır.   * + - 1. Alarmlar – İhbarlar   C75  Redresör kontrol ünitesi mikroişlemci kontrollü olacaktır. Devresine bağlı thristörleri, endüstriyel ortamlarda kendini kanıtlamış bir yazılım yardımı ile kontrol edecektir. İlgili parametrelerin görsel olarak takip edilebilmesi için Grafik LCD ekrana sahip olacaktır. Ünitede yer alan;   * - Çıkış Gerilimi * - Akü Şarj Akımı * - DC Aşırı ve Düşük Gerilim Seviyeleri * - AC Aşırı ve Düşük Gerilim Seviyeleri * - Akü Hata E/H * - Akü Alarm * - Akü Bakım Takvimi (Gün/Ay/Yıl/Saat/Dakika) * - Akü Bakım E/H * - Akü Bakım Bekleme Günü * - Akü Bakım Aralığı (Ay) * - Yüksek ve Düşük Frekans Seviyeleri * - Sıcaklık Yüksek Seviyesi * - Buzzer E/H * - Otomatik Hızlı Şarj E/H * - Hızlı Şarj Süresi (Dakika) * - Hızlı Şarj AC Bekleme Süresi (Dakika) * - Manuel Hızlı Şarj E/H * - Fabrika Ayarlarına Geri Dön * - RS485 Modbus RTU * - Takvim (Gün/Ay/Yıl/Saat/Dakika)   Ayarlamaları, kontrol ünitesi ön yüzünde bulunan tuşlar yardımı ile yapılacaktır.  C76  Scada Sistemine aktarılacak bilgiler için gerekli görsel uyarı ve kontak yapısına sahip olacaktır.  Kontrol Ünitesi;   * - DC (+) Kaçak Alarmı (Led Uyarı ve Kontak Çıkışı “NA”) * - DC (-) Kaçak Alarmı (Led Uyarı ve Kontak Çıkışı “NA”) * - Sıcaklık Yüksek Alarmı (Led Uyarı ve Kontak Çıkışı “NA”) * - Sıcaklık Düşük Alarmı (Led Uyarı ve Kontak Çıkışı “NA”) * - DC Çıkış Gerilimi Düşük Alarmı (Led Uyarı ve Kontak Çıkışı “NA”) * - DC Çıkış Gerilimi Yüksek Alarmı (Led Uyarı ve Kontak Çıkışı “NA”) * - AC Giriş Gerilimi Düşük Alarmı (Led Uyarı ve Kontak Çıkışı “NA”) * - AC Giriş Yüksek Alarmı (Led Uyarı ve Kontak Çıkışı “NA”) * - AC Yok Alarmı * - Aşırı Yük Hata Alarmı (Led Uyarı ve Kontak Çıkışı “NA”) * - Akım Sınırlama Alarmı (Led Uyarı ve Kontak Çıkışı “NA”) * - RTC (Dahili Gerçek Zamanlı Saat) Saat Pili Alarmı (Led Uyarı ve Kontak Çıkışı “NA”) * - Akü Alarm (Led Uyarı ve Kontak Çıkışı “NA”) * - Frekans Yüksek Alarmı (Ekran Üzerinde Uyarı Mesajlı ve Kontak Çıkışı “NA”) * - Frekans Düşük Alarmı (Ekran Üzerinde Uyarı Mesajlı ve Kontak Çıkışı “NA”) * - Bakım Yapıldı ve Yapılmadı Alarmları (Ekran Üzerinde Uyarı Mesajlı)   + 1. yukarıda belirtilen ihbarları, Grafik LCD ekran veya LED’ler yardımı ile operatöre, çıkış kontakları ile de Scada Merkezine iletebilecek yapıda olacaktır.   C77   * + 1. Redresör, * İhbar Sinyallerinin Resetlenmesi * Manuel Hızlı Şarj (E/H) * Röle ve LED Testi   + 1. Fonksiyonlarını yerine getirebilecek yetenekte olacaktır.        1. Kontrol Ünitesi   C78  Redresör kontrol ünitesi mikroişlemci kontrollü olacaktır. Devresine bağlı thristörleri, endüstriyel ortamlarda kendini kanıtlamış bir yazılım yardımı ile kontrol edecektir. İlgili parametrelerin görsel olarak takip edilebilmesi için Grafik LCD ekrana sahip olacaktır.   * + - * 1. Ölçümler   C79  Redresör, aşağıda belirtilen parametrelerin ölçümlerini yapabilecek ve Grafik LCD ekran üzerinde gerçek zamanlı olarak gösterecektir.   * - V0, Çıkış Gerilimi * - I Akü, Akü Akımı * - I Out, Çıkış Akımı * - VAC AC Gerilim * - IAC AC Akım * - Frekans * - Sıcaklık   + - * 1. Gerilim Ayarı ve Regülasyon   C80  Redresör çıkış nominal gerilimi, %90 ile %120 arasında ayarlanabilir olarak çıkış verebilecek yapıda olacaktır. Nominal gerilim ayarı, Redresör ön yüzündeki butonlar yardımı ile dijital olarak yapılacaktır. Redresör giriş gelirimi, +/-%10 değiştiğinde +/-%2 stabilitede çıkış verecek yapıda olacaktır.   * + - * 1. Akım Sınırlayıcı   C81   * Redresör Akü Şarjı Akım Ayarı, 3A ile Anma Akımına kadar 0,1A adımlar ile ayarlanabilen yapıda olacaktır. Akım sınırlayıcı, ayarlanan akım değerinin %100’ne kadar çıkış akımına izin verebilecek yapıda olacaktır. Akım sınırlayıcı devrede iken Redresörün zarar görmesine neden olmayacaktır.   + - * 1. Ek gereksinimler   **Otomatik Akü Bakımı**  C82  Redresör, akülerin ömrünü uzatmak için yıl içerisinde otomatik olarak periyodik bakım yapma özelliğine sahip olacaktır. Periyodik bakıma girilecek zaman ayarı Gün, Ay, Yıl, Saat, Dakika olarak kullanıcı tarafından ayarlanabilecektir. Periyodik bakım ayarlanırken, “Akü Bakım Bekleme Günü” (akü bakımının gerçekleşebilmesi için belirlenen bekleme günü) ve “Akü Bakım Aralığı” (Akü bakımı için belirlenen periyot) Grafik LCD ekran üzerinden ayarlanabilecek ve takip edilebilecektir. Bakım işlemi, istenildiği durumlarda manuel olarak devreye alınabilecek ve iptal edilebilecek yapıda olacaktır. Otomatik akü bakımı, istenildiği durumlarda “Akü Bakım E/H” ayarı ile aktif/pasif olarak seçilebilecektir.  **Akü Hata**  C82  Redresör, devresine bağlı aküleri sürekli kontrol altında tutabilecek yapıda olacaktır. Herhangi bir sebepten ötürü;  - Akü Arasındaki Kopukluk  - Hatalı Bağlantı (Gevşeklik)  oluşması durumunda “Kontrol Ünitesi” bu hataları algılayacaktır. Aküler redresörden ayrılır ise “Kontrol Ünitesi” bilgiyi, kendi üzerinden en fazla 2 dakika içinde operatöre ve “Kontak Çıkışları” yardımı ile de Scada Merkezine bildirecektir.  **Haberleşme**  C82  Redresör üzerinde RS485 haberleşme portları bulunacaktır ve Modbus RTU üzerinden haberleşmeyi destekleyebilecek yapıda olacaktır.  **Olay Kaydı**  C83  Redresör üzerinde RS485 haberleşme portları bulunacaktır ve Modbus RTU üzerinden haberleşmeyi Redresör, 10 adet olay kaydını tutabilme yeteneğine sahip olacaktır. Olay kayıtları, Redresör her enerjilendiğinde ve fazlardan herhangi biri gittiğinde Gün/Ay/Yıl/Saat/Dakika olarak kayıt tutacaktır. Redresör, sistemde enerji yokken aküden besleniyor ise kayıt 10 dakikada bir tutulacaktır.  AC beslemenin olmadığı ve operatör tarafından DC besleme sigortalarının aktif hale getirildiği durumlarda, akülerden tüketimi engellemek amacı ile Redresör sesli uyarı verecektir ve olay kaydı olarak Gün/Ay/Yıl/Saat/Dakika şeklinde saklayacaktır. Bu olay kaydı, AC Beslemenin gidip geldiği durumlar için geçerli olmayacaktır. Redresör normal veya hızlı şarj rejimi ile çalışırken AC beslemenin kesilmesini ayrı bir olay olarak kayıt altına alacaktır.  **Transformatör**  C84  Transformatör, 19” Redresör Metal Muhafazası içerisinde yer alacaktır. Transformatörler, DC doğrultmaç gerilimini sağlayacak ve aynı zamanda koruma sistemini şebekeden 2KV 5mA seviyesinde izole edecektir. Transformatörlerin sargı sıcaklık değerleri “H” sınıfında olacaktır. Transformatörler, en az 2 saat tam yük testine dayanıklı olacak şekilde imal edilmiş olacaktır. Transformatörler, Sessiz çalışma ve neme karşı korunması için vernikli olmalıdır. (fırın vernik)  **Yalıtkanlık Deneyi**  C85  Redresör, 1 dakika süre boyunca 2KV 50Hz izolasyon deney gerilimine maruz bırakılacaktır. Deney Gerilimi, Redresörün;  - AC Giriş Terminalleri ile Enerji Altında Olmayan Metal Bölümleri Arasına  - AC Giriş Terminalleri ile DC Çıkış Terminalleri Arasına  - DC Çıkış Terminalleri ile Enerji Altında Olmayan Metal Bölümleri Arasına  uygulanacaktır. Uygulanan gerilim seviyesinde (2 KV) kaçak akım değeri en fazla 5 mA olacaktır. Deney sırasında toprak arıza alarm devreleri devre dışı durumda bulunacaktır.  **Muhafaza**  C85  Redresör, 19” U standartlarında (en fazla 4U), elektrostatik toz boyalı (RAL 7035), ön tarafında Rack Kabinlere kolay montajlanabilmesi için tutma kulpları olan, gerekli havalandırma kanallarına sahip ve cihaz kapakları en az 1,5mm DKP sacdan imal edilmiş olacaktır.  **Devre Kesiciler ve Bağlantı Terminalleri**  C85  İşletme kolaylığı bakımında redresör ön yüzünde yer alan AC Besleme ve DC Çıkış Terminalleri, gevşemeye ve çevre koşullarına (sıcak, soğuk, oksidasyon) karşı mukavemetli olması için “Yay Baskılı” tipte seçilecektir. Redresör üzerindeki Scada Alarm terminalleri ise, kontakların kolay takibi için “Fiş Soket” klemens olarak seçilecektir.  Redresör “Giriş” ve “Çıkış” sigortaları, akım değerlerinin bir üstü olarak seçilecektir.  AC Giriş : C tipi 1 kutup 10kA kısa devre kesme kapasitesine sahip anahtarlı otomatik sigorta.  DC Çıkış : C tipi 1 kutup 10kA kısa devre kesme kapasitesine sahip anahtarlı otomatik sigorta.  Akü Çıkışı : C tipi 1 kutup 10kA kısa devre kesme kapasitesine sahip anahtarlı otomatik sigorta.  Kabin AC Gir. : C tipi 2 kutup 10kA kısa devre kesme kapasitesine sahip anahtarlı otomatik sigorta.  Kabin DC Çık. : C tipi 2 kutup 10kA kısa devre kesme kapasitesine sahip anahtarlı otomatik sigorta.  Kabin İçi Fan : C tipi 1 kutup 10kA kısa devre kesme kapasitesine sahip anahtarlı otomatik sigorta.  Redresör Terminalleri, cihazın hatasız olarak işletmeye alınabilmesi için, yeterli ve kalıcı bir biçimde işaretlenmiş olacaktır. “Tanımlama Etiketleri” ise petrol ve türevi kimyasallar ile silinemeyecek yapıda olacaktır.  **Tip Testleri - Seritifkalar**  C86  Redresörler için, Türk Akreditasyon Kurumu veya Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon İşbirliği Karşılıklı Tanıma Anlaşmasında yer alan akreditasyon kurumları tarafından akredite edilmiş bir laboratuvarda aşağıda belirtilen testlerin raporları İŞVEREN’e sunulacaktır.  LVD Tip Testleri  EMC Tip Testleri  -20 / +55C 16 Saat Çalışabilirlik Testi  Redresörler için uygulanacak tip testleri aksi belirtilmedikçe TS EN 60146-1-1 standardında yer alan aşağıdaki testlerden oluşacaktır.  - Gözle muayene  - Yalıtım testi (TS EN 60146-1-1 madde 7.2)  - Hafif yük ve işlevsel testi (TS EN 60146-1-1 madde 7.3.1)  - Beyan akım testi (TS EN 60146-1-1 madde 7.3.2)  - Aşırı akım yetenek testi (TS EN 60146-1-1 madde 7.3.3)  - Doğal gerilim düzenlemesinin ölçülmesi (TS EN 60146-1-1 madde 7.3.4)  - Dalgacı gerilimi ve akımının ölçülmesi (TS EN 60146-1-1 madde 7.3.5)  - Harmonik akımların ölçülmesi (TS EN 60146-1-1 madde 7.3.6)  - Tümleşkeler ve donanım için güç kaybının belirlenmesi (TS EN 60146-1-1 madde 7.4.1)  - Sıcaklık artış testi (TS EN 60146-1-1 madde 7.4.2)  - Güç faktörünün ölçülmesi (TS EN 60146-1-1 madde 7.4.3)  - Yardımcı elemanların kontrolü (TS EN 60146-1-1 madde 7.5.1)  - Kontrol donanımının özelliklerinin kontrolü (TS EN 60146-1-1 madde 7.5.2)  - Koruma elemanlarının kontrolü (TS EN 60146-1-1 madde 7.5.3)  - Bağışıklık testi (TS EN 60146-1-1 madde 7.6-a)  - Radyo frekanslı ışıma ve iletim yoluyla yayılan bozulmalar (TS EN 60146-1-1 madde 7.6-b)  - İşitilebilir gürültünün duyulması (TS EN 60146-1-1 madde 7.7)  - Toprak Süreklilik deneyi (TS EN 61730-2/IEC 61730-2 madde 10.4)  - İlave testler (TS EN 60146-1-1 madde 7.7)   * 1. GÜÇ KALİTESİ VE VERİ DEPOLAMA CİHAZI   Bu proje kapsamında ihtiyaç duyulan merkezlere Güç Kalitesi ve Veri Depolama Cihazı temini, kurulumu, devreye alınması ve Kontrol Merkezi ile haberleştirilmesi Yüklenicinin sorumluluğundadır.  C87  Kullanılacak cihazların teknik kalite parametrelerinin kaydına ilişkin olarak, TS EN 61000-4-30 standardında belirtilen Sınıf A özelliklerinde ölçüm yaptığı belgelenmelidir. Bu belgenin akredite laboratuvarlardan alınmış olması gerekmektedir. Belgelerin asılları veya noter onaylı kopyaları istenmesi halinde yetkililere sunulacaktır.  C88  Güç kalitesi cihazı, cihaz bağlantısı (akım-gerilim trafo oranları girişi) yapıldıktan sonra herhangi bir threshold değeri girilmeden sürekli kayıt etme **(continuous)** özelliğine sahip olacaktır. Başlat komutu ile dalga formunu sürekli olarak kayıt etmeye başlayacaktır.  C89  Güç kalitesi cihazı, besleme geriliminin kesilmesi durumunda, 25sn boyunca kayıt işlemine devam edebilecek yapıda olacaktır.  C90  Güç kalitesi cihazı ölçtüğü değerleri Elektrik Dağıtımı Perakende Satışına İlişkin Hizmet Kalitesi yönetmeliğinde belirtilen büyüklükleri ve yine yönetmelikte belirtilen zaman aralıklarında 1 sene süre ile hafızasında saklayabilecek özellikte olup FIFO (First-In-First-Out) mantığına göre çalışacaktır.  C91  Cihazlar faz-nötr veya Aron bağlı gerilim trafolarından ölçüm yapmaya uygun olacaktır. Gerilim bağlantı şekli ve çevirme oranı cihaz üzerinden ayarlanabilir olacaktır.  C92  Güç kalitesi cihazları zaman senkronizasyonları GPS zaman sunucusu veya benzeri bir sistem yardımıyla yapılabilir olacaktır.  C93  Güç kalitesi cihazları kontrol merkezinden programlanabilecek ve parametrelendirilebilecektir. Bu özellikler için cihazın web arayüzü kullanılacak olup ek yazılım kullanılması kabul edilmeyecektir.  C94  YÖNETMELİK’te ifade edilen tarifler esas olmak üzere, Ölçüm Cihazı tarafından ölçülecek, kaydedilecek ve sunucuya gönderilecek bilgilerle ilgili detaylar aşağıda listelenmiştir:  **AG-OG Gerilim Etkin Değerleri**  Ölçümler AG için TS EN 50160- 2011, OG için TS EN 61000-4-30 standardına uygun olacaktır.  **Gerilim Dengesizlikleri**  Ölçümler AG ve OG için TS EN 50160 - 2011 standardına uygun olacaktır.  **Gerilim Harmonikleri**  Ölçümler TS EN 50160- 2011 standardına uygun olacaktır.  **Gerilimdeki Toplam Harmonik Bozulma (THB)**  Ölçümler TS EN 50160- 2011 standardına uygun olacaktır.  **Akım Harmonikleri**  Ölçümler IEEE Std 519-1992 standardına uygun olacaktır.  **Toplam Talep Bozulumu(TTB)**  Ölçümler IEEE Std 519-1992 standardına uygun olacaktır.  **Fliker**  Ölçümler TS EN 61000-4-15 standardına uygun olacaktır.  **Akım**  Her faz için akım değerleri cihaz tarafından kaydedilecektir.    **Güç Verileri(P,Q,S) ve Güç Faktörü**  Ölçülen aktif güç(P), reaktif güç(Q), görünür güç(S) ve güç faktörü(cos^O) verileri cihaz tarafından kaydedilecektir.  **Güç Kalitesi Ölçüm Cihazı Olay Kaydedici**  Cihaz, Gerilim Çökmeleri (Voltage-Sag) için olay kaydı oluşturacak ve merkez sunucuya gönderecektir.  IEC 61000-4-30 standardında uygun bir şekilde kayıtlar zaman etiketli olarak tutulacaktır.   |  |  | | --- | --- | | Örnekleme Zamanı | 256 | | Gerilim Harmonikleri  (Tek, Çift, Toplam) | 127. Harmoniğe kadar | | Dahili Hafıza | 128MB | | Ethernet Port | 2 | | PoE Çıkışı | 1 | | Ölçüm Standartları | EN50160, IEEE1159, IEEE519, IEC61000-4-15,IEC61000-4-7, IEC61000-4-30 Class A,IEC62053-22/23 Class 0.2 | | EMC Standartları | EN55011 Group 1 Class A, EN61000-6-2, IEC60255EN60439-1 (clauses 7.9.1, 7.9.3, 7.9.4, 7.10.3, 7.10.4),FCC Part 15 Subpart B Class A, IEC61000-3-3 | | **GERİLİM KANALLARI** | | | Kaallar | 3 faz + Nötr | | Nominal Full Skala | 5A | | Maksimum Tepe Ölçümü | 50A | | Burden | 0.0001VA@5A | | Faz | ±0.42°@3A ±0.17°@5A | | Hassasiyet | Nominalin %0,1 | | **FREKANS ÖLÇÜMÜ** | | | Frekans | 42.5Hz – 69Hz | | Çözünürlük | 10mHz | | Hassasiyet | ±10 mHz | | **GÜÇ KAYNAĞI** | | | Çalışma Aralığı | 100-260 AC: 50/60 Hz 100-300 VDC | | Yardımcı Besleme | 48Vdc | | Yardımcı Besleme PoE | 802.3af ye göre PoE | | **ZAMAN SENKRONİZASYONU** | | | Gerçek Zamanlı Saat | 20ppm | | GPS | 100-200μs | | IRIG B | 100-200μs | | SNTO Server | 50-100μs | | DCF-77 | ±15ms |  * 1. SAHA ETÜDLERİ   C95  Yüklenici, saha ekipmanının montajı, hizmete alınması ve iletişimini içerecek şekilde tüm istasyon işlerinden sorumlu olacaktır. Yüklenici, saha ekipmanının montajından önce yerinde inceleme yapacaktır.  Saha etütleri sonucu gerekli tüm malzemelerin, teknik özellikleri ve sayıları Yüklenici tarafından çıkartılarak İşveren’e onaylatılacaktır. Yüklenici sahaya getireceği malzeme siparişine esas olarak şartname ekinde yer alan tablolardaki miktar ve özellikleri değil, saha etüt çalışması sonucu elde ettiği sonuçları kullanacaktır.  Yerinde incelemeler, yerleşimlerin hazırlanması (zemin planı) ve istasyonların tek hatlı diyagramlarını içerecektir. Yerleşimler ve diyagramlar, RTU kabinlerinin, IED kabinlerinin, DC sisteminin, vs, yerini açıkça belirtecektir. Yüklenici, içerden ve dışarıdan istasyonların yüksek çözünürlükteki resimlerini çekecek ve saha ekipmanının konumunu fotoğraflarda belirtecektir. Ayrıca, Yüklenici, karşılaşılan problemlerin de fotoğrafını çekecektir. Yüklenici, istasyonların topraklamasını ölçecek ve ölçümleri İŞVEREN’e sunacaktır. Topraklama ölçümü uygun olmayan istasyonlar için yapılacak topraklama direncinin yönetmelikte yer alan değerlere düşürülmesine yönelik yapılacak çalışmalar İŞVEREN sorumluluğunda olacaktır.  Saha ekipmanının uygulanmasına İŞVEREN onayı olmaksızın başlanmayacaktır.   * + 1. SAHA KURULUMLARI   C96  Proje dahilinde kurulumları gerçekleştirilen istasyonların SCADA modüllerinin tam işlevsel çalışması, istasyonaların uzaktan kontrol edilmesi ve izlenebilmesi sağlanılacaktır.  Yüklenici saha kurulumları esnasında ihtiyaç duyacağı kesinti taleplerini en az 2 hafta öncesinden İŞVEREN’e bildirecektir. Kurulum yapılacak olan binalarda toplamda PTP testleri de dahil olmak üzere max. 3 adet kesinti verilecek olup, kesinti süreleri İŞVEREN’in onayı dahilin de programlanacaktır.  RTU’lar, Güç Kalite Cihazı, IED’ler, vs. gibi tüm saha ekipmanlarıyla iletişim kurarak verilerin toplanmasından sorumlu olacaktır. RTU’lar, IED’ler, Güç Kalitesi ve Veri Depolama Cihazı vs diğer ekipmanlar ile MODBUS protokolü veya IEC60870-5-103 protokolü üzerinden seri RS232/485 portları vasıtasıyla iletişim kuracaktır. Toplanan veriler, sorgulama veya merkezde sorgulama olmadan istenmeden verilmiş yanıt vasıtasıyla Kontrol Merkezine gönderilecektir. Kontrol Merkeziyle olan iletişim, 3G teknolojisi ile gerçekleştirilecektir.  I/O sayılarının yeterli olduğu IED lerin bulunduğu binalarda Kesici, Ayırıcı, Toprak Ayırıcısı, Trafo Zati Koruma sinyalleri, Ayrıcı Basınç sinyalleri gibi sinyalleri RTU, IED ler vasıtası ile gönderilecek ve alınacaktır.  Modbus veyahut 60870-5-103 haberleşme protokolünü destekleyen I/O sayıları yeterli olmayan IED lerin bulunduğu binalarda Kesici, Ayırıcı, Toprak Ayırıcısı, Trafo Zati Koruma sinyalleri, Ayırıcı Basınç sinyalleri gibi sinyalleri RTU I/O ları vasıtası ile gönderilecek ve alınacaktır.  C97  Koruma ekipmanları, istasyonun Koruma Redresöründen beslenecektir. SCADA sinyalleri için ise besleme SCADA redresörü tarafından karşılanacaktır.  C98  Yüklenici, RTU ve DC Sistem kabinlerinin montajı ve hizmete alınmasından sorumludur. Yüklenici, istasyonların kabin gerekliliklerini tespit edecektir. Bina içerisinde yer olmaması durumunda kullanılacak olan Dış (Harici) kabinler, IP65 koruma seviyesine sahip olacak, iç kabinler ise IEC60529’a göre IP54 koruma derecesine sahip olacaktır. Dış kabinlerin (Harici) dizaynı ve montaj şekilleri İŞVEREN’ in onayına sunulacaktır.  C99  Yüklenici, tüm enerji kablolarını, kontrol kablolarını, şebeke arayüz kablolarını ve ilgili donanımı (uzantılar, salmastra bilezikleri, kablo sonlandırma kutuları, vs.) tüm ekipmanlar için temin edecek, yerleştirecek ve hizmete alacaktır. Yüklenici, kablonun her iki ucundaki yerleştirme ve sonlandırmadan sorumludur. Yüklenici, uygun uzantılar, salmastra bilezikleri, terminal bloklarını da ve gerekli olan hallerde kablo sonlandırma kutularını içerecek şekilde kendi ekipmanının bitmesi halinde İŞVEREN’in kablolarının sonlandırılmasından da sorumludur.  İletken damarların kesiti en az 1mm2 olacaktır. Sinyal kabloları, perdelenmiş (korunmuş) olacak ve elektrikli ve elektromanyetik ortamdan etkilenmeyecektir. Sinyal kablolarının her damarı numaralandırılacaktır ve yüklenici, kablo damarlarını her iki ucundan etiketleyecektir. Etiketler, kalıcı ve solmaz nitelikte olacaktır. Etiket bilgileri kablo damarının başlangıcında ve sonunda montaj edildiği klemes numara bilgilerini de içerecektir.  RTU, IED, vs. gibi tüm metalik araçlar, kesit alanı en az 2.5 mm2 olan iletkenler vasıtasıyla istasyon çerçevesine, çelik çerçeveye topraklanacaktır.  Tüm metal parçalar, en az 30 mm2’liksert çekilmiş yüksek iletkenlik gösteren bakır topraklama çubuğu ile ana topraklama sistemine bağlanacaktır.   * 1. ADAPTASYON İŞLERİ      1. KAPSAM   C100  Saha adaptasyon kapsamındaki işler, binaların SCADA Sistemi’ne dahil edilebilmesi amacıyla, bu noktalarda detayları işbu şartnamede belirtildiği şekilde altyapı tadilat/tevsiat işlerinin gerçekleştirilmesi için bilgi toplama panolarının, pano içi malzemelerinin (klemens, yardımcı röle vs.), yük ayırıcı motorlarının ve kabloların, temini, montajı, devreye alınması ve saha testlerinin gerçekleştirilmesidir.   * + - 1. Saha Etütleri   C101  Yüklenici, işlerin içerik ve kapsamını tespit etmek için her bir binadaki veri toplama işlevini (her bir merkezde yapılacak işlerin kesin olarak tespiti) gerçekleştirecektir. Saha incelemesi yer teslimini müteakip 15 iş günü içinde tamamlanacaktır.  Sözleşmenin imzalandığı tarihten itibaren 15 iş günü içinde yer teslimi yapılarak işe başlanacaktır. Sahada fiili yer teslimi yapılamaması durumunda yükleniciye SCADA haberleşme ünitesi montajı yapılacak olan noktaların koordinatlı detaylı listesinin paylaşılması yer teslimi sayılacaktır.  Saha etütleri sonucu gerekli tüm malzemelerin, teknik özellikleri ve sayıları Yüklenici tarafından çıkartılarak İşveren’e onaylatılacaktır. Yüklenici sahaya getireceği malzeme siparişine esas olarak şartname ekinde yer alan tablolardaki miktar ve özellikleri değil, saha etüt çalışması sonucu elde ettiği sonuçları kullanacaktır. Saha etütü sonucu çıkan iş miktarları ile yüklenci teklif birim fiyatlarının çarpımı ile ortaya çıkacak olan proje bedelinin sözleşme bedelinin %25 ini aşması halinde, işveren aşan kısma karşılık gelen ekipman ve kurulumların yapılmasından ihale yönetmeliği gereği vazgeçecektir. Oluşan bu durumdan dolayı yüklenici ilave tazminat vb. herhangi bir hak talebinde bulunmayacaktır. İptal edilecek bahse konu ekipman ve kurulumların yapılmayacağı lokasyonlar işverence belirlenecektir.  Yüklenici, saha incelemesi sırasında aldığı verilere dayanarak gerekli tasarım dokümanlarını ve çizimlerini hazırlayacaktır. Tipik merkezlerin belirlenmesi inceleme sonrası Yüklenicinin önerisi ve İŞVEREN’in onayıyla gerçekleştirilecektir. Çizimler en azından aşağıdakileri içerecektir:   * Her bir bina için tek hat şeması, * Her tip fideri için bağlantı diyagramları, * Yardımcı sistemlerin her biri için bağlantı şemaları, * Kontrol panoları yerleşim resmi ve bağlantı diyagramları (yeni donanım ve bağlantıları içeren), * RTU ve DC Sistemler panosu yeri tespiti ve gösterimi, * Donanımın yerini ve kabloların güzergahını gösteren yerleşim planları, * Her bir merkez için kablo bağlantı ve metraj çizelgesi, * Her bir merkezde işin bitirilmesi üzerine geçici kabul öncesi İŞVEREN’in onayı için hazırlanan ve teslim edilen “as-built” çizimleri; (bu çizimler elektronik kopyaları ile birlikte verilecektir)   Yukarda belirtilen içeriğin sıralaması aşağıdaki gibi olacaktır:   * Başlık, * İçindekiler, * Malzeme Listesi, * Ölçülendirilmesi ile birlikte Pano Resmi * Merkezin Tek Hat Şeması, * Primer Malzeme Elektriki Resmi, * Sinyal Listesi ( I/O), * Primer Malzeme Kilitleme Devresi ve Konum Sinyalleri, * Panonun DC beslemesi, * Pano İç Bağlantı Resmi(Wiring) * Kablaj resmi,   + - 1. Sinyal Listesi   C102   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **İstasyon Genel Sinyaller Dijital Bilgiler** | | | | | S.No | **İstenen Bilgi-Komutlar** | **Birimi** | **Veri tipi** | | | 1 | **Redresör Genel Alarm** | - | **SPI** (Single pont info, Type 30) | | 2 | **Redresör DC Arıza** | - | **SPI** (Single point info, Type 30) | | 3 | **Redresör AC Arıza** | - | **SPI** (Single point info, Type 30) | | 4 | **Redresör DC Kacak** | - | **SPI** (Single point info, Type 30) | | 5 | **Yangın Alarm** | - | **SPI** (Single point info, Type 30) | | 6 | **PIR Dedektör alrm** | - | **SPI** (Single point info, Type 30) | | 7 | **Kapı Açıldı** | - | **SPI** (Single point info, Type 30) | | 8 | **Uzak Yakın Anahtarı** |  | **SPI** (Single point info, Type 30) |   C103   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **Hücreler için Sinyaller** | | | | | | **S.No** | | **İstenen Bilgi-Komutlar** | **Birimi** | **Veri Tipi** | | **ANALOG BİLGİLER** | 1 | **Ia** (1. Faz akımı) | A | **FLOAT** (Type 36) | | 2 | **Ib** (2. Faz akımı) | A | **FLOAT** (Type 36) | | 3 | **Ic** (3. Faz akımı) | A | **FLOAT** (Type 36) | | 4 | **Ie** (Toprak akımı) | A | **FLOAT** (Type 36) | | 5 | **Van** (Faz-Nötr gerilimi) | kV | **FLOAT** (Type 36) | | 6 | **Vbn** (Faz-Nötr gerilimi) | kV | **FLOAT** (Type 36) | | 7 | **Vcn** (Faz-Nötr erilimi) | kV | **FLOAT** (Type 36) | | 8 | **Vab** (Fazlararası gerilim) | kV | **FLOAT** (Type 36) | | 9 | **Vbc** (Fazlararası gerilim) | kV | **FLOAT** (Type 36) | | 10 | **Vca** (Fazlararası gerilim) | kV | **FLOAT** (Type 36) | | 11 | **P** (Aktif Güç) | MW | **FLOAT** (Type 36) | | 12 | **Q** (Reaktif Güç) | MVAR | **FLOAT** (Type 36) | | 13 | **S** (Görünür Güç) | MVAR | **FLOAT** (Type 36) | | 14 | **f** (frekans) | Hz | **FLOAT** (Type 36) | | 15 | **Wp+** (enerji tüketim) | MWh | **FLOAT** (Type 36) | | 16 | **Wp-** (enerji üretim) | MWh | **FLOAT** (Type 36) | | 17 | **Wq+** (endüktif enerji) | MVarh | **FLOAT** (Type 36) | | 18 | **Wq-** (kapasitif enerji) | MVarh | **FLOAT** (Type 36) | | 19 | **PF** (güç faktörü) |  | **FLOAT** (Type 36) | | **DİJİTAL BİLGİLER** | 20 | **Yük Ayırıcısı Konumu** (DevredeDevredışı) | - | **DPI, (**Type 31**)** | | 21 | **Toprak Ayırıcısı Konumu (**Devrede-Devredışı) | - | **DPI, (**Type 31**)** | | 22 | **Kesici Konumu** (Devrede-Devredışı) | - | **DPI, (**Type 31**)** | | 23 | Röle Arıza | - | **SPI, (**Type 30**)** | | 24 | Röle Haberleşme Hatası | - | **SPI, (**Type 30**)** | | 25 | Röle Genel Açma Bilgisi | - | **SPI, (**Type 30**)** | | 26 | Ani Aşırı Akım-1 Açma Bilgisi | - | **SPI, (**Type 30**)** | | 27 | Ani Aşırı Akım-2 Açma Bilgisi | - | **SPI, (**Type 30**)** | | 28 | Gecikmeli Aşırı Akım Açma Bilgisi | - | **SPI, (**Type 30**)** | | 29 | Ani Toprak-1 Açma Bilgii | - | **SPI, (**Type 30**)** | | 30 | Ani Toprak-2 Açma Bilgisi | - | **SPI, (**Type 30**)** | | 31 | Gecikmeli Toprak Açma Bilgisi | - | **SPI, (**Type 30**)** | | 32 | Yönlü Aşırı Akım Açma-1 | - | **SPI, (**Type 30**)** | | 33 | Yönlü Aşırı Akım Açma-2 | - | **SPI, (**Type 30**)** | | 34 | Yönlü Toprak Aşırı Akım Açma-1 | - | **SPI, (**Type 30**)** | | 35 | Yönlü Toprak Aşırı Akım Açma-2 | - | **SPI, (**Type 30**)** | | 36 | Açma Devresi Arıza (TCS) | - | **SPI, (**Type 30**)** | | 37 | Termik(Sargı Sıcaklık) Açtı | - | **SPI, (**Type 30**)** | | 38 | Termik(Sargı Sıcaklık) Alarm | - | **SPI, (**Type 30**)** | | 39 | Bucholz Açtı | - | **SPI, (**Type 30**)** | | 40 | Buchol Alarm | - | **SPI, (**Type 30**)** | | 41 | Yağ Seviyesi Alarm | - | **SPI, (**Type 30**)** | | **DİJ.  KOM.** | 42 | Kesici Kumanda (Aç-Kapat) | - | **DC** (Type 46) | | 43 | Röle LED Reset | - | **SC** (Type 45) |  * + 1. Ekipmanlar   C104  Yüklenici işbu şartnamede tanımlanmış olup olmamasına bakmaksızın belirtilen bütün sinyalleri iletmek amacıyla gerekli bütün ekipmanın tedariğini, kurulumunu ve devreye alınmasını sağlayacaktır. Bütün ekipmanlar zorlu çevresel koşullarda çalışabileceklerdir.  Bütün ekipmanlar, aşağıda belirtilen iklim şartları altında işletimsel gereklilikleri karşılayacaktır;   * Sıcaklık : -25°C ila +55°C (çalışma), -25 ila +70°C (depolama) * Bağıl Nem : 5 ila %95, yoğunlaşmayan * Atmosferik Basınç : 70 ila 106 kPa * Yükseklik (çalışma) : 2000 m’ye kadar   + - 1. Yardımcı Kontaklar   C105  Ayırıcının konumunu göstermek amacıyla, gerekli olan yerlerde, dağıtım veya indirici merkezindeki elle veya uzaktan kumandalı ayırıcıların kumanda kollarına yardımcı kontakların tesisi gerçekleştirilecektir. Yardımcı kontaklar TSE 60947 – 3 standardına uygun olmalıdır.  İlave kesici yardımcı kontaklarına gerek olan yerlerde, kesici tip ve markasına uygun olan kontaklar doğrudan doğruya kesicinin müşterek kumanda milinin üzerine tesis edilecekler veya mevcut yardımcı kontaklar sökülerek yerlerine yeni kontaklar tesis edilecektir.  Modüler hücrelerdeki kesici ve/veya ayrıcıların konum ve kumanda bilgileri için gerekli kablaj mevcut klemense taşınmamış ise, Yüklenici hücrelerden klemenslere gerekli kablajı yapacaktır. Herhangi bir sorun oluşmaması için Modüler Hücre üreticisi ile Yüklenici irtibat halinde olacaktır.  C106  Modüler hücrelerdeki kesici ve/veya ayrıcıların konum ve kumanda bilgileri için kullanılan ekipman üzerindeki mevcut kontakların arızalı olması veyahut ek kontak montajının gerekmesi durumunda arızalı olan kontakların değiştirilmesi ve hücreye uygun yeni kontak montajlarının yapılması yüklenici sorumluluğunda olacaktır. Buna ek olarak Hücrelerde karşılaşılan mekanik problemlerin giderilmesi, yay kurma motorlarında problem olan Yük Ayırıcılarının ve Kesicilerin yay kurma motorlarının değişim işlemleri için gerekli ekipmanların tedarikinin ve değişim işlerinin yapılması, ihtiyaç olması durumunda İŞVEREN tarafından temin edilecek olan Kesici, ayırıcı,toprak ayırıcısı, Akım Trafosu, Gerilim Trafosu, bara vs… gibi her türlü OG ekipmanların nakliyesi ve montajıda yüklenici sorumluluğunda olacaktır. Bu çalışma için işveren tarafından ek bir bedel ödenmeyecektir. Değişim yapılan yük ayırıcı motorlarının ekipman ve montaj bedelleri fiyat çizelgesinde yer alan birim fiyatlar üzerinden yükleniciye ödenecektir.   * + - 1. Yardımcı Röleler   C107  Gerekli görüldüğü takdirde sinyallerin işlevlerini çoğaltmak veya kesici/Yük ayırıcısı kumandası için yardımcı röleler kullanılacaktır. Bu maksatla İŞVEREN’in isteğine ve onayına bağlı olarak, merkezlerdeki mevcut yardımcı (Iy ve Ioy) röleleri kullanmak veya gerektiğinde Yükleniciye yenilerini temin ettirmek suretiyle yardımcı röleler İŞVEREN’in onay verdiği yere tesis edilebilirler. Tüm kesici ve yük ayırıcı kumanda (kesici aç-kapat) sinyalleri için RTU ve DC Sistem panolarının içine yardımcı röleler tesis edilecektir. Ayrıca tüm motorlu yük ayırıcı kumandaları için hücre AG panosu veya RTU panolarının içine yardımcı röleler tesis edilecektir.   * + - 1. Kablolar   C108  Yüklenici, tüm enerji kablolarını, kontrol kablolarını, şebeke arayüz kablolarını ve ilgili donanımı (uzantılar, salmastra bilezikleri, kablo sonlandırma kutuları, vs.) tüm ekipmanlar için temin edecek, yerleştirecek ve hizmete alacaktır. Yüklenici, kablonun her iki ucundaki yerleştirme ve sonlandırmadan sorumludur. Yüklenici, uygun uzantılar, salmastra bilezikleri, terminal bloklarını da ve gerekli olan hallerde kablo sonlandırma kutularını içerecek şekilde kendi ekipmanının bitmesi halinde İŞVEREN’in kablolarının sonlandırılmasından da sorumludur.  İletken damarların kesiti en az 1mm2 olacaktır. Sinyal kabloları, perdelenmiş (korunmuş) olacak ve elektrikli ve elektromanyetik ortamdan etkilenmeyecektir. Sinyal kablolarının her damarı numaralandırılacaktır ve yüklenici, kablo damarlarını her iki ucundan etiketleyecektir. Etiketler, kalıcı ve solmaz nitelikte olacaktır. Etiket bilgileri kablo damarının başlangıcında ve sonunda montaj edildiği klemes numara bilgilerini de içerecektir.   * + - 1. PIR Dedektörler   C109  Yüklenici bütün merkezlerde hareket algılamak amaçlı PIR dedektörleri bütün bileşenleriyle birlikte temin etmekle ve kurmakla yükümlü olacaktır. PIR dedektörler algıladığı hareketi iletmek için bir adet kuru kontağa sahip olacaktır.   * + - 1. Kapı Anahtarları   C110  Yüklenici bütün merkezlerde giriş kapısının ve/veya kapılarının açık olup olmadığını anlamak amaçlı kapı anahtarları bütün bileşenleriyle birlikte temin etmekle ve kurmakla yükümlü olacaktır. Kapı anahtarları algıladığı kapı hareketini iletmek için bir adet kuru kontağa sahip olacaktır. Kapı anahtarları kapılarda olan tam kapanmama durumlarını tolere edecek özellikte olacaktır. Kullanılacak ürün sahada uygulamaya geçilmeden önce İŞVEREN’in onayına sunulacaktır.   * + - 1. Yangın Dedektörleri   C111  Yüklenici bütün merkezlerde ısı ve duman algılama amaçlı yangın dedektörlerini bütün bileşenleriyle birlikte temin etmekle ve kurmakla yükümlü olacaktır. Yangın dedektörleri algıladığı ısı ve/veya dumanı iletmek için bir adet kuru kontağa sahip olacaktır. Yangın dedektörleri binalar içerisindeki toz dan etkilenmeyen endüstriyel tipte olacaktır.   * 1. YEDEK PARÇALAR      1. Zorunlu Yedek Parçalar   Sözleşme dahilinde temin edilen tüm yedek parçalar (test ve ölçüm ekipmanı da dahil) planlanmış parçalarla değiştirilebilir nitelikte olacaktır ve hakim olan iklim koşullarına bağlı olarak uzun depolama işlemine tabi tutulacak ve buna göre paketlenecektir. Her bir yedek parça, açıklaması ve amacıyla birlikte ambalajının dışından işaretlenecek veya etiketlenecektir. İlgili ekipmanın nasıl depolanacağı (yani, en kötü iklim şartlarında) ve sonraki tarihlerdeki siparişler için beklenen teslimat süresine ilişkin detaylı talimatlar yer alacaktır.  Yedek parçaların sayısı, tüm istasyonlarda kullanılacak güç kaynakları, kartlar (her bir kart tipi için), uzatma modülleri, terminaller, bağlantı kabloları, dönüştürücüler, modemler gibi tüm ekipman türlerinin, modüllerin toplam sayısının en az yüzde onu (%10) olacaktır. Kayan noktalı değerler, %10 hesaplaması esnasında bir üst tamsayı değerine yuvarlanacaktır.   1. SCADA YAZILIMI TANIMLAMALARI    1. KAPSAM   C112  Kontrol sistemi Mikrodispečink sistemine dayanarak dizayn edilmiştir. Gerçek zamanlı olarak, merkezlerin izlenmesi, kontrolü ve değerlendirilmesi yapılacaktır. Saha kurulumları tamamlanmış olan binaların SCADA modüllerinin eksiksiz çalışabilmesi için gerekli olan entegrasyonların çizimlerinin ve sinyal tanımlamalarının yapılarak PTP testlerine hazır hale getirilmesi, yazılım üzerinde gerekli istasyon map lerinin oluşturulması, düzenlenmesi ve genişletilmesi, şartnamede tanımlı olan veya proje yürütümü esnasında İŞVEREN’in talep edeceği sinyal tanımlamalarının yapılması yüklenicinin sorumluluğunda olacaktır.   1. İNCELEME VE TESTLER    1. GENEL   Saha Ekipmanları, Telekomünikasyon Ekipmanları ve Güç Kaynaklarının testleri, ekipman fonksiyonelliklerinin bütün yönleriyle kullanıldığını, teslimat ve montaj öncesinde İŞVEREN tarafından onaylanmış olup olmadığını gösterecektir.  Testler, İşverenin personeliyle ve İşveren tarafından yetkilendirilen kişiler ile birlikte uygulanacaktır. Kabul ve testlere katılacak 5 kişinin tüm ilgili seyahat, konaklama ve yiyecek masrafları (İşverenin temsilcileri ve danışmanları) Yüklenici tarafından karşılanacaktır.  Testler, İşverenin personeliyle ve İşveren tarafından yetkilendirilen kişiler ile birlikte uygulanacaktır. Kabul ve testlere katılacak 5 kişinin tüm ilgili seyahat, konaklama ve yiyecek masrafları Yüklenici tarafından karşılanacaktır. İşveren, telekomünikasyon ekipmanlarını da içerecek şekilde saha ekipmanlarının FAT’ına 5 kişinin katılımıyla iki kez katılma hakkına sahiptir. Yüklenici, ekipmanların sahaya teslimatından önce FAT’ın hazır olduğu hususunda İşvereni bilgilendirecektir. İşveren, masrafları kendisi tarafından karşılanacak şekilde FAT’lara iki kereden fazla katılma hakkına sahiptir.  Test prensibi olarak çalışma süresince olan aşamalarda ve müteakip aşamaların gerçekleştirilebilmesi, Yüklenici ile İşveren arasındaki güvenin oluşturulabilmesi için (veya İşverenin yetkilendirilmiş temsilcisi veya danışmanı) yazılı test şartnamelerine uygun olarak resmi testler gerçekleştirilecek ve kayıt altına alınacaktır.  **Teklif Sahipleri, test spesifikasyonlarını, prosedürlerini ve testlerin detaylarını ihale dokümanlarıyla birlikte takdim edecektir.**  Yüklenicinin sorumlulukları, aşağıda belirtilen gereklilikleri içermekle birlikte bunlarla sınırlı değildir:   1. Tüm testler için Test Planlarının, Çizelgelerin, yöntem beyanlarının, test kaydı belgelerinin ve hata raporlaması için prosedürlerin oluşturulması, 2. Testlerle ilgili olan tüm test dokümantasyonunun onay amaçlı sunulması, 3. Testlerin gerçekleştirilmesi için ekipmanın, test ekipmanının, test yazılımının, personel ve tesislerin temini 4. Onaylanmış test prosedürlerine göre tüm testlerin başarılı bir şekilde gerçekleştirilmesi ve şahitli kabul testleri öncesinde hataların giderilmesi 5. Fabrika testlerine şahitlik etmesi için İşverene tesislerin sağlanması 6. Tüm test ilerleyişi ve sonuçları hakkında kalıcı kayıtların resmi ve sistematik bir şekilde tutulması 7. Ekipman açısından testlerin başarılı sonuçlanması için gerekli olan tüm iyileştirici işlemlerin gerçekleştirilmesi ve gerekliyse, testlerin yeniden yapılması 8. Yukarıda belirtilen sorumlulukların her biri İşverenin onayına tabi olacaktır, ancak İşveren onayı, Yüklenicinin sorumluluklarının sonlandığı anlamını taşımayacaktır. 9. İşveren’in talep etmesi durumunda bahsi geçen testlere ilave olarak Yüklenici İşveren’in istediği testleri yapacaktır. Bu testlerde de onay ve kabul işlemleri, şartnamade anlatılan test süreçleri gibi olacaktır.   Yüklenici, aşağıdakileri içerecek, ancak bunlarla sınırlı olmayacak şekilde test için gerekli olan tüm ekipman ve hizmetleri temin edecektir:   1. Laboratuvar test araçları 2. Sistem fonksiyonlarının ve performansın tam olarak test edilebilmesi için özel test ekipmanı, emulatörler, simülatörler ve test yazılımı 3. Test edilen alt-sistemin bir parçası olmasa da Yüklenicinin tedariki olarak belirtilen diğer sistem kalemleri 4. Tüketim malzemeleri.   Tüm test araçları, yüklenici tarafından rutin inceleme, test ve kalibrasyona tabi tutulacaktır. Tüm test araçları, İşveren onayına tabidir ve İşveren tarafından gerekli görülmesi halinde masrafları Yüklenici tarafından karşılanacak şekilde onaylanmış standart laboratuvarlarda kalibre edilecektir.  Tüm test yazılımı, Şartnamede belirtilen resmi kalite güvence gerekliliklerine tabidir.   * + 1. Testlerin Bildirimi & Şahitlik   Yüklenici, Proje Zaman Çizelgesi dokümanının bir parçası olacak şekilde planlanan test tarihlerini gösteren ana plan temin edecektir ve herhangi bir değişikliğin olması halinde testlerden en az 28 (yirmi sekiz) gün önce bu planı güncelleyecektir.  İşveren, Yüklenicinin tesislerinde veya diğer yerlerde gerçekleştirilen testlere şahitlik etme hakkına sahiptir. Şahitlik edilmiş olsun olmasın her teste ait kayıtlar, Yüklenici tarafından alınacak ve kopyaları testler tamamlandıktan sonraki iki hafta içinde İşverene gönderilecektir.   * + 1. Test Prosedürleri ve Sonuç Belgesi   Yüklenici, tüm testler için test prosedürleri ve sonuç belgeleri hazırlayacaktır. Ayrıca, Fonksiyonel Tasarım Şartnamesine ait tüm gereklilikler testlere dahil edilecektir.  Fabrika ve saha kabul testleri ve geçici kabul testleri için ayrı test prosedürleri ve sonuç belgeleri hazırlanacaktır. Tüm test prosedürleri ve sonuç belgeleri, İşverenin gözden geçirmesine ve onayına tabidir. Test sonuçları belgesi, tedarik edilen ekipman için kalıcı kalite güvence kaydının bir parçası olarak saklanacaktır. .   * + 1. Yüklenicinin Ön Testleri   Resmi testler başlamadan önce Yüklenici tarafından İşverene sunulan test prosedürleri ve sonuç belgelerine uygun olarak tüm testler önceden eksiksiz bir şekilde gerçekleştirilecektir.  Ön testler sonucunda test dokümanlarında yapılması gerekli görülen değişiklikler, resmi testler başlamadan önce yapılacaktır.  Ön test sonuçları, ekipmanın testlerin gerçekleştirilmesi açısından hazır olduğunu göstermek amacıyla İşverene talep üzerine temin edilecektir.   * + 1. Testlerin Gerçekleştirilmesi   Yüklenici, testleri onaylanmış test prosedürlerine göre gerçekleştirecektir ve sonuçları sonuçlar belgesinde belirtecektir.  Her bir test için İşveren, testlerin geçip geçmediğini belirleyecektir. Testler, aşağıdakilerin olması halinde başarısız olarak kabul edilecektir:   1. Test sonucunun test prosedüründe belirtilen beklenen sonuca uygun olmaması, 2. Veya test sonucunun test prosedüründe belirtilen beklenen sonuca uygun olması, ancak İşveren tarafından hata olarak görülen beklenmeyen veya açıklanamayan olayların meydana gelmesi   Testlerin doğruluğunu sağlayabilmek amacıyla yüklenici tarafından sağlanan çalışma elkitapları ve diğer dokümanlar, testler esnasında eksiksiz kullanılacaktır.   * + 1. Arızalar   Yüklenici, test esnasında tespit edilen tüm hataları giderecektir ve testlerin tekrar edilmesini sağlayacaktır.  İşveren, sonuçlara göre ekipmanın önemli ölçüde Sözleşme gereklilikleriyle uyumlu olmadığını göstermesi halinde herhangi bir testin tekrarlanmasını veya bırakılmasını isteme hakkına sahiptir.  İşveren, Yüklenici tarafından tespit edilen, ancak 24 saat içinde İşverene raporlanmayan herhangi bir hatanın ortaya çıkması halinde herhangi bir testi askıya alma hakkına sahiptir. Bu durumda İşverene raporlama yapılan tarihe kadar ilgili test gerçekleştirilmeyecektir.   * + 1. Tekrar Testleri   Yüklenici, testler esnasında tespit edilen her hatayı düzeltecek ve ilgili testi yeniden uygulayacaktır. Tekrar testi öncesinde düzeltmeler yapılırken tekrar testlere şahitlik yapan veya Yüklenicinin tesislerinde veya test sahasında bekleyen İşveren ve temsilcileri tarafından harcanan süre, ilgili personelin standart saatlik oranı üzerinden yükleniciye faturalandırılacaktır. Konaklama, yiyecek ve seyahat masraflarını içerecek şekilde tekrar testler nedeniyle İşverenin maruz kaldığı tüm masraflar, Yükleniciye masraf olarak faturalandırılacaktır. İşverenin tekrar testlere şahitlik yapmak üzere Yüklenicinin tesislerine veya test sahasına dönmesinin gerekli olduğu hallerde sahaya seyahat eden ve tekrar testlere şahitlik yapan personelin harcamaları ve tüm masrafları Yükleniciye faturalandırılacaktır.   * + 1. Saha Kabul Testi   Saha Kabul Testleri, kurulum yapılan binaların SCADA Sistemi üzerindeki konfigürasyonu sonrasında Yüklenici tarafından gerçekleştirilecektir. Saha kabul testi, kontrol merkezleri ve sahalara yerleştirilen tüm ekipmanlarla birlikte FAT’ın tekrarı niteliğinde olacaktır. Saha kabul testi, sahalardan toplanan gerçek zamanlı ve sistem veri girişlerinin tamamlanmasıyla gerçekleştirilecek ve de saha kabul testinde simülasyon verilerinin kullanımına izin verilmeyecektir. Saha kabul testi, FAT’ın alt kümesi niteliğindedir.   * + 1. Geçici Kabul Testi   Geçici kabul testi, tüm saha kabul testlerinin tamamlanmasının ardından uygulanacaktır. Geçici kabul testi, RTU’lar ile entegre edilen SCADA’ya uygulanacaktır. SCADA sistemi, 720 saatlik test süresi boyunca sistemin bütünüyle kullanımını sağlayacaktır. İşveren, Dağıtım Şebekesini kontrol etmek ve izlemek amacıyla SCADA Sistemini kullanacaktır. Geçici kabul testi, aşağıda belirtilenlerin yerine getirilmesi halinde tamamlanmış olacaktır:   1. Kurulum yapılan binalar ile İŞVEREN kontrol merkezi arasında kesintisiz haberleşmenin sağlanması   Geçici kabul testinin başarısız olması halinde geçici kabul testi gerekliliklerini karşılayabilmek amacıyla tekrarlanacaktır.   * 1. Tip Testleri   Teklif edilen ekipmanla uygulanan tip testlere ait tüm detaylar, teklifle birlikte sunulacaktır. İşveren, masrafları İşveren tarafından karşılanacak şekilde ekipmanların Tip Testlerinin tekrar edilmesini talep etme hakkına sahiptir. Ekipmanın testi geçememesi durumunda testi yineleme masrafları Yüklenici tarafından karşılanacaktır.  Genel olarak, tip test sonuçları, işbu Sözleşme için önerilen ekipmanların işbu Sözleşmede uygulanması esnasında tabi olacağı ortamlarda tasarım özelliklerine uygun olarak işlev göstereceğini belirtecektir. Çevresel faktörler, iklimsel (sıcaklık, nem, rüzgar, yağmur, vs.9, elektromanyetik (ışınımlı ve iletimli), mekanik (taşıma titreşimi, taşıma darbeleri, deprem gerilimleri) ve kimyasal (tuz yüklü atmosfer) etkenleri içermektedir. Uygun olan hallerde tip testler, ekipmanın çevresindeki etkisi açısından kabul edilen standartları aşmamalıdır (ses, ana şebeke harmoniği, vs.)   * 1. İLETİŞİM SİSTEMİNİN TESTLERİ      1. Fabrika Kabul Testi   C113  Fabrika testleri tüm ekipmanlara uygulanacaktır ve test edilen ekipman açısından uygun olacak şekilde aşağıdakileri içerecek, ancak bunlarla sınırlı olmayacaktır:   * 3G iletişim ekipmanı için belirtilen tüm fonksiyonelliklerin ve gerekliliklerin doğrulanması * Donanımın tüm yapım, kablo, etiketleme, dokümantasyon ve bütünlük özelliklerinin incelenmesi ve doğrulanması * Çevresel gürültü ve enterferans durumunda veri bütünlüğü * Link kaybı prosedürleri * İletişim sistemlerinin birbirleriyle (ör. Çapraz konuşma) veya diğer sistemlerle karışmayacağının belirtilmesi * Ağın programlanması, kontrolü ve konfigürasyonu * Tüm iletişim üniteleri, önerilen işletim konfigürasyonuna bir sistem olarak bağlandığında doğru bir şekilde işleyiş göstermektedir * Uygun olan yerlerde (DM, CC) otomatik devre güzergah değişimi belirtilecek ve doğrudan etkilenen servislerdeki ve alternatif güzergahlardaki servislerdeki rahatsızlık seviyesi belirtilecektir. * Güç kaynağı limitleri ve toleranslarına uyulacaktır * Yüklenici, sistemlerin minimum 48 saatlik ısınma süresine sahip olduğundan emin olacaktır. * Yüksek frekans testi * Elektrostatik deşarj * Elektromanyetik alanlar * Hızlı geçişler * Ağ Yönetim Sisteminin (NMS) fonksiyonelliği, devre ve donanım konfigürasyonunu ve alarm ve olay işleme ve arşivlemesi ve tüm ağ yönetim işlevlerinin gösterimini içerecek şekilde derinlemesine test edilecektir. * FAT’lar çalışma şartlarını mümkün olduğu kadar yakın bir şekilde temsil edecek şekilde düzenlenecektir. Teklif edilen ekipmanının tüm işlevleri, eksiksiz test edilecektir. Testler, simüle edilmiş ağ veya uygulanabilir olan hallerde gerçek ağ kullanacaktır.   Fabrika Kabul Testleri esnasında Yüklenicinin Fonksiyonel Tasarım Şartnamesinde sistem için belirtilen her bir fonksiyon, derinlemesine test edilecektir. Benzer şekilde, tüm yapılandırılabilir veritabanları, görüntü ekranları ve raporlar kaynaktan oluşturulacaktır. Bu faaliyetlerin tümü derleyici, çevirici, bağlayıcı ve oluşturma/başlatma özelliklerini kullanacak ve Sözleşme kapsamında temin edilenlerle aynı olacaktır.  Performans testleri, ekipmanların performans ve yanıt sürelerinin işbu ihale dokümanında belirtilenlere uygun olduğunu belirtecektir.  Yukarıda anlatılan yapılandırılmış testlere ilaveten tüm fabrika kabul testleri, 48 saatlik yapılandırılmamış testi içerecektir ki bu test esnasında İşveren ve/veya temsilcileri, sistemin güvenilirliğinin ve sağlamlığının test edilebilmesi için gerekli olabilecek ilave testlerin gerçekleştirilmesini Yükleniciden talep edebilecektir.  Tüm iletişim türleri için olan yukarıda belirtilmiş fabrika kabul testlerine ilaveten her bir veri iletişim türüne özgü olacak şekilde aşağıda belirtilen FAT uygulanacaktır:  **3G İletişimi**   * **3G veri iletim testleri**   + Seçili mobil sağlayıcının ağındaki aygıtlar arasında 3G veri linkinin kurulması   + TCP’yi kullanarak 3G modeminden verilerin gönderimi (3 kez, deneme başı minimum 1MB), veri oranının ölçümü   + TCPyi kullanarak 3G modemine veri alınması (3 kez, deneme başı minimum 1MB), veri oranının ölçümü   + Veri oranının yüklenmesi   + Veri oranının indirilmesi * **10/100BASE-T Ethernet bağlantısı**    + Ağ test ekipmanının 10/100BASE-T portuna modemin bağlanması   + Bağlanabilirlik testi * **1.8/3V SIM-kart**   + 1.8V SIM-kartı yerleştirildiğinde veri bağlantısının test edilmesi   + 3V SIM-kartı yerleştirildiğinde veri bağlantısının test edilmesi * **TCP Testler**   + IP bağlanabilirliğinin sağlanması   + TCP istemcisi gibi bir modemin kullanımı   + TCP dinleyicisine veri gönderimi/alımı   + Modemin TCP dinleyicisi gibi kullanımı   + TCP istemcisine/istemcisinden veri iletiminin kabulü   + 2 port için eş zamanlı olarak TCP istemci özelliğinin test edilmesi   + 2 port için eş zamanlı olarak TCP dinleyici özelliğinin test edilmesi * **UDP Testleri**   + 3G bağlanabilirliğinin sağlanması   + UDP istemcisi gibi bir modemin kullanımı   + UDP dinleyicisine veri gönderimi/alımı   + UDP dinleyicisi gibi modemin kullanımı   + UDP istemcisine/istemcisinden veri iletiminin kabulü   + 2 port için eş zamanlı olarak UDP istemci özelliğinin test edilmesi. Desteklenmemesi halinde kabul edilmeyecektir.   + 2 port için eş zamanlı olarak UDP dinleyici özelliğinin test edilmesi. Desteklenmemesi halinde kabul edilmeyecektir.   **DHCP Testleri**   * + 3G bağlanabilirliğinin sağlanması   + DHCP istemcisinin çalıştırılması   + Dinamik IP’nin alınması ve doğrulanması * **SNMP Testleri**   + 3G bağlanabilirliğinin sağlanması   + SNMP test aygıtı vasıtasıyla SNMP desteğinin kontrol edilmesi * **IEC 60870-5-101,104 Testleri**   + 3G bağlantısının kurulması.   + SCADA’yı kullanarak 3G modem vasıtasıyla RTU ve test protokolü ile bağlantı kurulması   Kabin kapısı kapalı olan veya koruyucu kapağı olan ekipmandan 0.25 m mesafedeki UHF vericisine ışınımlı bağışıklık.   * + 1. Saha Kabul Testleri   C114  Yüklenici, Ana istasyon ve RTU’lara bağlamadan önce telekomünikasyon sistemini bağımsız bir sistem olarak test edecektir. Testler, aşağıda belirtilenleri içerecek, ancak bunlarla sınırlı kalmayacaktır:   * Sistem, eksiksiz olacak ve tasarıma göre yapılandırılacaktır. * Telekomünikasyon sisteminin fonksiyonellik testi * Uçtan uca iletişim testi * Doğru yönlendirme ve uygun olan hallerde tüm uç nokta ekipmanlarının doğru bir şekilde otomatik yeniden yönlendirmesi * Montajın normal çalışma ve saha şartlarında tatmin edici hizmet sağladığını göstermek amacıyla sistem performans testleri * Bozukluk, ağır trafik yükleri gibi anormal şartlar altında sistem fonksiyonellik ve performans testleri * 1 aylık süre boyunca sistem deneme ve emreamadelik testi * Sistem, deneme ve emreamadelik testine tabi tutulduğunda Yüklenici, İşverenin onayı olmaksızın sistem üzerinde çalışamaz veya herhangi bir parçasında değişiklik yapamaz.   + 1. Geçici Kabul Testleri   C115  RTU’ların 3G iletişimi halinde saha olayının veya durum değişikliğinin (analog/dijital) SCADA sunucularına iletilmesi ve Kontrol Merkezi iş istasyonları ekranlarının izlenmesi için gerekli süre, iki (2) saniyeden daha az olacaktır.  Tepki süresi, RTU giriş terminallerindeki değişikliğin sunum süresi ve İnsan-Makine arayüzündeki ilgili sunum süresi veya İnsan-Makine arayüzüne olan giriş süresi ve RTU çıkış terminallerindeki ilgili değişikliğin yapılma süresi arasındaki zaman aralığının ortalaması olarak hesaplanacaktır. İstatiksel açıdan anlamlı olan test verileri, belirtilen yanıt süresinin %150’si dahilinde olan ve UHF iletişimleri için beş (5) saniyeden fazla olmayan ölçülen aralıkların en az %90’ını içerecektir. Yanıt süreleri, işbu Sözleşme kapsamında temin edilen iletişim sistemi nedeniyle meydana gelen gecikmeleri de içerecektir.  3G iletişimi için ise %99’dan az olmayan en üst emreamadelik seviyesine sahip olacaktır. Söz konusu emreamadelik parametreleri, 360 saatlik test süresi boyunca test edilecektir. İşveren, daha uzun süreli emreamadelik testlerini isteme hakkına sahiptir. Testler esnasında tüm telekomünikasyon aygıtları, aktif olarak Kontrol Merkezi sunucularıyla iletişim halinde olacaktır. Yüklenici, her bir ve tüm iletişimler için Geçici Kabul Testleri raporunda telekomünikasyon sisteminin “arızalı” kalma sürelerinin nedenlerini detaylı olarak açıklayacaktır.   * 1. SAHA EKİPMANLARI TESTLERİ      1. Fabrika Kabul Testleri   Fabrika Kabul Testleri, ekipmanların inceleme, donanım testi ve yazılım testini içerecektir. Test, ekipmanın belirli fiziksel, fonksiyonel ve performans özelliklerini karşıladığını gösterecektir. Tüm ilgili inceleme ve bileşen ve alt-montaj test dokümanları, eksiksiz olacak ve alt-sistemlere ilişkin FAT öncesinde inceleme amaçlı hazır olacaktır. Testler, Yüklenicinin tesislerinde gerçekleştirilecektir.  Yüklenici, RTU ve DC Sistemler kabinini hazır bulunduracaktır. Ayrıca, Kontrol Merkezi tarafı da minimum gerekli yönlendiriciler, modemler, vs. ile birlikte yüklenici tarafından hazır bulundurulacaktır.  İşverenin onayına sunulmak üzere FAT test dokümanlarının oluşturulması Yüklenicinin sorumluluğundadır.   * + - 1. RTU’lar   C116  RTU’lara ait Fabrika Kabul Testleri, aşağıda belirtilen prosedürleri ve testleri içerecek, ancak bunlarla sınırlı olmayacaktır;   * BOQ, Teknik detaylar, Yapı & Kablo sisteminin RTU çizimlerine göre kontrol edilmesi * Veritabanı & konfigürasyon ayarlarının kontrolü * Tüm RTU girdi ve çıktılarının işleyişinin kontrolü * Tüm RTU iletişim portlarının işleyişinin kontrolü * Uzak veritabanı ve kontrol merkezinden aygıt yazılımının yüklenmesini de içerecek şekilde kontrol merkeziyle iletişim kontrolü * Arıza sonrasında DC güç kurtarma üzerindeki RTU oto onarımın kontrolü * Kendinden tanılama özelliğinin kontrolü * Kontrol merkezinden zaman senkronizasyonun test edilmesi * SOE özelliğinin test edilmesi * SOE tampon & zaman verisi yedeklemesinin test edilmesi * Yerel/Uzak kontrol testi * Çalıştırmadan önce Seç (SOE) özelliğinin test edilmesi * Tüm I/O noktaları için uçtan uca test (RTU & Kontrol Merkezi arasında) * Uygulanan IEC 60870-5 -104,101 protokolünün test edilmesi * IP koruma seviyesinin test edilmesi * Diğer protokollere verilen desteğin test edilmesi * DC güç kaynağı gerilim varyasyonu ile çalışma testi * İç saat stabilitesinin test edilmesi * Ses seviyesi ölçümünün test edilmesi * Kontrol Güvenliği ve Kontrol çıkışlarının Güvenliğinin test edilmesi * Fonksiyonellik/parametre doğrulamanın test edilmesi * Destek/kapasiteye ilişkin özellikleri de içerecek şekilde teknik şartname gerekliliklerinin öngördüğü diğer fonksiyonel testler * Test araçlarının test edilmesi   + - 1. IED’ler   C117  IED’lerin Fabrika Kabul Testleri, aşağıda belirtilen prosedürleri ve testleri içerecek, ancak bunlarla sınırlı olmayacaktır;   * 100 In için 1s dayanma testi * 3In için sürekli dayanma testi * IP koruma seviyesi testi * LCD, LED. Vs. testi * Koruma Fonksiyonlarının test edilmesi * Gözetim fonksiyonunun test edilmesi * Soğuk Yük Kaldırma Testi * Ani bloklama testi * 2. Harmonik baskının test edilmesi * Şifre Korumanın test edilmesi * BOQ, Teknik detaylar, Yapı & Kablo sisteminin test edilmesi * Veritabanı & konfigürasyon ayarlarının test edilmesi * IED girdi ve çıktılarının işleyişinin kontrolü * IED iletişim portlarının işleyişinin kontrolü * Kontrol merkezinden uzak veritabanının indirilmesini de içerecek şekilde RTU vasıtasıyla kontrol merkeziyle iletişim kontrolü * Arıza sonrasında DC güç kurtarma üzerindeki IED oto onarımın kontrolü * Kendinden tanılama özelliğinin kontrolü * RTU vasıtasıyla Kontrol merkezinden zaman senkronizasyonun test edilmesi * Osilograf kaydının test edilmesi * Tüm desteklenen fonksiyonlar için IEC61850 protokolünün test edilmesi * Diğer protokollerin desteklenmesinin test edilmesi * DC güç kaynağı gerilim varyasyonu ile çalışma testi * Gürültü seviyesi ölçümünün test edilmesi * Kontrol Güvenliği ve Kontrol çıkışlarının Güvenliğinin test edilmesi * Fonksiyonellik/parametre doğrulamanın test edilmesi * Destek/kapasiteye ilişkin özellikleri de içerecek şekilde teknik şartname gerekliliklerinin öngördüğü diğer fonksiyonel testler * Test araçlarının test edilmesi   + - 1. DC Sistemleri   C118  DC sistemlerinin Fabrika Kabul Testleri, aşağıda belirtilen prosedürleri ve testleri içerecek, ancak bunlarla sınırlı kalmayacaktır;   * Mekanik & Görsel Kontrol Testleri * Yalıtım Testi * Yüksek Gerilime Dayanma Testi * DCPS Düşük gerilim & yüksek gerilim limitlerinin kontrolü testi * Batarya Gerilim Düşüklüğü için ön alarm testi * Batarya Düşük Gerilim Bağlantı Kesme Seviyesi Testi * AC Girişi Yüksek ve düşük gerilim limitlerinin kontrolü * Düzeltici Arıza alarm Testi * Gerilim Regülasyon Testi * Akım Paylaşma Testi * Toplam Çıkış gücü Testi * Sıcak Takma Testi * Kalibrasyon & Parametre ayarları * Otomatik Minimum oran vasıtasıyla Hızlı Şarj Modu Değiştirme Testi (Automatic Float cum Boost Charge Mode Changeover) * Batarya Yolu Akım Sınırlandırma Testi * Batarya Şarjı ve tam yük Akım Testi * Batarya Sıcaklık DengelemeTesti * Toplam Harmonik Bozulma Testi * Maks. Çalışma sıcaklığında 8 saatlik çalışma öncesi ısınma testi * DC sisteminin alarm çıktılarının test edilmesi   + - 1. Saha Kabul Testi   C119  İşletim ekipmanıyla arayüze sahip olması gereken tüm testlerin, İşverenle yapılacak anlaşma neticesinde gerçekleştirilmesi gerekmektedir ve işletim ekipmanlarını içeren testlerin uygulanması için Yüklenici tarafından İşverene ön bildirim yapılmalıdır.  İşverenin onayına sunulmak üzere SAT’lar için Test Dokümanlarının hazırlanması Yüklenicinin sorumluluğundadır. Fabrika Kabulü için gereklilikleri karşılamaları gerekmektedir.  Saha kabul testi, FAT tekrarı niteliğinde olacaktır. Saha kabul testi, aşağıda belirtilenleri sağlamak amacıyla FAT alt kümesi olacaktır;   * Taşınan tüm donanımın onaylanmış yerleşime göre doğru bir şekilde montajı * Tüm donanımların birbirleriyle bağlantılarının yapılması * İletişim ekipmanları arasında doğru bağlantının kurulması * Güç kaynağıyla doğru bağlantının kurulması * Tüm donanım işleyişinin doğrulanması * RTU fonksiyonlarının sağlıklı işleyişinin doğrulanması   + - 1. Noktadan noktaya testler   Yüklenici, istasyonlar ve Kontrol Merkezi arasındaki veri iletiminin doğru olduğunu anlayabilmek ve hatalı verileri ve problemleri tespit edebilmek amacıyla tüm RTU’lar ve Kontrol Merkezi arasında noktadan noktaya testler gerçekleştirecektir. Yüklenici, test prosedürlerini ve tüm gerekli dokümanları temin edecektir. Yüklenici, test prosedürleri ve dokümanları için İŞVEREN’in onayını alacaktır. Yüklenici, tüm sinyal türlerini simüle edebilmek amacıyla tüm gerekli test ekipmanlarını ve simülatörleri temin edecektir. Yüklenici, noktadan noktaya testlerin gerçekleştirilmesi esnasında meydana gelen tüm problemlerin tespit edilmesi ve giderilmesinden sorumludur.   * + 1. Geçici Kabul Testi   C120  Geçici kabul testi, tüm saha kabul testlerinin tamamlanmasının ardından gerçekleştirilecektir. Geçici kabul testi, SCADA sistemiyle entegre edilmiş Saha Ekipmanına uygulanacaktır. Geçici kabul testi, İşveren tarafından uygulanacaktır. İşveren, Dağıtım Şebekesinı kontrol edebilmek ve izleyebilmek için Saha Ekipmanı fonksiyonlarını ve SCADA sistemini kullanacaktır. Geçici kabul testi, aşağıdakilerin yerine getirilmesi halinde test süresinin tamamlanmasının ardından uygulanacaktır:   1. Tüm Saha Ekipmanlarının yerleştirilmiş ve tüm uygulamaların kullanılabilir olması 2. Tüm Saha Ekipmanlarının belirtilen özellikleri karşılaması 3. Saha Ekipmanı arasındaki iletişimin problemsiz gerçekleşmesi 4. Saha Ekipmanı ve Kontrol Merkezi arasındaki iletişimin problemsiz gerçekleşmesi 5. EĞİTİM   Yüklenici, Sözleşme kapsamında temin edilecek tüm çalışmaları, dahil olan personelin farklı seviyelerini kapsayacak şekilde Projenin uygulama aşamalarına uyum sağlayan sürelerde eğitim verecektir. Programlama, İşveren personelinin projenin Geçici kabulü öncesinde işletim, bakım ve sistem mühendisliği özellikleri hakkında eksiksiz eğitim almış olmalarını sağlayacaktır. Program, eğitimin tamamlanması ve sistemin Performans testlerinin başlatılması arasındaki süreyi asgari düzeye indirecek şekilde tasarlanacaktır. Eğitim yeri, en az 10 (yirmi) kursiyer kapasitesine sahip olacaktır. Eğitim, İşverenin çalışanlarının vardiyalarını düzenleyebilmesi amacıyla çoklu oturumlarda gerçekleştirilecektir. Eğitimin planı ve içeriği, Mühendisler ve Teknisyenler için farklı dersler verecek şekilde tasarlanacaktır. Yüklenici, eğitim başlamadan en az iki ay öncesinde eğitim dokümanlarını ve planını İŞVEREN’e sunacaktır.  **Teklif Sahipleri, eğitim planlarını ve kurs detaylarını ihale dokümanlarıyla birlikte takdim edecektir.**   * 1. İÇERİK   Her bir derse ait plan, en az aşağıda belirtilen bilgileri içerecektir:  a) Ders adı  b) Süre  c) Eğitim yeri  d) Kurstan faydalanacak personelin özelliği  e) Kurs katılımcılarının ön gereksinim yetenekler  f) Hedefler, yani, kursun geliştirilme sebebi olan özellikler  g) Amaçlar, yani, geliştirilen yetenekler nasıl kullanılabilir  h) Kurs faaliyetlerinin tanımı  i) Kurs dokümanlarının tanımı.  Eğitim, kursun bitiminin ardından İşveren personelinin işin ilgili kısımlarında temin edilen tüm ekipmanların işletimini ve bakımı ve SCADA Sisteminde ise tüm olanakları kullanarak çalışan tüm yerlerdeki elektrik sisteminin işleyişini gözetleyecek (kontrol ve izleme) niteliğe sahip olmasını sağlayacaktır. Ayrıca, arıza nedeniyle Yüklenicinin uzmanlaşmış servis kurumlarıyla iletişime geçilmesini talep ettiği durumlar haricinde ekipmanın bakımını ve arızanın giderilmesini gerçekleştirebilecektir. Yüklenici, İşveren tarafından talep edilmesi halinde önerilen kursa ek olarak bir eğitim daha düzenleyecektir. Yüklenici, kursun tamamlanmasının ardından İşveren personelinin seviyesini inceleyecektir ve başarılı kursiyerlere eğitim sertifikası verilecektir. Kursiyerlerin çoğunluğunun tatmin edici sonuçlar alamaması halinde ilgili eğitim, tekrarlanacaktır. İşveren, kursun yetersiz olduğunu düşünürse eğitimi tekrarını talep etme hakkına sahiptir. Minimum düzeyde kurslar, Sözleşme dahilinde temin edilen ürünlerin detaylı tasarımına bağlı olarak aşağıdaki alt maddelerde belirtilen konuları veya eşdeğer konuları içerecek, ancak bunlarla sınırlı olmayacaktır.  Eğitimler, alanlarında uzman olan eğitmenler tarafından gerçekleştirilecektir. Eğitmenler, kurs konularıyla ilgili olan pozisyonlarda çalışmalıdır. Yüklenici, İşverenin onayını alabilmek amacıyla tüm eğitmenlerin özgeçmişini ve çalıştıkları bölümleri sunacaktır. İşveren, eğitmenlerde değişiklik yapma hakkına sahiptir.  Tüm eğitim kursları, notları ve dokümanları Türkçe olacaktır. Tüm gerekli eğitim materyalleri, Yüklenici tarafından temin edilecektir. Her bir kursiyer, teknik elkitaplarının ve eğitim için kullanılan tüm diğer dokümanların kopyalarını çıktı ve elektronik olarak alacaktır. Eğitim öncesinde gönderilen dokümanları da içerecek şekilde sınıf materyalleri ve basılı materyaller, İşverenin mülkiyetinde olacaktır.   * 1. İLETİŞİM SİSTEMİ KURSLARI   C121  Eğitim kursları, en az 5 İşveren personelinin katılımıyla en az iki oturumda gerçekleştirilecektir. Her oturum, en az 5 işgününde tamamlanacak şekilde tasarlanacaktır. En az aşağıda belirtilen konular, eğitim kapsamında olacaktır:   1. Sistem tasarımı/bütçe hesaplamalarına ilişkin detaylı açıklamalar 2. Tüm iletişim donanımı türlerinin programlanması, yapılandırılması ve bakımı 3. Sistem Başlatma ve Üstlenme: tasarım, çalışma teorisi ve uygulamayı içermektedir 4. Ekipman Bakımı: İletişim sisteminin her unsuru için temel çalışma teorisi, bakım teknikleri ve tanılama prosedürleri. Tüm donanım ekipmanlarının konfigürasyonu, 5. Tanımlama: tanılama prosedürlerinin uygulanması ve tanılama çıktılarının yorumlanmasını içermektedir. 6. Sistem Genişletme: yeni iletişim ekipmanı ve iletişim kanalları gibi ekipman genişletme ve ilave etme teknikleri ve prosedürleri 7. Sistem Bakımı: Donanım konfigürasyonunun çalışma ve bakım teorisi, Artık donanımın devredilmesi. Arıza bulma ve arıza giderme,   vi) İşletimsel Eğitim: Test araçlarının kullanımını da içerecek şekilde tüm ekipmanların önleyici ve düzetici bakımına yönelik uygulamalı eğitim.   1. Dağıtım otomasyonu ve SCADA uygulamaları için Ethernet/IP iletişimleri 2. Dağıtım otomasyonu ve SCADA uygulamaları için kablosuz iletişimler 3. SCADA sisteminin harici ve dahili sanal etkilerden ve arızalardan korunmasını sağlamak amacıyla güvenlik mekanizmaları ve yöntemleri. Toplam iletişim ağındaki ağ kaynağı, yönlendirme ve yönetim bilgisi için güvenlik uygulamaları    1. SAHA EKİPMANI KURSLARI   C122  Eğitim kursları, en az 5 İşveren personelinin katılımıyla en az iki oturumda gerçekleştirilecektir. Her oturum, en az 5 işgününde tamamlanacak şekilde gerçekleştirilecektir. Saha Ekipmanlarının eğitimi, en az aşağıda belirtilen konuları kapsayacaktır;   * + 1. RTU   RTU eğitim kursu, en az aşağıda belirtilenleri içerecektir:   1. Veri akışını da içerecek şekilde RTU işleyişi. 2. Arıza giderme, arızalı Modüllerin tespiti ve değiştirilmesi 3. RTU’nun önleyici bakımı 4. RTU konfigürasyonu ve Bakım aracının kullanımı 5. RTU’nun tüm fonksiyonel ve tanılama testleri 6. RTU’nun veritabanı modifikasyonu ve konfigürasyonu 7. Tüm RTU fonksiyonlarının çalışma teorisi 8. Tanılama testleri ve ilgili test sonuçlarının yorumlanmasını da içerecek şekilde farklı çalışma türlerine ait çalışma prosedürleri 9. Çoklu iletişim portlarının uygulanması ve korunması 10. RTU’nun bir protokolden farklı bir protokole dönüştürülmesi 11. Tüm çalışma türleri, tüm çalışma prosedürleri için test seti bağlantısı ve ayarlamayı, her bir çalışma moduyla ilişkili komut veya özelliğin uygulanması, sonuçların yorumlanması ve test setinin tanılama ve RTU problemlerini giderme esnasında nasıl kullanılacağımı da içerecek şekilde eksiksiz RTU test seti kullanımının tanımlanması 12. RTU dahilindeki tüm modülleri içerecek şekilde tüm RTU ekipmanının bağlantısının kesilmesi ve değiştirilmesi     * 1. IED   Eğitim kursları, en az 5 işveren personelinin katılımıyla en az iki oturumda gerçekleştirilecektir. Her oturum, en az 5 işgününde tamamlanacak şekilde tasarlanacaktır. IED eğitim kursu, en az aşağıda belirtilen konuları içerecektir:   1. Veri akışını da içerecek şekilde IED işleyişi. 2. Arıza giderme, arızalı Modüllerin tespiti ve değiştirilmesi 3. IED’in önleyici bakımı 4. IED konfigürasyonu ve Bakım aracının kullanımı 5. IED’in tüm fonksiyonel ve tanılama testleri 6. IED’nin veritabanı modifikasyonu ve konfigürasyonu 7. Tüm IED fonksiyonlarının çalışma teorisi 8. IED’lerin test edilmesi 9. Tanılama testleri ve ilgili test sonuçlarının yorumlanmasını da içerecek şekilde farklı çalışma türlerine ait çalışma prosedürleri 10. Çoklu iletişim portlarının uygulanması ve korunması 11. IED’nin bir protokolden farklı bir protokole dönüştürülmesi 12. Tüm çalışma türleri, tüm çalışma prosedürleri için test seti bağlantısı ve ayarlamayı, her bir çalışma moduyla ilişkili komut veya özelliğin uygulanması, sonuçların yorumlanması ve test setinin tanılama ve IED problemlerini giderme esnasında nasıl kullanılacağımı da içerecek şekilde eksiksiz IED test seti kullanımının tanımlanması 13. Tüm IED ekipmanının bağlantısının kesilmesi ve değiştirilmesi 14. DOKÜMANTASYON   Dokümantasyon ve çizimler, sadece temin edilen gerçek ekipmanla ilgili olacaktır. Alakasız ve fazla bilgileri içermeyecektir; ör. İşbu Sözleşme kapsamında temin edilmeyen varyantlarla ilgili bilgiler ve tedarik edilen Sistem açısından ileride potansiyel uzantı niteliğinde olmayacak alternatifler. Çalışma & Bakım elkitapları ve eğitim dokümanları haricinde bu proje kapsamında temin edilen tüm dokümantasyon, İngilizce olacaktır. Çalışma & Bakım Elkitapları ve eğitim kurslarına ait dokümanlar, hem İngilizce, hem de Türkçe olarak hazırlanacaktır. Yüklenici, temin edilen tüm dokümanların çıktılarını ve elektronik sürümlerini sağlayacaktır. Tüm dokümanlar, üç kopya halinde temin edilecektir ve proje müdürünün incelemesine veya onayına tabi olacaktır. Dokümanların bir (1) kopyası, İşveren tarafından “Onaylandı” ibaresiyle veya ilgili değişiklikler işaretlenmiş olarak geri gönderilecektir. Yüklenici, ilgili değişiklikleri uygulamakla yükümlüdür. Tüm çizimler, elkitapları, şartnameler, bileşenler listesi, vs. onaylanmış numaralandırma planına uygun olan benzersiz doküman tanımlama numarasına, yayın veya revizyon numarasına ve değişikliklere ait kayda sahip olacaktır. Yüklenici, sunulan dokümanlara ilişkin İşveren onayını almadan önce çalışmaları başlatma hakkına ve yetkisine sahip değildir.   * 1. SÖZLEŞME SÜRESİNCE TEMİN EDİLECEK DOKÜMANTASYON   C123  Sözleşme yapıldıktan sonra temin edilecek dokümanlar ve çizimler, aşağıda belirtilenleri içerecek, ancak bunlarla sınırlı olmayacaktır;   1. Proje Zaman Çizelgesi, 2. Yüklenicinin Doküman ve Çizim Planı, 3. Tasarım Özellikleri Dokümanları, 4. Keşif Raporları, 5. Test planı, test prosedürleri 6. Detaylı montaj planı 7. Test raporları 8. Tüm eğitim kurslarına ait özetler 9. Çalışma & Bakım elkitapları 10. Tüm Uygulama Dokümanları 11. Aylık İlerleme Raporları 12. Toplantı Tutanakları.  |  |  | | --- | --- | | **Sunulacak Dokümanlar** | **En son Sunum Tarihi** | | Proje Zaman Çizelgesi | İşlerin başlama tarihinden sonraki 3 (üç) hafta içinde | | Yüklenicinin Doküman ve Çizim Planı | İşlerin başlama tarihinden sonraki 3 (üç) hafta içinde | | Tasarım Özellikleri Dokümanları | İşlerin başlama tarihinden sonraki 2 (iki) ay içinde | | Test Planı, Test Prosedürleri | Uygulanacak testler planlanmadan önceki 4 (dört) hafta içinde | | Detaylı Montaj Planı | Sistemin sahaya taşınmasından önceki 3 (üç) hafta içinde | | Test Raporları | Testler uygulandıktan sonraki en geç 2 (iki) hafta içinde | | Tüm Eğitim Kurslarının Özeti | İlgili eğitim kurslarının başlamasından sonraki 2 (iki) ay içinde | | Çalışma & Bakım Elkitapları | Sistem sahaya taşınmadan 3 (üç) hafta önce | | Uygulama Dokümanları | Garanti süresi başladıktan 4 (dört) hafta sonra | | Aylık İlerleme Raporu | İşlerin başlatılmasını takiben birinci tamamlanmış ayın sonu itibariyle başlayan her ayda |  * + 1. Proje Zaman Çizelgesi   Yüklenici, işlerin başladığı tarihten sonraki 3 (üç) hafta içinde Proje Zaman Çizelgesi sunacaktır. Bu çizelge, Teklifle sunulan, işlerin gerçek başlama tarihiyle ve anlaşmaya varılmış değişikliklerle uyumlu olacak şekilde değiştirilmiş ve güncellenmiş plan olacaktır. Proje Zaman Çizelgesi, aşağıda belirtilen özellikleri içerecek, ancak bunlarla sınırlı olmayacaktır;   1. Proje Organizasyon ve Yönetim Planı; 2. Fabrika Kabul Testleri 3. Teslimat ve Montaj Planı 4. Eğitim Planı 5. Proje Kalemlerinin Saha Kabul ve Geçici Kabul Test Planı 6. Hata Bildirim ve Garanti Hizmeti Planı 7. Görev, Süre ve Kaynak Planları 8. Garanti sonrası Hizmet Planı (Teknik desteği de içerecek şekilde)    * 1. Yüklenicinin Doküman ve Çizimlerine ait Plan   Yüklenici tarafından sunulacak tüm dokümanları ve çizimleri belirten, ilk sunum tarihini ve öngörülen son yayın tarihini gösteren Doküman Planı, İşverenin onayına sunulacaktır.  Dokümanlar ve çizimler, İşverenin gözden geçirmesine ve onayına tabidir. Yüklenici, iade edilen veya yorumlar veya düzeltmelerle geri gönderilen çizimleri ve dokümanları düzeltecek ve yeniden sunacaktır.   * + 1. Tasarım Özellikleri Dokümanı   Tasarım Şartnamesi, işbu Sözleşme kapsamında gerçekleştirilecek İşlerin tam kapsamını detaylandıracaktır. Tasarım Şartnamesi, özellikle işbu Şartnamenin gerekliliklerinin standart ürün aralığına dayalı olarak Yüklenicinin tasarımı kapsamında nasıl gerçekleştirileceğini belirtecektir. Yüklenici, Ek 1’de belirtilen alt maddede yer alan Uyum Tablosunun formatını esas alarak tasarım şartnamesini sunacaktır. Yüklenici, işbu şartname kapsamında izlenebilirlik değerlendirmesi sağlayacaktır. Standart tasarım dokümanları, kabul edilmeyecektir. Ayrıca, Şartnamede talep edilmeyen Yüklenicinin standart ürününün bir parçası olarak teslim edilmiş özelliklerin tasarımını da içerecektir. Yüklenici, Fonksiyonel Tasarım Şartnamelerini İşverenin onayına sunmadan önce Keşif Raporlarının onayını alacaktır.  Yüklenici, işbu Şartnamede belirtilen her bir madde (ve diğer ilgili dokümanlar) ve belirtilen tüm gerekliliklerin yer aldığı ve Yüklenici tarafından hazırlanan Fonksiyonel Tasarım Şartnamesi kapsamındaki maddeler, paragraflar veya bölümler arasında çapraz referans sağlayacak izlenebilirlik değerlendirmesi sağlayacaktır.  Yüklenici, Fonksiyonel Tasarım Şartnamesinin bir parçası olarak aşağıda belirtilen kalemleri İşverenini onayına sunacaktır. Yüklenici, İşverenin onayını almadan işleri başlatmayacaktır;   1. Proje çizimleri (en az tek hatlı çizimleri, uygulama çizimlerini, LV elektrik çizimlerini, panel çizimlerini, vs. içermektedir) 2. Veritabanı listeleri, 3. Tipik İstasyonların sinyal listesi 4. Yerleşim çizimleri 5. Tek Hatlı çizimler   Yüklenici, sözleşme boyunca temin edilecek malzemelerin yer aldığı malzeme listesini İşverenin onayına sunacaktır. İhale dokümanlarına göre teklif edilen ekipmanlarda değişikliklerin gerekli olması halinde Yüklenici, söz konusu değişikliğe ilişkin detaylı açıklamayı yapacak ve ekipmanın şartnameye uygun olmasını sağlayacaktır. Yüklenici, Malzeme Listesini ve değişiklikleri İşverenin onayına sunacaktır. Yüklenici, İşverenin onayı olmadan işlere başlamayacaktır. Yüklenici, Ekipmanların/Hizmetlerin İşveren tarafından onaylanmış olsa dahi Teknik Şartnameye uygun olarak tedarik edilmesinden sorumludur.   * + 1. Saha Etüd Raporları   Yüklenici, işbu sözleşme kapsamında çalışmaların gerçekleştirileceği yerlerde keşifler yapacaktır. Yüklenici, hem iletişim altyapısı, hem de RTU montajı için kapsamlı keşifler gerçekleştirecektir. Keşif bulguları, detaylı tasarım ve uygulama planında Yüklenici tarafından kullanılacaktır. Yüklenici, ekipmanın yerleştirilmesi ve çalıştırılması için gerekli olan çalışma ve malzemelere ait açıklamaların yer aldığı detaylı keşif raporu hazırlayacaktır. Keşif raporu, İşverenin onayına tabidir ve Yüklenici, İşverenin onayını almadan çalışmalara başlamayacaktır.   * + 1. ‘As Built’ Dokümanları   Tüm tasarım dokümanları, çizimler ve elkitapları, çalışmaların uygulama durumunu göstermek amacıyla revize edilecek ve üç kopya halinde işveren onayına sunulacaktır. **Yüklenici, gerekli projeleri hazırlayacak ve İşveren tarafından temin edilen tek hatlı çizimler, mevcut saha çizimleri, sıralama kutularının çizimleri, vs. revizyonlarını da içerecek şekilde projelerde revizyonlar yapacak ve tek bir proje olarak İşverene takdim edecektir.**   * 1. KABUL TESTLERİ DOKÜMANLARI      1. Test Planı ve Çizelge   C124  Yüklenici, testlerin planlanan başlama tarihinden önce İşverenin onayına Test planını ve Çizelgesini sunacaktır. Yüklenici, İşverenin onayını almadan testleri başlatmayacaktır.  Test Planının amacı, Sistemde gerçekleştirilecek tüm testlere yönelik bir gözden geçirme sağlamaktır. Yüklenicinin fabrika, saha ve geçici kabul testlerine yönelik planladığı yaklaşımı açıklayacaktır. Sistemin ayrı olarak test edilebilir alt sistemlerinin dökümünü açıklayacaktır. Testlerin toplam sıralamasını, her bir test için planlanan konfigürasyonu, beklenen süreyi, veritabanlarını ve kullanılacak test verilerini ve harici tesislerin, vs. simülasyonu için kullanılacak olanakları açıklayacaktır. Test planı, önerilen paralel test faaliyetlerini de gösterecektir.   * + 1. Test Prosedürleri   Testlerinin planlanan başlama tarihinden önce her bir sistem veya alt-sistem için detaylı bir test prosedürü İşverenin onayına sunulacaktır. Test Prosedürünün onayı, İşverenin ilave test talep etme hakkını sınırlandırmayacaktır. Test Prosedürü, her bir Sistem elemanının kabul edilen seviyeye kadar nasıl test edileceğini gösterecek ve testin başarısını veya başarısızlığını değerlendirebilmek için kullanılacak kriterler belirlenecektir.  Her Test Prosedürü, aşağıda belirtilenleri içerecek, ancak bunlarla sınırlı olmayacaktır:   1. Test hedefleri 2. Destekleri de içerecek şekilde test şartları ve test konfigürasyonu, yani testi gerçekleştirmek için gerekli olan donanım ve yazılım 3. Test sırası 4. Test süresi 5. Kademeli talimatlar 6. Gerçekleştirilecek testler için test verilerinin yorumlanmasını da içerecek şekilde beklenen sonuçlar 7. Şartnameye uyuma dayalı kabul kriteri 8. Değerlendirme amaçlı test sonuçlarının kaydedileceği standart formlar    * 1. Test raporları   Donanım ve yazılım kabul testlerinin tamamlanmasının ardından Yüklenici, gerçekleştirilen gerçek testlerin eksiksiz kaydını niteliğinde olacak test raporunu, elde edilen sonuçları, test esnasında not edilen şüpheli durum listesini ve bunların düzeltilme yöntemlerini sunacaktır.   * 1. ÇALIŞMA VE BAKIM ELKİTAPLARI   C125  Bu elkitapları, işbu Sözleşme kapsamında temin edilen tüm donanım ve yazlımın çalışma ve bakımına yönelik eksiksiz talimatları içerecektir. Elkitapları, Türkçe ve İngilizce dillerinde hazırlanacaktır. Elkitapları, İşveren tarafından gerekil görülen değişikliklere tabidir.  Elkitapları, aşağıda belirtildiği şekilde bölümlere ayrılacak ve bu sayede, tedarik edilen ekipmanın farklı noktalarını kapsayabilecektir ve dizinli olacak ve çapraz referanslara sahip olacaktır. Tüm elkitapları, sağlam cilt kapaklarıyla temin edilecek ve Projenin başlığına göre tanımlanacaktır.   * + 1. Bakım Elkitabı   Bakım Elkitabı, rutin bakım gerekliliklerini, arıza tespiti ve onarımını açıklayacaktır. Bakım Elkitabı, arızaların tanılanması ve en düşük değiştirilebilir ünite seviyesine kadar onarımların yapılabilmesi amacıyla yetkili teknisyen için gerekli olan tüm bilgileri içerecektir. Tasarım ilkeleri, devre işleyişi, test prosedürleri ve arıza analizi dahil edilecektir. Bileşim yerleşim detayları ve normal sinyal seviyeleriyle birlikte eksiksiz devre çizimleri temin edilecektir. Akış diyagramlarına dayalı basit ilk hat arıza tanılama ve modül değiştirme prosedürleri, bu prosedürlerdeki güvenlik veya diğer kısıtlamalarla birlikte dahil edilecektir.     * + 1. Ekipman elkitabı   Her ekipman seti için ekipmanın üretim ve test geçmişini gösteren günlük temin edilecektir. Ekipman talimat elkitapları, her ünite, alt-ünite ve ekipmanda kullanılan takılabilir panel için devre diyagramlarını içerecektir. Ekipman çizimleri, ekipmanların yerleşimini, raf veya kabinlerde ve tüm rafların, kabinlerin, ünitelerin ve alt ünitelerin önemli mekanik özelliklerini de içerecek şekilde gösterecektir.  Herhangi bir ünitenin devre diyagramı, bağımsız, aşikar, diğer diyagramlarla ilişkili olacaktır ve besleme gerilimi değerlerini, test noktası değerlerini/dalga biçimlerini ve ara bağlantıları içerecektir. Ünite veya alt ünite dışında olan, ancak işletim için gerekli olan bileşenler, noktalı çizgilerle gösterilen ve tanımlanan devre diyagramlarında gösterilecektir. Tüm bileşen sembolleri, devre referanslarıyla işaretlenecektir ve bileşenlerin nominal değeri, devre diyagramında işaretlenecektir. Tüm kontrollerin, anahtarların ve gösterge aygıtlarının fonksiyonu, ekipman yazılarına göre belirtilecektir. Röle ve anahtarlara yerleştirilen yedek kontaklar, diyagramda gösterilecektir.  Bileşenler listesi, değer, tolerans, oranlama, tip no, üretici ve Yüklenicinin devre referans numarasını belirtecektir.   * + 1. İletişim Elkitabı   İletişim elkitabı, önerilen iletişim linklerini ve ağlarını açıklayacak ve uygulanan her bir iletişim sistemi için aşağıda belirtilen konuları ele alacaktır:   1. İletişim sistemi mimarisi 2. Altyapı gereksinimleri 3. Bağlanabilirlik ve yönlendirme 4. Çalışma modları 5. İletişim sistemi elemanları 6. Hata kontrolü 7. Protokol 8. Hata toleransı 9. İletişim sistemi performansı 10. Verimlilik/kapasite hesaplamaları 11. Kullanılabilirlik hesaplamaları 12. İletişim hata Mesajları & Alarmlar     1. EKİPMANLARIN/HİZMETLERİN GEREKLİ ÖZEL DOKÜMANTASYONU        1. TELEKOMÜNİKASYON   Yüklenici, en az aşağıda belirtilenleri içerecek şekilde İletişim Sistemine ilişkin dokümanlar temin edecektir:   1. İletişim sistemi tasarım şartnamesi 2. RTU ve SCADA arasındaki iletişim protokolü, detaylar, protokol adresleri ve proje dahilinde kullanılan veri türleri 3. RTU ve IED’ler, enerli analizörleri, vs. gibi sahadaki aygıtlar arasındaki iletişim protokolü, detaylar, protokol adresleri ve proje dahilinde kullanılan veri türleri 4. Ağ Yönetim Sistemi fonksiyonel özellikleri ve detaylandırılmış veri sayfaları 5. Tüm ve her bir RTU veri noktası için Keşif Raporları (DM, FAU, KOK) 6. Kablo işlev şeması, port konfigürasyonları, vs. gibi RTU-Modem iletişim detayları 7. Veri akış diyagramları 8. Sahadaki 3G iletişimine yönelik kapsama problemleri hakkında önerilen çözüm prosedürleri    * 1. RTU   Yüklenici, en az aşağıdakileri belirtilen RTU ile ilgili dokümanları temin edecektir:   1. RTU Fonksiyonel tasarım dokümanı 2. RTU Donanım açıklama dokümanı & şartnamenin tüm maddelerini karşılayacak tüm ilgili dokümanlar 3. RTU Test ekipmanı kullanıcı dokümanları 4. RTU kullanıcı kılavuzu 5. RTU Çalışma & Bakım dokümanı 6. RTU Eğitim dokümanı 7. RTU veritabanı dokümanı 8. RTU I/O Listesi 9. RTU Test prosedürleri 10. Veri Gereklilik Belgesi (DRS) 11. Uygulama profilini, vs. içerecek şekilde protokol dokümantasyonu 12. Her bir RTU için RTU montaj ve yerleşimi, GA, BOQ, şematikler ve dahili kablo bağlantı çizimleri 13. Her bir RTU sahası için RTU – C&R panelleri/saha aygıtı kablo döşeme detayları |

1. Alet, aksesuar ve gerekli diğer kalemler

Makine/teçhizat ve tertibatların bütün parçaları ile yardımcı elemanları, yeni olarak imal edilmiş olacak ve üreticinin en son seri imalatından imal edilmiş olacaktır.

Yüklenici, tüm iletişim ekipmanlarıyla ilgili olarak önerilen yedek parça listesini temin edecektir. Yüklenici, 10 yıl süresince yedek parça temininde bulunacağını garanti edecektir.

Ekipmanların çalışması için gerekli tüm aksesuarlar yüklenici tarafından sağlanacaktır.

1. Garanti Koşulları

İmalatçı firma, makine/teçhizat ve tertibatlarını, her türlü dizayn, malzeme ve işçilik hatalarına karşı geçici kabul tarihinden itibaren en az 2 yıl süre için garanti edecektir. Bu süre zarfında kullanımdan kaynaklanmayan malzeme ve işçilik hatalarından meydana gelebilecek arızalar firma tarafından ücretsiz olarak giderilecektir.

1. Montaj ve Bakım-Onarım Hizmetleri

Makine/teçhizat ve ilgili tertibatların bütün parçaları, monte edilmiş ve servis hizmetleri yapılmış olarak, çalışır durumda firmaca yerinde teslim edilecektir. Bu maddeye ait hizmetler, garanti kapsamında ücretsiz gerçekleştirilecektir.

1. Gerekli Yedek Parçalar

İmalatçı firma arızalanan makine/teçhizat ve tertibat parçalarının eşdeğerleri ve alternatifi olanları, birbirleri ile değiştirilebilir olacaktır.

1. Kullanım Kılavuzu

Türkçe kullanım Kılavuzu olacaktır ve makine/teçhizat tesliminde verilecektir.

1. Diğer Hususlar

Kullanıcı firma personeline, kullanım, temizlik ve genel bakım-onarım eğitimleri verilecektir.

###### TEKNİK TEKLİF (Mal Alımı ihaleleri için) (Söz. EK: 3b)

**MAL ALIMI İÇİN TEKNİK TEKLİF FORMU**

**Sözleşme başlığı :** Zonguldak-Ereğli OSB Akıllı Elektrik Yönetim Sistemi İle Fiziki ve Kurumsal Altyapısını Güçlendiriyor projesi kapsamında Lot1: Scada Sistemi Altyapısı Kurulumu, Yazılımı

ve Ekipmanları Mal Alımı

**Yayın referansı :** TR81/20/SANAYİ/0047/LOT1

**İsteklinin adı :** … … … … … … … … …

| **A** | **B** | **C** | **D** | **E** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Sıra**  **No** | **Teknik Özellikler** | **Teklif edilen özellikler**  **(marka / model dâhil)** | **İlgili notlar, açıklamalar, dokümantasyon** | **Değerlendirme Komitesi Notları ve Teklif Edilen Ürün Yerli Malı mı?**  **E / H** |
| **1** | **Scada Merkezi Yazılımı ve Kurulumu**  SCADA Merkezi Yazılımı için ilgili ekran ve server kurulumu yüklenici tarafından yapılacaktır. İlgili yazılım aşağıdaki özellikleri kapsayacaktır. Kullanılan bu yazılım RTU üreticisinin kendi yazılımı olacaktır. SCADA yazılımı aşağıdaki özellikleri kapsayacaktır.   * OS MS Windows sunucularda ve istemci istasyonlarında çalıştırılabilir olacak, veri depolamak için diğer işletim sistemleriyle (Unix, Linux) birlikte çalışabilecektir. * Kontrol sistemi maksimum modülerlikte ve açık karaktere uygun tasarlanmış olacaktır. * Veri erişimi için temel arayüz DLL, COM / DCOM, UDP / IP ve TCP / IP seviyesinde olacaktır. * Kontrol sistemi konfigürasyonu, verilerin grafik düzenleyicide konfigürasyon tablolarına ve çizim diyagramlarına yazılmasıyla oluşturulacaktır. * Sistem modüler bir yapıda ve genişleyemeye uygun bir yapıda olacak aynı zamanda digger sistemler ile problemsiz bağlantı olanağı sağlayacaktır. * LAN ve WAN SCADA entegrasyonlu olacaktır. * Herhangi bir bozulma durumunda, işlevlere ve verilere erişim imkanı olacak, kullanıcılar için isteğe bağlı olarak minimum sınırlama veya hiç kısıtlama olmayacaktır. * İnternet üzerinden erişim dahil olmak üzere sistemde uzaktan hizmet ve kullanıcı erişimi olacaktır. * Sistem, başka bir işyerinden veya başka bir konumdan kontrol dahil olmak üzere yedeklemeye müsait yapıda olacaktır. * Standart Giriş/Çıkış haberleşme arayüzü kullanılacaktır. * Mikrodispečink SCADA yazılımı, doğrudan bağlanamayan farklı sistemler arasında aracı olarak çalışabilir yetenekte olacaktır. * Mikrodispečink SCADA yazılımı, very yoğunlaştırıcı (data concentrator) veağ iletişim sunucusu olarakta çalıştırılabilir yetenekte olacaktır. * TG 800 Master ve Slave (noktadan noktaya, geçiş, hat emülasyonu), IEC 870-5-x, ağ versiyonu dahil MDXL, MCS, CVM Modbus, DMS, DO100, SAIA S-Bus destekleri olacaktır. * IEC 61850 protokolü destekli olacaktır. * Aşağıda yer alan fonksiyon listesine sahip olacaktır. * Görüntü: İşaretleme, yorum ekleme, control etme, ekran görüntüsü değiştirme ve farklı diyagramlar ekleme özelliklerine sahip gerçek zamanlı ölçümlü merkez şemaları oluşturulabilecektir. * Günlük - görüntüleme, değişikliklerin onaylanması, yorumların eklenmesi, arşivlenmiş verilerin sonuç olarak işlenmesi için geniş filtreleme seçeneklerine sahip değişiklikler ve alarm mesajları içeren protokol. * DispP – Gerçek ve planlanmış yük verilerinin gerçek zamanlı olarak değerlendirme modülü * Çalışma Sayfaları – Ölçüm değerlerindeki değişikliklerin saatlik, maksimum, minimum olarak örneklenmesi ve arşivlenmesi modülü. * Örnekler - grafiklerdeki değerlerin çevrimiçi ve çevrimdışı olarak örneklenmesi ve arşivlenmesi modülü. * Hesaplamaları değiştirin - Kontrol sisteminin etkili, hızlı ve güvenli bir şekilde oluşturulmasını, bakım-onarımını ve görüntülenmesi modülü. * Bağlantının simülasyonu – Gerilimsiz ortamda topolojinin otomatik olarak simule edilmesi modülü. (kesinti sırasında olası senaryoların oluşturulması gibi) * Diyagramların renklendirilmesi - Çeşitli kriterlere göre şebeke diyagramları renklendirilebilecektir. * SMS ve e-posta gönderme - GSM ve İnternet yolu ile, belirlenen sinyallerin veya kullanıcı tarafından yazılan metin mesajlarının otomatik olarak gönderebilecektir. * WEB üzerinden erişim - sayfalar web teknolojilerinin avantajlarını kullanır. Gerekli bileşenler kullanıcının bilgisayarına otomatik olarak indirilir. SCADA verilerine erişim, GSM üzerinden mobil erişim seçeneği de dahil olmak üzere intranet (İnternet) aracılığıyla mümkündür. * TIS / GIS / CIS (ortofotomap, istemciler,…) bilgilerinin kontrol sisteminde seçilen nesneye (DTS'ye, hat bölümü,…) görüntülenmesi. |  |  |  |
| **RTU ve DC Sistemler Panosu ve Kurulumu**  RTU modüllerini, Koruma ve SCADA Redresörlerini vb. diğer gerekli donanımın montajı için IEC 60529’e uygun panolar aşağıdaki gereksinimleri karşılayacaktır.   * Merkez Dağıtım panoları 19” Rack Sistem, sağlam bir konstrüksiyona sahip olacak ve minimum 1,5mm kalınlığındaki galvanizli sacdan imal edilecektir. * Panolar, tesis yerinin koşullarına bağlı olarak zemine baza üzerinde monte edilebilir olmalıdır. * Tüm kapılar ve dış paneller arasındaki temas noktalarında uzun ömürlü lastik bantlar ile izolasyon sağlanacaktır. Sivri kenar ve köşe olmayacaktır. Tüm kenarlar yaralanmaları önleme amacıyla yuvarlak şekillendirilecektir. * Bütün panolar kilitlenebilir menteşeli bir ön kapağa ve yoğunlaşmayı önlemek için otomatik bir ısıtıcı ile yeterli sayıda filtreli havalandırma deliklerine sahip olacaktır. * Terminal blokları (klemensler) modüler kavrama uygun olacak ve klemens rayları üzerine monte edileceklerdir. * Enerjili terminaller, enerjisiz terminallerden ve ayrılacaktır. * Bütün enerjili terminaller ve aynı hücreye ait bilgileri taşıyan klemensler içerisini gösteren yalıtkan kapaklarla (ayırma klemensleri) izole edileceklerdir. * Tüm panolarda topraklama cıvatası olacaktır. * Pano içi bağlantılarda kullanılan tüm iletkenler etiketlenecektir. Kablo etiket ve kemerleri anodik işleme tabi tutulmuş alüminyum veya -20 C +100 C sıcaklığa dayanıklı silikon içermeyen polyester olacaktır. Kâğıt etiketler kullanılmayacaktır. Kablo etiketleri paslanmaz, yazısı zamanla silinmez özellikte ve kopmaya karşı dayanıklı olacaktır. * Pano içi bağlantılarda, kablolarda kesit zayıflamasına neden olabilecek uygulamalara izin verilmeyecektir. * Kanaldan panoya giren kablolar, panonun alt bölümünde, üzerinde kablo kesitlerine uygun rakor veya fırçalı giriş bloğuna sahip olacaktır. * Kabloların panoya girdiği alt kapakta kablolar arasında boşluğu doldurmak maksadı ile uygun tedbirler alınacaktır. * Tüm iç mekan paneller kemirgenlere ve toza karşı korumalı olacak ve IP2X sınıfı korumayı karşılamalıdır. * Terminallerin monte edileceği bölüm veya bölümler, pano içi ve/veya pano dışı irtibatları uygun bir şekilde yapılabilecektir. * Terminal giriş ve çıkışındaki kablolar uygun bir kanal içerisine alınacaktır. * Terminaller (klemensler), kablaj şemasına uygun olarak bağlantılı oldukları yerlerle ilgili sağlam ve silinmez bir işaretleme sistemi ile donatılacaktır. * Pano ve cihaz terminallerine olan bağlantılar iç kablaj şemalarındaki sıraya uygun şekilde yapılacaktır. * Kabinin içine test raporlarını, çizimleri, bakım kayıtlarını vb. saklama amaçlı Doküman cebi sağlanacaktır. * Pano kapağına, pako şalter kullanılarak kumanda ve kontrolün uzaktan (SCADA kontrol merkezinden) ve yakından yapılmasına imkan verecek şekilde UZAK/YAKIN Anahtarı yerleştirilecektir. * Ortam şartlarına uygun olarak pano bünyesinde ısıtıcı temin ve monte edilecektir. * Kablo izolasyonu ya da kaplaması, kablo geçitleri, terminal blokları, kablo kanalları dahil kılıfların içinde kullanılan tüm malzemeler ateşe dayanıklı ve yangın durumlarında zehirli gaz üretmeyen malzemeden yapılmış olacaktır. * Tüm panolarda sigorta korumalı 230 VAC, 50 Hz, tek-fazlı priz olacaktır.   **Pano Gövdesi:**  Koruma Sınıfı : IP2X  Yükseklik : 1000 mm  Genişlik : 500 mm  Derinlik (kapaklar ile) : 600 mm  Pano yapısı : Menteşeli önden gömme kapılı (kapı kilitli, anahtarlı)  Minimum sac kalınlığı : Bütün yüzeylerde 1,5mm  Sac tipi : DKP, HRP veya Alusingen  İmalat tipi : Civatalı  Montaj tipi : Klasik  Kablo girişi : Alttan - Yandan  Havalandırma : Doğal ızgaralı toz tutucu filtreli yan yüzeylerde altta ve üstte  **Boyama:**  Sacın temizlenmesi :Paslanmayı önleyici işlemler uygulanarak temizlenecektir.  Boya tipi : İç ve dış yüzeyler elektrostatik toz boyalı  Boya kat adedi : 3(1 kat astar+2 kat fırın boya)  En az boya kat kalınlığı : 50 mikron  İç yüzeylerin boyaması : Pano dış renginde  Boya rengi : RAL -7032 veya eşdeğer fildişi  **Pano dahili kablajı:**  En az kablo kesiti : Gerilim, AC/DC devrelerde 2,5 mm² ve kumanda ve sinyal kablolarında devrelerden 1,0 mm²  Yalıtım gerilimi : 1,5 kV/dak.  İletken tipi : İnce çok telli  Kablo markalanması : Makaron veya numaratör  Kablo pano girişleri : Rakor veya Fırça  **Pano aydınlatması ve Priz tesisatı:**  Aydınlatma : Lamba, sabit anahtarlı, kapıdan açık bilgisine göre açılıp kapanan.(duy ve armatür bir arada)  Priz : 1 adet sigorta korumalı 220 V AC priz  **İsim Plakaları ve etiketleme:**  Pano ön yüz etiketleri : Metalik tip  **Pano ön yüz etiketleri:**  Yapışma boyutları : 25x100 mm  Harf Yüksekliği : 15 mm  **UZAK TERMİNAL ÜNİTELERİ (RTU)**   * Uzak Terminal Birimleri (RTU’lar), kompakt tip olan mikrokişlemci temelli cihazlar olacaktır. * RTU sistemleri, proses bilgilerinin toplanması ve istasyon ekipmanının kontrol edilmesinden sorumlu olacaktır. * RTU, mikroişlemci teknolojisine göre tasarlanacaktır. Harici I/O Modülü takılan üniteler kabul edilmeyecektir. * PLC tabanlı cihazlar Kabul edilmeyecektir. * RTU’ların montaj tipi, uluslararası standartlarda tanımlandığı şekilde ray tipi olacaktır. * RTU koruma derecesi IP2X veya daha iyisi olacaktır. * Sahada izlenmesi ve kontrol edilmesi planlanan tüm ekipmanlar ve cihazlar ve gömülü iletişim tesisleriyle bağlantı kurulması için gerekli olan tüm arayüz birimlerinin temini için RTU, en az CPU, I/O ve Güç Kaynağı modülünü içerecektir. * CPU modülü, en az 32-bit ana işlemci ve en az 200MHz CPU frekansına sahip olacaktır. * CPU panoları RAM-Hafızası ve Flash/EEProm Hafızasıyla donatılmış olacaktır. Elektrik kesintisi halinde RTU, tüm verileri koruyacak ve güç sağlandıktan sonra verileri yeniden yükleyecektir. * Aygıt yazılımı ve RTU konfigürasyonu, RTU’nun Flash/EEProm Hafızasına güç kesilmesi-koruması şeklinde depolanacaktır. Programlar, konfigürasyonlar ve iletişim, elektrik kesintileri nedeniyle yeniden yüklemeyi gerektirmeyecektir. * I/O, 1ms doğruluğu ile olayların ve analog değerlerin zaman etiketlemesini sağlayabilmek amacıyla I/O veri yolu vasıtasıyla periyodik olarak CPU tarafından senkronize edilecektir. 1ms olmayanlar Kabul edilmeyecektir. * RTU’nun I/O larındaki tüm dijital girişler ve çıkışlar, bağlı oldukları harici araçlar veya sistemlerden izole edilecektir. * RTU, izole edilmiş kuru (gerilimsiz) kontak durum girdilerini kabul edebilir nitelikte olacaktır. RTU, her bir durum girdisi için bağımsız olarak gerekli algılama gerilimini, akımı, optik yalıtımı ve sıçramayı önleme filtrelemesini sağlayacaktır. * RTU, 1 ms veya daha fazla süreli temas işlemlerini yakalayabilecek şekilde ayarlanacaktır. 1 ms süresinden daha az olan işlemlerde değişiklik olmadığı varsayılacaktır (kontak sekmesi durumu). RTU, iki tip durum girdisini kabul edecektir; yani, tek noktalı durum girdileri ve çift noktalı durum girdileri. Tüm durum girdileri, 1 milisaniye aralığıyla sahadan RTU tarafından taranacaktır. * Yükseltme/düşürme noktalarının kontrolü iki durumlu aygıtlarınkine benzer olacaktır, ancak her bir kontrol komutu, nokta seçiminden ziyade açıklık zamanlayıcısını sıfırlayacaktır. Yükseltme/düşürme çıktı noktaları, 0.5 ve 655 saniye aralığındaki çıkış kontak kapanış süreleri açısından yapılandırılabilir nitelikte olacaktır. * Enerji sisteminde meydana gelen olayların kronolojisini veya sırasını inceleyebilmek amacıyla RTU’nun SOE özelliği vasıtasıyla gerçekleştirilecek verinin zaman etiketlemesi gereklidir. RTU, dahili bir saate sahip olacaktır. * RTU süresi, Kontrol Merkezinden alınan zaman senkronizasyon mesajlarıyla ayarlanacaktır. SOE zaman çözünürlüğü, 1ms veya daha iyisi olacaktır. * Dahili RTU zaman temeli 10 ppm veya daha iyi stabiliteye sahip olacaktır. RTU, en az her 24 saatte bir Kontrol Merkezinden gönderilen senkronizasyon mesajları vasıtasıyla senkronize edilecektir. RTU, bağlı aygıtlardan zaman etiketlemesi yapılmış bir şekilde alınmamış olayların zaman etiketlemesi işlemini de gerçekleştirecektir. RTU’lar tarafından toplanan tüm dijital sinyaller, zaman etiketlemesi yapılarak kontrol merkezine gönderilecektir.   **İletişim Portları ve Protokolleri:**  RTU, minimum düzeyde aşağıda belirtilenlere sahip olacaktır;  Çevresel iletişim için 1 adet RS-485 seri port, 1 Ethernet Port (Kontrol Merkezi İletişimi için IEC-104 için)  RTU, en az aşağıda belirtilenler haberleşme protokolleri ile haberleşebilecek yapıda olacaktır;  IEC 60870-5-101  IEC 60870-5-103  IEC 60870-5-104  DNP3.0 Serial/TCP  Modbus RTU/TCP  **Siber Güvenlik Gereksinimleri:**  Verinin güvenli ortamda korunması için Entegre kripto-chip olması  IP ağ üzerinden güvenli haberleşme için IPSec şifreleme  BDEW uyumluluk deklarasyon belgesinin olması  Https protokol desteği  Doğrulanmış Dijital Firmware imzası  Security Logbook  SNMP v2+v3 desteği  SNTP desteği  Role Based Access Control desteği  IEC-26351 uyumluluğu  Entegre Firewall desteği  Secure NTP desteği  **Çalışma Koşulları:**  Sıcaklık : -25°C ila +50°C (çalışma), -25 ila +70°C (depolama)  Bağıl nem : 5 ila %95, yoğunlaşmayan  Atmosferik basınç : 70 ila 106 kPa  Yükseklik (operasyon) : 2000 m’ye kadar  **Tip Testleri:**  Tip test sertifika ve raporları aşağıdaki standartlara uygun olacaktır. RTU’lar testlerle uyum sağlayacak ve aşağıda belirtildiği şekilde son montajlı haliyle şartları yerine getirmiş olacaktır;  **Çevresel Koşulları**  EN 60068-2-1 (Soğuk)  EN 60068-2-2 (Sıcak)  EN 60068-2-14 (Sıcaklık Değişimi)  EN 60068-2-30 (Yaş Sıcaklık, döngü 12+12 saat)  **Sismik Testler**  EN 60068-2-6 Titreşim (Sinüs biçimli)  EN 60068-2-27 (Mekanik Darbe)  EN 60255-21-2 (Çarpma)  EN 60255-21-3 (Sismik)  **Elektromanyetik Uyumluluk**  EN 55011/A11 (Emisyon)  EN 60255-26 (Bağışıklık)  EN 61000-4-12 (Salınımlı Dalgalar Bağışıklık)  **Güvenlik**  EN 60950-1 (Genel Kurallar) |  |  |  |
| **Güç Kalitesi ve Veri Depolama Cihazı Alımı**   * Kullanılacak cihazların teknik kalite parametrelerinin kaydına ilişkin olarak, TS EN 61000-4-30 standardında belirtilen Sınıf A özelliklerinde ölçüm yapacaktır. * Güç kalitesi cihazı, cihaz bağlantısı (akım-gerilim trafo oranları girişi) yapıldıktan sonra herhangi bir threshold değeri girilmeden sürekli kayıt etme (**continuous**) özelliğine sahip olacaktır. Başlat komutu ile dalga formunu sürekli olarak kayıt etmeye başlayacaktır. * Güç kalitesi cihazı, besleme geriliminin kesilmesi durumunda, 25sn boyunca kayıt işlemine devam edebilecek yapıda olacaktır. * Güç kalitesi cihazı ölçtüğü değerleri Elektrik Dağıtımı Perakende Satışına İlişkin Hizmet Kalitesi yönetmeliğinde belirtilen büyüklükleri ve yine yönetmelikte belirtilen zaman aralıklarında 1 sene süre ile hafızasında saklayabilecek özellikte olup FIFO (First-In-First-Out) mantığına göre çalışacaktır. * Cihazlar faz-nötr veya Aron bağlı gerilim trafolarından ölçüm yapmaya uygun olacaktır. Gerilim bağlantı şekli ve çevirme oranı cihaz üzerinden ayarlanabilir olacaktır. * Güç kalitesi cihazlarızaman senkronizasyonları GPS zaman sunucusu veya benzeri bir sistem yardımıyla yapılabilir olacaktır. * Güç kalitesi cihazlarıkontrol merkezinden programlanabilecek ve parametrelendirilebilecektir. Bu özellikler için cihazın web arayüzü kullanılacak olup ek yazılım kullanılması kabul edilmeyecektir.   **AG-OG Gerilim Etkin Değerleri**  Ölçümler AG için TS EN 50160- 2011, OG için TS EN 61000-4-30 standardına uygun olacaktır.  **Gerilim Dengesizlikleri**  Ölçümler AG ve OG için TS EN 50160 - 2011 standardına uygun olacaktır.  **Gerilim Harmonikleri**  Ölçümler TS EN 50160- 2011 standardına uygun olacaktır.  **Gerilimdeki Toplam Harmonik Bozulma (THB)**  Ölçümler TS EN 50160- 2011 standardına uygun olacaktır.  **Akım Harmonikleri**  Ölçümler IEEE Std 519-1992 standardına uygun olacaktır.  **Toplam Talep Bozulumu(TTB)**  Ölçümler IEEE Std 519-1992 standardına uygun olacaktır.  **Fliker**  Ölçümler TS EN 61000-4-15 standardına uygun olacaktır.  **Akım**  Her faz için akım değerleri cihaz tarafından kaydedilecektir.  **Güç Verileri(P,Q,S) ve Güç Faktörü**  Ölçülen aktif güç(P), reaktif güç(Q), görünür güç(S) ve güç faktörü(cos^O) verileri cihaz tarafından kaydedilecektir.  **Güç Kalitesi Ölçüm Cihazı Olay Kaydedici**  Cihaz, Gerilim Çökmeleri (Voltage-Sag) için olay kaydı oluşturacak ve merkez sunucuya gönderecektir.  IEC 61000-4-30 standardında uygun bir şekilde kayıtlar zaman etiketli olarak tutulacaktır.  Örnekleme Zamanı : 256 Sample/Cycle  Gerilim Harmonikleri : 127. Harmoniğe kadar  (Tek,Çift, Toplam)  Dahili Hafıza : 128MB  Ethernet Port : 2  PoE Çıkışı : 1  Ölçüm Standartları : EN50160, IEEE1159, IEEE519, IEC61000-4-15,IEC61000-4-7, IEC61000-4-30 Class A,IEC62053-22/23 Class 0.2  EMC Standartları : EN55011 Group 1 Class A, EN61000-6-2, IEC60255EN60439-1 (clauses 7.9.1, 7.9.3, 7.9.4, 7.10.3, 7.10.4),FCC Part 15 Subpart B Class A, IEC61000-3-3  **Gerilim Kanalları**  Kanallar : 3 Faz + Nötr  Nominal Full Skala : 5A  Maksimum Tepe Ölçümü : 50A  Burden : 0.0001VA@5A  Faz : ±0.42°@3A ±0.17°@5A  Hassasiyet : Nominalin %0,1  **Frekans Ölçümü**  Frekans : 42.5Hz – 69Hz  Çözünürlük : 10mHz  Hassasiyet : ±10 mHz  **Güç Kaynağı**  Çalışma Aralığı : 100-260 AC: 50/60 Hz 100-300 VDC  Yardımcı Besleme : 48Vdc  Yardımcı Besleme PoE : 802.3af ye gore PoE  **Zaman Senkronizasyonu**  Gerçek Zamanlı Saat : 20ppm  GPS : 100-200μs  IRIG B : 100-200μs  SNTO Server : 50-100μs  DCF-77 : ±15ms |  |  |  |
| **Koruma Redresörü**   * Redresörler genel kapsamıyla TS EN 60146-1-1 standardına uygun olacaktır. Türk Akreditasyon Kurumu veya Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon İşbirliği Karşılıklı Tanıma Anlaşmasında yer alan akreditasyon kurumları tarafından akredite edilmiş bir laboratuvarda, LVD Tip Testleri ve EMC Tip Testleri yaptırılmış olup raporları onaya sunulacaktır. * Redresörler; Scada cihazları (RTU), ölçme, koruma ve OG anahtarlama ekipmanlarının DC ihtiyacını karşılamak amacı ile 19” U standartlarında, mikroişlemci kontrollü, thristör tetiklemeli, Modbus RTU haberleşme altyapısına sahip, olay kaydı tutabilen, akım ve gerilim ayarlı, güç trafosunu içinde barındıran tipte olacaktır. * Redresör, normal ve hızlı şarj olmak üzere iki şarj rejimine sahip olacaktır. Akümülatörün Normal ve Hızlı Şarj Gerilim değerleri, Redresörün ön yüzünde bulunan kontrol paneli üzerinden ayarlanabilecektir. * Redresör, akümülatörün ilk şarjı, ya da a.a. kaynak geriliminin kesilmesi nedeniyle deşarjından sonra yükseltilmiş bir gerilim altında şarj olmasını sağlayacaktır.(Equalizing şarj gerilimi 2,40Vdc/göz). * Redresör, “Hızlı Şarj Rejimi”ne geçişin otomatik olarak yapılmasını sağlayacak yapıda olacaktır. “Hızlı Şarj Rejimi”ne gereksiz geçişleri önlemek için “AC Besleme Gerilimi”nin ne kadar süre ile kesintiye uğradığını takip edecektir. Eğer bu süre ayarlanan değerden düşük ise “Hızlı Şarj Rejimine” girmeyecek ve “Normal Şarj Rejimi” ile çalışmaya devam edecektir. * Redresör, “Hızlı Şarj Rejimi”ne geçişin otomatik olarak yapılmasının yanısıra manuel olarak yapılmasını da sağlayacak yapıda olacaktır. “Hızlı Şarj Rejimi”nde kalma süresi “Hızlı Şarj Süresi (Dakika)”nde belirlenen zaman kadar olacak ve süre sonunda Redresör “Normal Şarj Rejimi”ne geçiş yapacaktır. * Kontrol ünitesi ön yüzünde bulunan tuşlar yardımı ile aşağıda yer alan parametre ayarlamaları yapılacaktır.   - Çıkış Gerilimi  - Akü Şarj Akımı  - DC Aşırı ve Düşük Gerilim Seviyeleri  - AC Aşırı ve Düşük Gerilim Seviyeleri  - Akü Hata E/H  - Akü Alarm  - Akü Bakım Takvimi (Gün/Ay/Yıl/Saat/Dakika)  - Akü Bakım E/H  - Akü Bakım Bekleme Günü  - Akü Bakım Aralığı (Ay)  - Yüksek ve Düşük Frekans Seviyeleri  - Sıcaklık Yüksek Seviyesi  - Buzzer E/H  - Otomatik Hızlı Şarj E/H  - Hızlı Şarj Süresi (Dakika)  - Hızlı Şarj AC Bekleme Süresi (Dakika)  - Manuel Hızlı Şarj E/H  - Fabrika Ayarlarına Geri Dön  - RS485 Modbus RTU  - Takvim (Gün/Ay/Yıl/Saat/Dakika)   * Scada Sistemine aktarılacak bilgiler için gerekli görsel uyarı ve kontak yapısına sahip olacaktır. Bilgiler aşağıdaki gibi olacaktır.   - DC (+) Kaçak Alarmı (Led Uyarı ve Kontak Çıkışı “NA”)  - DC (-) Kaçak Alarmı (Led Uyarı ve Kontak Çıkışı “NA”)  - Sıcaklık Yüksek Alarmı (Led Uyarı ve Kontak Çıkışı “NA”)  - Sıcaklık Düşük Alarmı (Led Uyarı ve Kontak Çıkışı “NA”)  - DC Çıkış Gerilimi Düşük Alarmı (Led Uyarı ve Kontak Çıkışı “NA”)  - DC Çıkış Gerilimi Yüksek Alarmı (Led Uyarı ve Kontak Çıkışı “NA”)  - AC Giriş Gerilimi Düşük Alarmı (Led Uyarı ve Kontak Çıkışı “NA”)  - AC Giriş Yüksek Alarmı (Led Uyarı ve Kontak Çıkışı “NA”)  - AC Yok Alarmı  - Aşırı Yük Hata Alarmı (Led Uyarı ve Kontak Çıkışı “NA”)  - Akım Sınırlama Alarmı (Led Uyarı ve Kontak Çıkışı “NA”)  - RTC (Dahili Gerçek Zamanlı Saat) Saat Pili Alarmı (Led Uyarı ve Kontak Çıkışı “NA”)  - Akü Alarm (Led Uyarı ve Kontak Çıkışı “NA”)  - Frekans Yüksek Alarmı (Ekran Üzerinde Uyarı Mesajlı ve Kontak Çıkışı “NA”)  - Frekans Düşük Alarmı (Ekran Üzerinde Uyarı Mesajlı ve Kontak Çıkışı “NA”)  - Bakım Yapıldı ve Yapılmadı Alarmları (Ekran Üzerinde Uyarı Mesajlı)   * Redresör, aşağıda belirtilen parametrelerin ölçümlerini yapabilecek ve Grafik LCD ekran üzerinde gerçek zamanlı olarak gösterecektir.   - V0, Çıkış Gerilimi  - I Akü, Akü Akımı  - I Out, Çıkış Akımı  - VAC AC Gerilim  - IAC AC Akım  - Frekans  - Sıcaklık   * Redresör çıkış nominal gerilimi, %90 ile %120 arasında ayarlanabilir olarak çıkış verebilecek yapıda olacaktır. Nominal gerilim ayarı, Redresör ön yüzündeki butonlar yardımı ile dijital olarak yapılacaktır. Redresör giriş gelirimi, +/-%10 değiştiğinde +/-%2 stabilitede çıkış verecek yapıda olacaktır. * Redresör Akü Şarjı Akım Ayarı, 3A ile Anma Akımına kadar 0,1A adımlar ile ayarlanabilen yapıda olacaktır. Akım sınırlayıcı, ayarlanan akım değerinin %100’ne kadar çıkış akımına izin verebilecek yapıda olacaktır. Akım sınırlayıcı devrede iken Redresörün zarar görmesine neden olmayacaktır. * Redresör, akülerin ömrünü uzatmak için yıl içerisinde otomatik olarak periyodik bakım yapma özelliğine sahip olacaktır. * Redresör üzerinde RS485 haberleşme portları bulunacaktır ve Modbus RTU üzerinden haberleşmeyi destekleyebilecek yapıda olacaktır. * Transformatör, 19” Redresör Metal Muhafazası içerisinde yer alacaktır. Transformatörler, DC doğrultmaç gerilimini sağlayacak ve aynı zamanda koruma sistemini şebekeden 2KV 5mA seviyesinde izole edecektir. Transformatörlerin sargı sıcaklık değerleri “H” sınıfında olacaktır. Transformatörler, en az 2 saat tam yük testine dayanıklı olacak şekilde imal edilmiş olacaktır. Transformatörler, Sessiz çalışma ve neme karşı korunması için vernikli olmalıdır. (fırın vernik)   **Tip Testleri - Seritifkalar**  Redresörler için, Türk Akreditasyon Kurumu veya Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon İşbirliği Karşılıklı Tanıma Anlaşmasında yer alan akreditasyon kurumları tarafından akredite edilmiş bir laboratuvarda aşağıda belirtilen testlerin raporları İŞVEREN’e sunulacaktır.  LVD Tip Testleri  EMC Tip Testleri  -20 / +55C 16 Saat Çalışabilirlik Testi  Redresörler için uygulanacak tip testleri aksi belirtilmedikçe TS EN 60146-1-1 standardında yer alan aşağıdaki testlerden oluşacaktır.  - Gözle muayene  - Yalıtım testi (TS EN 60146-1-1 madde 7.2)  - Hafif yük ve işlevsel testi (TS EN 60146-1-1 madde 7.3.1)  - Beyan akım testi (TS EN 60146-1-1 madde 7.3.2)  - Aşırı akım yetenek testi (TS EN 60146-1-1 madde 7.3.3)  - Doğal gerilim düzenlemesinin ölçülmesi (TS EN 60146-1-1 madde 7.3.4)  - Dalgacı gerilimi ve akımının ölçülmesi (TS EN 60146-1-1 madde 7.3.5)  - Harmonik akımların ölçülmesi (TS EN 60146-1-1 madde 7.3.6)  - Tümleşkeler ve donanım için güç kaybının belirlenmesi (TS EN 60146-1-1 madde 7.4.1)  - Sıcaklık artış testi (TS EN 60146-1-1 madde 7.4.2)  - Güç faktörünün ölçülmesi (TS EN 60146-1-1 madde 7.4.3)  - Yardımcı elemanların kontrolü (TS EN 60146-1-1 madde 7.5.1)  - Kontrol donanımının özelliklerinin kontrolü (TS EN 60146-1-1 madde 7.5.2)  - Koruma elemanlarının kontrolü (TS EN 60146-1-1 madde 7.5.3)  - Bağışıklık testi (TS EN 60146-1-1 madde 7.6-a)  - Radyo frekanslı ışıma ve iletim yoluyla yayılan bozulmalar (TS EN 60146-1-1 madde 7.6-b)  - İşitilebilir gürültünün duyulması (TS EN 60146-1-1 madde 7.7)  - Toprak Süreklilik deneyi (TS EN 61730-2/IEC 61730-2 madde 10.4)  - İlave testler (TS EN 60146-1-1 madde 7.7)  Anma Çıkış Gerilimi (DC) : 24Vdc  Anma Çıkış Akımı : 20A  Akü Ah Kapasitesi : 26Ah  Normal Şarj Rejimi Gerilim Ayar Aralığı: %90 - %120 arasında  Gerilim Regülasyonu : < %2,0  Çıkış Gerilimi Dalgalanma Faktörü : Aküsüz < %5,0 / Akülü < %1,0  Akım Sınırlama : %100In  Dielektrik Dayanım Gerilimi : 2kV  Verimlilik : %80  Kaynak Gerilimi (AC) : 240Vac +/- %20  Frekans : 50 Hz ± % 5  Güç Faktörü : 0.7-1 Endüktif  Gürültü Seviyesi : < 45db |  |  |  |
| **Gerilim Ölçü Hücresi**  TEDAŞ Myd şartlarına uygun olacaktır. |  |  |  |
| **OSB Fiber Alt yapı Kurulumu**  SCADA yüklenicisi, gerekli hallerde kabinlerdeki sonlandırıcılardan SCADA panosuna irtibatlandıracaktır. |  |  |  |

**B Sütunu : “Teknik Özellikler”**

* İstenen özellikleri gösterir, Söz.EK2’deki “Teknik Şartname ”de belirtilen Teknik Özellikler ile aynıdır.

**C Sütunu :** “**Teklif edilen özellikler**”

* İstekli tarafından doldurulacaktır ve teklif edilen ürünlerin detaylı özelliklerini içerecektir(“uygun” veya “evet” gibi kelimeler yeterli değildir).

**D Sütunu :** “**İlgili notlar, açıklamalar, dokümantasyon**”

* İsteklinin teklif ettiği ürün hakkında açıklama yapmalı ve ilgili dokümanlara referans vermelidir.

**E Sütunu :** “**Değerlendirme Komitesi notları**”

* Komisyon (Komite) üyelerinin doldurması için boş bırakılacaktır.

Verilen bilgiler ve dokümanlar teklif edilen modelleri, varsa farklı seçenekleri açık olarak belirtmelidir. Teklif edilen özelliklerle istenen özelliklerin kıyaslaması komite üyeleri tarafından kolaylıkla yapılabilmelidir.

Komite üyelerinin verilen teklifleri tam olarak anlamaları gerekmektedir. Yeterli açıklıkta bulunmayan teklifler Değerlendirme Komitesi tarafından reddedilebilir.

Fiyat teklifi ayrı zarfa konmalı ve kapalı olarak Teknik Teklif ile birlikte teslim edilmelidir.

***İsteklinin Kaşesi***

***Yetkili İmza***

#### Söz. Ek-4: Mali Teklif

**Mal Alımı İhaleleri İçin**

**MALİ TEKLİF FORMU Söz. EK:4b**

**Sözleşme başlığı:** Zonguldak-Ereğli OSB Akıllı Elektrik Yönetim Sistemi İle Fiziki ve Kurumsal Altyapısını Güçlendiriyor projesi kapsamında Lot1: Scada Sistemi Altyapısı Kurulumu, Yazılımı

ve Ekipmanları Mal Alımı

**Yayın referansı :** TR81/20/SANAYİ/0047/LOT1

**İsteklinin adı :** … … … … … … … … …

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **A** | **C** | **D** | **E** | **F** |
| **Sıra**  **No** | **Miktar** | **Teklif Edilen Özellikler (Marka/Model Dâhil)** | **<DDP> <Kabul Yeri> Teslimat İçin Birim Fiyatlar (TL)** | **Toplam**  **(TL)** |
| **1** |  |  |  |  |
| **Toplam Teklif (KDV Dahil) (rakam ve yazı ile)**  **(KDV oranları kalem bazında belirtilmelidir.)** | | | |  |

***İsteklinin Kaşesi***

***Yetkili İmza***

Söz. Ek-5: Standart Formlar ve Diğer Gerekli Belgeler

##### MALİ KİMLİK FORMU (Söz. EK: 5a)

MALİ KİMLİK

**HESAP SAHİBİ**

**ADI**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**ADRESİ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**KASABA/ŞEHİR**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **POSTA KODU** |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**ÜLKE İRTİBAT KURULACAK KİŞİ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**TELEFON**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **FAKS** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**E-POSTA**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

BANKA

**BANKA ADI ŞUBE ADRESİ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**KASABA/ŞEHİR**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **POSTA KODU** |  |  |  |  |  |  |  |

**ÜLKE**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**HESAP NO**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**IBAN**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**BANKANINKAŞESİ+BANKATEMSİLCİSİNİNİMZASI**

**(Her ikisi de gereklidir)**

**TARİH + HESAP SAHİBİNİN İMZASI:**

**(Gereklidir)**

**93**

##### TÜZEL KİMLİK FORMU (Söz. EK: 5b)

**GERÇEK KİŞİ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| SOYADI |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| İLK İSİM |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2. İSİM |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3. İSİM |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| RESMİ ADRESİ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| POSTA KODU |  |  |  |  |  |  |  | POSTA KUTUSU |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ŞEHİR |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ÜLKE |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| T.C. KİMLİK NUMARASI |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| VERGİ NUMARASI |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| VERGİ DAİRESİ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| KİMLİK BELGESİ TÜRÜ: | | | | NÜFUS KAĞIDI | | | |  | EHLİYET | | | |  | PASAPORT | | | |  |
| KİMLİK BELGESİ NO: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| DOĞUM TARİHİ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| G | | G | A | | Y | Y | | Y | Y | Y |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| DOĞUM YERİ- İL |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| DOĞUM YERİ- ÜLKE |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| TELEFON |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| FAKS |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| E-POSTA |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

BU “TÜZEL KİŞİLİK BELGESİ” DOLDURULMALI VE KİMLİK BELGESİNİN OKUNUR BİR FOTOKOPİSİYLE BİRLİKTE VERİLMELİDİR.

TARİH VE İMZA

**94**

##### TÜZEL KİMLİK FORMU (Söz. EK: 5b)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **KAMU KURUM/KURULUŞLARI** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TÜRÜ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| STK (Sivil Toplum Kuruluşu) | EVET |  |  | HAYIR |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| İSİM(LER) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| KISALTMA |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| RESMİ ADRESİ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| POSTA KODU |  |  |  |  |  |  |  | POSTA KUTUSU |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ŞEHİR |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ÜLKE |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| VERGİ NUMARASI |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| KAYIT YERİ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| KAYIT TARİHİ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| G | | G | A | | Y | Y | | Y | Y | Y |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| KAYIT NUMARASI |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| TELEFON |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| FAKS |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| E-POSTA |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Bu “Tüzel kişilik belgesi” doldurulmalı ve aşağıdakilerle birlikte verilmelidir:

tüzel kişiliğin kuruluşuna dair karar, kararname veya kanunun bir kopyası

eğer bu mümkün olmazsa, tüzel kişiliğin kuruluşunu belirten başka bir resmi doküman

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| TARİH |  | DAMGA |
|  |
| YETKİLİ TEMSİLCİNİN ADI VE GÖREVİ |
|  |
| İMZA |

**95**

##### TÜZEL KİMLİK FORMU (Söz. EK: 5b)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ÖZEL KURUM/KURULUŞLAR** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TÜRÜ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| STK (Sivil Toplum Kuruluşu) EVET |  | HAYIR |  |  |

İSİM(LER)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | KISALTMA |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| GENEL MERKEZ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RESMİ ADRESİ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| POSTA KODU |  |  |  |  |  |  |  | POSTA KUTUSU |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ŞEHİR |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ÜLKE |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| VERGİ NUMARASI |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| KAYIT YERİ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| KAYIT TARİHİ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| G | | G | A | | Y | Y | | Y | Y | Y |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| KAYIT NUMARASI |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| TELEFON |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| FAKS |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| E-POSTA |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

BU “TÜZEL KİŞİLİK BELGESİ” DOLDURULMALI VE AŞAĞIDAKİLERLE BİRLİKTE VERİLMELİDİR:

 SÖZLEŞME TARAFININ İSİM, ADRES VE ULUSAL OTORİTELER TARAFINDAN VERİLEN KAYIT NUMARASINI GÖSTEREN RESMİ DOKÜMANIN BİR KOPYASI (ÖRNEĞİN; RESMİ GAZETE, ŞİRKETLERİN KAYDI VB.)

 YUKARIDA DEĞİNİLEN RESMİ DOKÜMANDA BELİRTİLMEMİŞSE VE DE MÜMKÜNSE VERGİ KAYDININ BİR KOPYASI

TARİH VE İMZA

##### KİLİT PERSONELİN MESLEKİ DENEYİMİ Söz. Ek-5c

**ÖZGEÇMİŞ**

(Azami 3 sayfa + 3 sayfa ek)

**Sözleşmede önerilen pozisyon:**

1. Soyadı:

1. Adı:
2. Doğum yeri ve tarihi:
3. Cinsiyeti:
4. Medeni durumu:

Adres (telefon/faks/e-posta):

1. Eğitim:

|  |  |
| --- | --- |
| *Eğitim Kurumları:* |  |
| *Tarih:*  *(ay/yıl) tarihinden (ay/yıl) tarihine kadar* |  |
| *Derece:* |  |

1. Yabancı Dil

(1’den 5’e kadar bir ölçeğe göre, 5 en iyi):

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *Dil* | *Okuma* | *Konuşma* | *Yazma* |
|  |  |  |  |

1. Mesleki kurumlara üyeliği:
2. Diğer yetenekler (mesela bilgisayar bilgisi, vb.):
3. Mevcut pozisyon:
4. Mesleki deneyim süresi:
5. Kilit özellikleri:
6. Bölgesel deneyimi:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *Ülke/Bölge/Şehir* | *Tarih: (ay/yıl) tarihinden (ay/yıl) tarihine kadar)* | *Projenin adı ve kısa tanımı* |
|  |  |  |
|  |  |  |

14. Mesleki deneyim:

|  |  |
| --- | --- |
| *Tarih: (ay/yıl) tarihinden (ay/yıl) tarihine kadar* |  |
| Yer |  |
| Şirket/kurum |  |
| Pozisyon |  |
| İş tanımı |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **15.**  15a. | Diğerleri:  Yayınlar ve seminerler: |  |
| 15b. | Referanslar: |  |
|  |  | İmza ....................................................  (*istekli adına imza atmaya yetkili kişi ya da kişiler*)  Tarih ............................................ |

**99**

##### ORTAK GİRİŞİMLER HAKKINDA BİLGİ Söz. Ek-5e

*(İhaleye ortak girişim ya da konsorsiyum olarak teklif sunulacaksa istekli bu formu dolduracaktır*.)

**1** Adı ......................................................................................

**2** Yönetim kurulunun adresi ..................................................

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

Teleks ..........................................................

Telefon .........................Faks ..................................E-posta .....

1. Sözleşme Makamının bulunduğu devletteki temsilcisi, eğer varsa (yabancı bir lider ortağı olan ortak girişim / konsorsiyumlar için)

Ofis adresi ...........................................................................

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

Teleks ..........................................................

Telefon ..............................Faks .........................................

1. Ortakların isimleri

i) ..............................................................................................

ii) ..............................................................................................

iii) ..............................................................................................

vb. ............................................................................................

1. Lider ortağın adı

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

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

1. Ortak girişim/konsorsiyumun oluşumu ile ilgili anlaşma

i) İmza tarihi: ................................................................

ii) Yeri: ...................................................................................

iii) Ek – ortak girişim / konsorsiyum sözleşmesi

1. Ortakların her biri tarafından yapılacak işlerin türü de belirtilerek ortaklar arasında önerilen iş bölümü (% olarak)

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

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

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

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

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

*İmza ....................................................*

*(istekli adına imza atmaya yetkili kişi ya da kişiler*) Tarih ............................................

**100**

#### Bölüm C: Diğer Bilgiler

**İdari Uygunluk Değerlendirme Tablosu**

Zonguldak-Ereğli OSB Akıllı Elektrik Yönetim Sistemi İle Fiziki ve Kurumsal Altyapısını Güçlendiriyor Projesi

İhale Referans No: TR81/20/SANAYİ/0047/LOT1

Sözleşme Başlığı: Zonguldak-Ereğli OSB Akıllı Elektrik Yönetim Sistemi İle Fiziki ve Kurumsal Altyapısını Güçlendiriyor

projesi kapsamında Lot1: Scada Sistemi Altyapısı Kurulumu, Yazılımı ve Ekipmanları Mal Alımı

**İdari Uygunluk Tablosu**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Teklif zarfı No. | Teklif sahibinin adı | Teklif süresi içinde teslim edilmiş. (E/H) | Teklif Usulüne uygun, kapalı olarak teslim edilmiş  (E/H) | Teklif formu doldurulmuş.  (E/H) | Teklif sahibinin beyanı imzalı  (E/H) | Teknik Teklif mevcut (E/H) | Mali Teklif ayrı bir zarfta ve kapalı olarak sunulmuş  (E/H) | Karar (Kabul/Ret) | Teklif alındı belgesi verildi (E/H) |
| 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Başkanın adı soyadı** |  |
| **Başkanın imzası** |  |
| **Tarih** |  |

*(Not: Sözleşme Makamı şartnamesi kapsamında, tekliflerin idari uygunluğunu denetlemek için ilave soru sütunları ekleyebilir.)*

**Teknik Değerlendirme Tabloları**

**TEKNİK DEĞERLENDİRME TABLOSU**

**2.**

İlgili projeye uygun hale getirilecektir. Değerlendirme Komitesi tarafından doldurulmalıdır, Sözleşme Makamı işin gereklerine uygun olarak farklı/ilave kriterler belirleyebilir.

**Mal Alımı ve Yapım İşi İhaleleri İçin**

**104**

**Yayın Referansı**

**:** TR81/20/SANAYİ/0047/LOT1

**Sözleşme başlığı**

: Zonguldak-Ereğli OSB Akıllı Elektrik Yönetim Sistemi İle Fiziki ve Kurumsal Altyapısını Güçlendiriyor projesi kapsamında Lot1: Scada Sistemi Altyapısı Kurulumu, Yazılımı ve Ekipmanları Mal Alımı

| Teklif zarfı No | İsteklinin Adı | Teklif Teknik Şartnameye Uygun mu?  (E/H) | İsteklinin ekonomik ve mali kapasitesi yeterli mi?  (E/H) | İsteklinin İş Tecrübesi  yeterli mi?  (E/H) | Faaliyet Planı / Teslim Süresi Uygun mu?  (E/H) | Tali hizmetler istenilen  şekilde mi?  (E/H/ Geçerli değil) | Teklif dosyasındaki diğer teknik gereklilikler?  (E/H/ Geçerli değil) | Karar  (Kabul / Ret) | Açıklamalar  (varsa) |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Başkan Üye Üye Üye Üye

İmza İmza İmza İmza İmza

# Bölüm D: Teklif Sunum Formu

Bu form, teklifi veren firma tarafından kendine ait bilgiler girilerek doldurulacaktır. Firmaya ve teklife özgü bilgiler dışındaki genel hükümler değiştirilemez. Bu form eki beyannamenin genel metni değiştirilemez.

< İsteklinin Anteti>

**Referans:** TR81/20/SANAYİ/0047/LOT1

**Sözleşme adı:** < Zonguldak-Ereğli OSB Akıllı Elektrik Yönetim Sistemi İle Fiziki ve Kurumsal Altyapısını Güçlendiriyor projesi kapsamında Lot1: Scada Sistemi Altyapısı Kurulumu, Yazılımı ve Ekipmanları Mal Alımı > **Lot başlığı:** < Lot 1>

Teklif teslim formunun **bir adet imzalanmış aslı** (mali kimlik formu, tüzel kişilik formu ve sunulması gereken diğer beyannameler de dahil) 1 adet kopyasıyla birlikte teslim edilmek üzere hazırlanmış olmalıdır.

**1 İSTEKLİNİN KİMLİĞİ**

**Tüzel kişiliğin ad(lar)ı ve adres(ler)i**

1. **İLETİŞİM KURULACAK KİŞİ (bu teklif için)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Adı Soyadı** |  |
| **Firma Adı** |  |
| **Adres** |  |
| **Telefon** |  |
| **Faks** |  |
| **e-mail** |  |

1. **BEYANNAME(LER)**

Teklifin tarafı olarak, bu formun 1. maddesinde tanımlanan tüzel kişilik, ekteki formatta kullanılan imzalı beyannameyi teslim etmelidir.

**105**

###### 4 TAAHHÜTNAME

Ben, yukarıda adı geçen isteklinin imza atmaya yetkili kişisi olarak, yukarıda belirtilen ihale süreci için hazırlanan ihale dosyalarını okuyup kabul ettiğimizi, hiçbir koşul ve kısıtlama öne sürmeden beyan ederim. İhale dosyasında belirlenen malları tedarik etmeyi, Teknik Teklifimizi oluşturan aşağıdaki belgeler ve mühürlenmiş ayrı bir zarfla teslim edilen Mali Teklifimize dayanarak teklif ediyoruz.

 Mali ve Ekonomik Durum Belgeleri

 Uzmanlık Alanı ve Deneyim Belgeleri

 Planlar – Çizimler (sadece yapım işleri için)

 Organizasyon ve Metodoloji (sadece hizmet alımları için)

 Kilit uzmanlar (Kilit uzmanların listesi ve özgeçmişlerden oluşur) (hizmet alımları ve istenmiş ise diğer alımlar için)

İsteklinin beyannamesi (teklifi konsorsiyum veriyorsa, her konsorsiyum üyesinden bir adet olmak üzere)

 Her Kilit uzmanın imzaladığı münhasırlık ve müsaitlik bildirimi (sadece hizmet alımları için)

 İhalenin kazanılması halinde ödemelerin yatırılacağı banka hesabının ayrıntılarını içeren doldurulmuş mali kimlik formu

 Doldurulmuş Tüzel Kişilik Formu

Bu teklif, **İsteklilere Talimatların** 25. maddesinde belirtilmiş olan geçerlilik süresince geçerlidir. İstekli adına.

|  |  |
| --- | --- |
| **Adı Soyadı** |  |
| **İmza** |  |
| **Tarih** |  |

###### Beyanname Formatı

**(Teklif teslim formunun 3. Maddesinde belirtilen beyanname formatı)**

*<Tüzel kişiliğin antetli kağıdına yazılarak sunulacaktır>*

<Tarih>

<Sözleşme Makamı (Yararlanıcı)nın ismi ve adresi>

**Referansınız:** < Davet tarihi>

Sayın Yetkili,

**TEKLİF SAHİBİNİN BEYANI**

Yukarıda belirtilen ihale davet mektubunuza atfen, biz, <Tüzel kişiliğin ad(lar)ı> olarak,

* İşbu teklifi bu ihale için <liderliği tarafımızca üstlenilmiş olarak / bireysel olarak> sunduğumuzu ve aynı ihaleye verilen tekliflerde başka bir şekil ve formda katılımcı olmadığımızı;
* İsteklilere Talimatlarda sayılan, ihalelere katılımcı olmamızı engelleyen durumlardan birine dahil olmadığımızı;
* İsteklilere Talimatlarda açıklanan yasak fiil ve davranışlarda bulunmayacağımızı ve etik kurallara uyacağımızı ve özellikle teklif teslim dönemi içerisinde diğer adaylar ya da ihale kapsamındaki kimselerle mevcut ya da potansiyel hiçbir çıkar çatışması ya da bağlantı içinde olmadığımızı;
* Başvuru formunda yalnızca kendi tüzel kişiliğimizin kaynak ve deneyimine dair bilgiyi sağladığımızı;
* Teklif süreci ya da sözleşmenin uygulanmasının herhangi bir aşamasında, üstte belirtilen durumlarda herhangi bir değişiklik olması halinde, Sözleşme Makamını hemen bilgilendireceğimizi ve
* Bu teklif sürecinde kasti olarak verilen herhangi bir yanlış ya da eksik bilginin, bu ihaleden ya da Kalkınma Ajansları tarafından finanse edilen diğer ihalelerden hariç tutulmamızla sonuçlanacağını kabul ettiğimizi,

beyan ederiz.

Teklifimizin kabulü halinde, gerekirse, İsteklilere Talimatlarda açıklanan ihale dışı bırakılma durumlarından herhangi birine dahil olmadığımızı, yasal belgelerle ispatlamayı taahhüt ediyoruz. Formların ve delil niteliğindeki belgelerin üzerlerindeki tarih, son teklif teslim tarihinin 180 gün öncesinden daha eskiye ait olmayacaktır.

İstendiği takdirde, bu ihale dosyasında belirtilen teklif için gerekli seçim kriterleri ile ilgili, mali ve ekonomik durumumuzun sürekliliği ve teknik - mesleki kapasitemiz hakkında kanıt sağlamayı taahhüt ediyoruz.

İhale kararının bildirilmesinden sonra, 15 takvim günü içinde bu kanıtı sağlayamamamız ya da eksik / yanlış bilgi vermiş olmamız durumunda ihale kararının hükümsüz sayılacağından haberdar olduğumuzu bildiririz.

Saygılarımla

<Tüzel kişiliğin yetkili temsilcisinin imzası>

<Tüzel kişiliğin yetkili temsilcisinin adı ve ünvanı >

###### SR EK 4: Değerlendirme Komitesi Tayini

|  |  |
| --- | --- |
| **(Proje Adı)** | Zonguldak-Ereğli OSB Akıllı Elektrik Yönetim Sistemi İle Fiziki ve Kurumsal Altyapısını Güçlendiriyor |
| **İHALE NO**:  **TEKLİFE DAVET TARİHİ:**  **İHALE KAPSAMI:** Zonguldak-Ereğli OSB Akıllı Elektrik Yönetim Sistemi İle Fiziki ve Kurumsal Altyapısını Güçlendiriyor projesi kapsamında Lot1: Scada Sistemi Altyapısı Kurulumu, Yazılımı ve Ekipmanları Mal Alımı gerçekleştirilmesi  **UYGULANAN PROSEDÜR:** Açık İhale Usulü | |
| Yukarıda bahsi geçen ihale kapsamında sunulacak teklifleri değerlendirmek üzere, aşağıda; ad, soy ad ve görevleri belirtilen kişilerden oluşan Değerlendirme Komitesi tayin edilmiştir**:**  Adı Soyadı Görevi / Mesleği  Başkan Üye Üye  Üye Üye Üye  Gözlemci olarak katılımları için <Ajans / diğer> uzman(lar)ı davet edilmiştir. | |
| Tarih: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  **Sözleşme Makamı Yetkilisi**  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  İmza | |

<Not: Mal Alımı ve Hizmet Alımı ihalelerinde, birisi başkan ve hepsi eşit oy hakkına sahip olmak üzere en az üç kişiden, Yapım İşleri ihalelerinde ise en az beş kişiden oluşan bir Değerlendirme Komitesi tayin edilmelidir. Bu belge Sözleşme Makamı yetkilisi tarafından onaylandıktan sonra ihale işlem dosyasında muhafaza edilecektir.>

###### Yerli Malı Ürünlerde Mali Teklif Açılış Tutanağı Örneği

**1. Zaman çizelgesi**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **TARİH** | **SAAT** | **YER** |
| **Teklif Davet mektubunun gönderilme tarihi** | …/…/…… |  |  |
| **Başvuru için son tarih** | …/…/…… | … **:** … |  |
| **Teklif açma oturumu** | …/…/…… | … **:** … | ………………………… |

**2. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Tarafından Orta ve Yüksek Teknolojili Sanayi Ürünleri Listesinde Bulunan Terli Malı Ürün veya Yerli Yazılım Ürününün Mevcudiyeti**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Teklif Zarfı Numarası** | **İsteklinin Adı** | **Yerli Malı Ürün Teklif Edilmiş midir? (E/H)** | **TOBB Onaylı Yerli Malı Belgesi Mevcut mudur? (E/H)** |
| 1 | A Firması | H | H |
| 2 | B Firması | H | H |
| 3 | C Firması | E | E |

**3. Teklif veren istekliler ve mali teklifleri**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Teklif zarfı numarası** | **İsteklinin adı** | **Mali teklif tutarları (KDV Hariç TL)** | **Mali teklif tutarları (KDV Dâhil TL)** | **Yerli Malı Bulunması Durumunda %15 Fiyat Avantajı Sağlanmış Teklif Tutarları (KDV Dâhil TL)** |
| 1 | A Firması | 100.000,00 | 118.000,00 | 118.000,00 x 1,15 = **135.700,00** |
| 2 | B Firması | 105.000,00 | 123.900,00 | 123.900,00 x 1,15 = **142.485,00** |
| 3 | C Firması | 110.000,00 | 129.800,00 | **129.800,00** |

**4. Geri çekilen teklifler**

Aşağıda belirtilen istekliler teklif tekliflerini geri çekmişlerdir*(herhangi bir teklifin geri çekilmiş olması halinde)*:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Teklif zarfı numarası** | **İsteklinin adı** | **Nedeni (biliniyorsa)** |
|  |  |  |
|  |  |  |

**5. Gözlemci(ler)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Adı** | **Temsil ettiği Kurum** |
|  |  |

**6. İmzalar**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Değerlendirme Komitesi** | **Adı Soyadı** | **İmzası** |
| **Başkan** |  |  |
| **Üye** |  |  |
| **Üye** |  |  |

###### Yerli Malı Ürünlerde Teklif Değerlendirme Raporu Örneği

**İhale Referans No : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Sözleşme Başlığı : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**İhale Bütçe Bedeli : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Uygulanan Usul :** Açık İhale

Yukarıda adı geçen ihale için aşağıdaki firmalar davet edilmiştir / müracaat etmiştir.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **No.** | **Firma adı** | **İlçe/İL** |
| 1 | A Firması | ……… **/** ……… |
| 2 | B Firması | ……… **/** ……… |
| 3 | C Firması | ……… **/** ……… |

Aşağıdaki firmalar tekliflerini zamanında tarafımıza teslim etmiştir:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **No.** | **Firma adı** | **İlçe/İL** |
| 1 | A Firması | ……… **/** ……… |
| 2 | B Firması | ……… **/** ……… |
| 3 | C Firması | ……… **/** ……… |

Değerlendirme Komitesi bu belgeye ekli değerlendirme tablosunu kullanarak tüm teklifleri incelemiştir.

Aşağıdaki teklifler şartları karşılayamadığından değerlendirme dışı bırakılmıştır:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **No.** | **Firma adı** | **Gerekçe <Örnekler\*>** |
| 1 | - | - |
| 2 | - | - |
| 3 | - | - |

\* <uygun olmayan menşe>, <teknik şartnameye uygun olmaması>, <imzalanmamış evrak>, <uygun olmayan teslimat koşulları>

Değerlendirmeyi geçen teklifler aritmetik hata kontrolü yapıldıktan ve bulunan hatalar resen düzeltildikten sonra aşağıdaki gibi sıralanmıştır:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **No.** | **Firma** | **Önerilen fiyat** |
| 1 | A Firması | 135.700,00 TL |
| 2 | B Firması | 142.480,00 TL |
| 3 | C Firması | 129.800,00 TL |

**Sonuç**

Değerlendirme Komitesi ihalenin aşağıdaki gibi verilmesini önermektedir:

|  |  |
| --- | --- |
| **Firma adı** | **Toplam bedel** |
| **C Firması** | **129.800,00-TL** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Değerlendirme Komitesi** | **Adı Soyadı** | **İmzası** |
| Başkan |  |  |
| Üye |  |  |
| Üye |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

Seçilmeyen İstekliye Mektup

**< Sözleşme Makamının Anteti >**

< Tarih >

< İsteklinin Adresi >

**Sözleşme başlığı:** Zonguldak-Ereğli OSB Akıllı Elektrik Yönetim Sistemi İle Fiziki ve Kurumsal Altyapısını Güçlendiriyor projesi kapsamında Lot1: Scada Sistemi Altyapısı Kurulumu, Yazılımı ve Ekipmanları Mal Alımı

**Yayın referansı :** TR81/20/SANAYİ/0047/LOT1

Sayın < İlgilinin İsmi >

Yukarıda belirtilen ihale sürecine katılımınız için teşekkür ederiz. Ancak, gönderdiğiniz teklif aşağıdaki sebeplerden dolayı seçilmemiştir.

[Geçerli olmayan satırları siliniz]

* Teklifiniz son teslim tarihinden önce elimize ulaşmamıştır.
* Teklifiniz idari uygunluk şartlarını karşılamamaktadır.
* Teknik teklifiniz şartnamede belirtilen özellikleri taşımamaktadır.
* Mali teklifiniz, sözleşme için mevcut azami bütçeyi aşmaktadır.
* Teklifiniz teknik olarak uygun bulunan teklifler içerisinde en ekonomik teklif değildir.
* Teklifiniz teknik olarak uygun bulunan teklifler içerisinde en ucuz teklif değildir.

• … … … … … … … … …

İhalenin … … … … … … .-TL tutarında teklif veren <seçilen isteklinin adı> üzerine kaldığı bilginize sunulur.

Bundan sonraki projelerimizdeki girişimlerimize aktif olarak ilgi göstermeye devam etmenizi temenni ederiz.

Saygılarımla,

Sözleşme Makamı Adına

< isim >

< imza >

**111**

**İhale Dosyası Teslim Belgesi**

Zonguldak Ereğli OSB Müdürlüğü

Zonguldak-Ereğli OSB Akıllı Elektrik Yönetim Sistemi İle Fiziki ve Kurumsal Altyapısını Güçlendiriyor projesi kapsamında Lot1: Scada Sistemi Altyapısı Kurulumu, Yazılımı ve Ekipmanları Mal Alımı konulu Mal Alımı ihalesi kapsamında ihale dosyası < teslim alanın adı ve soyadı >’na <…./…../201…> tarihinde ve saat <…./…..> ‘ de <…… TL karşılığında/ ücretsiz olarak> teslim edilmiştir.

Sözleşme Makamı adına,

Teslim edenin adı soyadı :

İmzası :

Yüklenici adına,

Teslim alanın adı soyadı :

İmzası :

**Teklif Alındı Belgesi**

Zonguldak Ereğli OSB Müdürlüğü

Zonguldak-Ereğli OSB Akıllı Elektrik Yönetim Sistemi İle Fiziki ve Kurumsal Altyapısını Güçlendiriyor projesi kapsamında Lot1: SCADA Merkezi Yazılımı / Kurulumu ve Ekipmanları Mal Alımı konulu Mal Alımı ihalesi kapsamında < teklif verenin unvanı > tarafından verilen teklif, <…./…./201…> tarihinde ve saat <….:….> ‘ de teslim alınmış ve < teklif numarası > no.lu teklif olarak teklif listesine kaydedilmiştir.

Sözleşme Makamı adına

Teslim alanın adı soyadı :

İmzası :

Not: Sözleşme Makamı ihalesi kapsamında istekliler tarafından teslim edilen teklifleri kayıt altına alacak ve teklif sahiplerine tekliflerini teslim ettiklerine dair bu belgeyi imzalayarak vereceklerdir.

**13**

##### Tarafsızlık ve Gizlilik Beyanı1

İhale referansı:

Aşağıda imzası bulunan ben, işbu belge ile yukarıda bahsi geçen ihale prosedürünün değerlendirmesine katılmayı kabul ettiğimi beyan ederim. Bu beyanda bulunarak, bu ihale prosedürü ile ilgili olarak bugüne kadar, değerlendirme süreci ile ilgili harici eylemler için ihale değerlendirme ve sözleşme prosedürlerine yönelik, Kalkınma Ajansları tarafından sağlanan mali destekler kapsamındaki satın almalarda uygulanacak ilgili rehberler ve mevzuat hükümleri de dahil olmak üzere mevcut bilgileri edinmiş olduğumu doğrularım.

Sorumluluklarımı tarafsız ve adil bir şekilde yerine getireceğimi beyan ederim.

Değerlendirme sürecinin sonucundan kazanç sağlaması olası tüm taraflardan bağımsızım2,3. Bildiğim ve inandığım kadarıyla, herhangi bir tarafın gözünde bağımsızlığım konusunda soru işareti yaratabilecek olan ve geçmişte veya bugün var olan veya öngörülebilir gelecekte ortaya çıkması muhtemel olan hiçbir gerçek veya koşul mevcut değildir. Bu tür bir durumun değerlendirme süreci içerisinde ortaya çıkması, bu tür bir ilişkinin var olması veya kurulmuş olduğu yolunda ortaya çıkması halinde, bunu derhal beyan edeceğim ve değerlendirme sürecine katılımıma derhal son vereceğim.

Geçmiş 3 yıl içinde isteklinin, onların konsorsiyum üyeleri ya da alt yüklenicileri tarafından çalıştırılmadığımı beyan ederim. Ayrıca bildiğim kadarıyla, isteklileri değerlendirmedeki yeteneğim konusunda şüphe uyandıracak durumum olmadığını beyan ederim.

Değerlendirmenin bir sonucu olarak veya değerlendirme sırasında bana ifşa edilen veya tarafımdan keşfedilen veya hazırlanan herhangi bir bilgi veya belgeyi (“gizli bilgiler”) güvende ve gizli tutmayı ve bu tür bilgileri herhangi bir üçüncü tarafa ifşa etmemeyi kabul ediyorum. Aynı zamanda, temin edilen herhangi bir yazılı bilgi veya standart formun kopyalarını tutmamayı da kabul ediyorum.

Gizli bilgiler, işbu Beyanı imzalamayı ve bu Beyanın şartları ile bağlı olmayı kabul etmedikleri sürece hiçbir çalışana veya uzmana ifşa edilmeyecektir.

|  |  |
| --- | --- |
| İsim |  |
| İmza |  |
| Tarih |  |

1. Değerlendirme sürecine katılacak olan herkes tarafından doldurulacaktır (oy versin veya vermesin değerlendirme komitesinin üyeleri ve herhangi bir gözlemci dahil olmak üzere)
2. Geçmişte veya halihazırda doğrudan veya dolaylı olarak, mali, mesleki veya diğer türde bir ilişkinin var olup olmadığının dikkate alınması
3. İhaleye / İhale davetine doğrudan veya dolaylı olarak katılan birey, bir konsorsiyumun üyesi, ortaklardan herhangi biri veya bunlar tarafından teklif edilen taşeronlar.

##### Alınan Teklifler Listesi

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Zarf No | Firma Adı | Teklif Alma Tarihi |
| 1 |  |  |
| 2 |  |  |
| 3 |  |  |
| 4 |  |  |
| … |  |  |

##### Sözleşmeye Davet Mektubu (D)

[Sözleşme Makamının Anteti]

SAYI :

KONU : Sözleşmeye davet

İhale kararının onaylandığı tarih : \_ \_/\_ \_/\_ \_ \_ \_

Bu mektup \_ \_/\_ \_/\_ \_ \_ \_ tarihinde tarafınıza *[elden verilmiştir / iadeli taahhütlü olarak posta yoluyla gönderilmiştir / faks ile iletilmiştir]*.

[isteklinin adresi]

Sayın *[isteklinin adı veya ticaret unvanı]*,

İLGİ : \_ \_/\_ \_/\_ \_ \_ \_ tarihinde, ......... sıra numarası ile kayda alınan teklifiniz.

*[işin adı]* işine ait ihale uhdenizde kalmıştır. Tebliğ tarihinden itibaren en geç yedi (7) gün içinde ihale tarihi itibarıyla idari şartnamede sayılan ihaleye katılamayacak olanlar kapsamında olmadığınıza dair belgeler *[ ile ihale bedelinin % 6’sı oranında kesin teminatı vermek]* ve gerekli olan diğer işlemleri de tamamlamak suretiyle ihale konusu işe ilişkin sözleşmeyi en geç 7 gün1 içerisinde imzalamanız gerekmektedir.

Ek olarak belirtilen, ihale günü tarihiyle alınmış evrakları sözleşmeyi imzalarken firmamıza iletmeniz beklenmektedir.

Ekler:

* 1. SGK Borcu Yoktur Belgesi 2.Vergi Borcu Yoktur Belgesi

1. İhale Durum Belgesi

(4734 Sayılı kanunun 10. maddesinin 4. fıkrasının a, b ve g bendi uyarınca)

1. Sözleşmenin İmzalı Aslı

Saygılarımızla

Sözleşme Makamı Yetkilisi Adı SOYADI

Görevi İmza

1. İşin niteliği, teminat istenip istenmediği, isteklinin uyruğu vb hususlar göz önünde bulundurularak makul bir süre tanımlanacaktır.