



**ELEKTRİK ÜRETİM
ANONİM ŞİRKETİ
HİDROLİK SANTRALLAR
DAİRE BAŞKANLIĞI**



Proje Adı ÇATALAN HES 3 ADET ÜNİTENİN
ELEKTRONİK HIZ REGÜLATÖRÜ
SİSTEMİNİN YENİLENMESİ

**Doküman
Adı** Teknik Şartname

Hazırlayan

İnceleyen

Onaylayan

Önceki
Versiyonlar

İlgili Dokümanlar

**Doküman
No**

Çatalan HES 3 Adet Ünitenin
Elektronik Hız Regülatörü
Sisteminin Yenilenmesi
1998D00-572-244153

Sayfa No/
Sayfa Sayısı

1 / 31



1. GİRİŞ

1.1. GENEL BİLGİ

Çatalan HES 3 Adet Ünitenin Elektronik Hız Regülatörü Sisteminin Yenilenmesi Projesi, santralin işletme maliyeti, performans, verimlilik, güvenilirlik, idame ettirilebilirlik ve emre amadelik değerlerini optimize etmek amacıyla mevcut Elektronik Hız Regülatörü sistemlerinin günümüzün en son teknolojisine sahip ürünlerle değiştirilmesi ve işletmeye alınması için gereken tüm işleri kapsar.

Çatalan HES her biri 56,3 MW olan 3 ünitesiyle toplam 168,9 MW kurulu güce sahip olup yıllık üretim kapasitesi 596 kWh'tır.

1.2. PROJENİN AMACI

Çatalan HES 3 Adet Ünitenin Elektronik Hız Regülatörü Sisteminin Yenilenmesi Projesinin amacı hız regülatörü sistemi arızalarının emre amadeliği ve üretimin devamlılığını doğrudan etkilemesi nedenleriyle Çatalan HES'te bulunan 3 ünitenin Elektronik Hız Regülatörü sisteminin birbiri ile aynı özellikte ve eşdeğer hız regülatörü sistemiyle yenilenmesidir.

1.3. PROJE KAPSAMI

Çatalan HES 3 Adet Ünitenin Elektronik Hız Regülatörü Sisteminin Yenilenmesi Projesinin kapsamı, bu Teknik Şartnamede tanımlanan iş, rehabilitasyon işinin projelendirmesini, imalatını, fabrika testlerini, nakliyesini, tesisat işlerini, saha testlerini, diğer sistemlerle entegrasyonunu, işletmeye alınmasını, eğitimini, yedek parça ve gerekli aletlerin teminini, boyutlandırma projelerinin ve yeni temin edilen teçhizatın bakım ve işletme kitapçıklarının EÜAŞ'a teslimini kapsar.

1.4. İŞ VE TEMİN KAPSAMINA İLİŞKİN GENEL KOŞULLAR

Yüklenici, Teknik Şartnamede belirtilen sistemlerin ve cihazların temini, fonksiyonel, emniyetli ve güvenilir bir şekilde çalışması ve diğer sistemlere entegrasyonundan sorumludur. Şartname kapsamında tanımlanan işler ile ilgili olarak tüm sorumluluk Yükleniciye aittir.

Bu iş kapsamında yenilenecek veya yükseltilecek sistemler bu Teknik Şartname altında tanımlanan yeni ihtiyaçlarla beraber en az işletimde olan mevcut sistemin bütün işlevlerini ve yeteneklerini komple yerine getirecektir.

Bu Şartnamede tanımlanan iş; detaylı saha analizini, tasarımını, imalatını, fabrika testlerini, nakliyesini, eğitimini, kurulum işlerini, saha testlerini, işletmeye alınmasını, tasarım ve "as-built" projeleri ile yeni temin edilen teçhizata ait İşletme ve Bakım kılavuzlarının İdareye teslimini, garanti hususlarını, iş sağlığı ve güvenliği ile gizlilik maddelerini kapsayacaktır.

Yeni temin edilen teçhizata ait yedek parça, alet ve takımlar ihtiyaçları karşılayacak şekilde temin kapsamına dahil olacaktır.

Yüklenici, gerekli iş güvenliği tedbirlerini alacaktır.



TANIMLAR VE STANDARTLAR

Bu dokümanda kullanılan tüm tanımlamalar ve kısaltmalar aşağıda listelenmiştir.

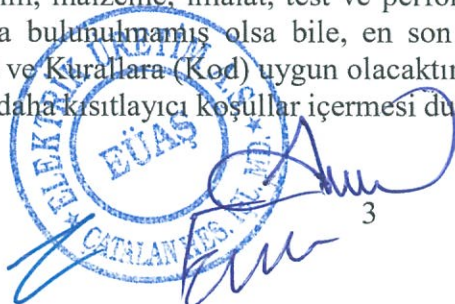
1.4.1. Tanımlamalar

Sözleşme : EÜAŞ ve Yüklenici arasında imzalanacak karşılıklı antlaşma
İstekli : Sözleşme konusu işi yapmak isteyen firma
Yüklenici : Çatalan HES 3 Adet Ünitenin Elektronik Hız Regülatörü Sisteminin Yenilenmesi Projesi için EÜAŞ ile sözleşme imzalayan firma
Alt yüklenici : Bu proje kapsamında bir alt yüklenici sözleşmesi ile Yükleniciye sistem ve/veya servis sağlayan herhangi bir firma
Gün : Takvim günü
İşe Başlama Tarihi : Sözleşmenin imzalanmasını takip eden ilk iş günüdür.

1.4.2. Standartlar ve Yönetmelikler

Temin edilecek hız regülatörü sisteminin imalat, test ve kontrollerinde aşağıda belirtilen standartlar veya bu standartların ulusal/uluslararası eşdeğerleri ile yönetmeliklerin en son baskıları geçerli olacaktır. Temin edilecek Elektronik Hız Regülatörü sistemi, aşağıda belirtilen doküman ve standartların en güncel hallerine uygun olacaktır:

- Elektrik Piyasası Kanunu,
- Elektrik Piyasası Şebeke Yönetmeliği,
- Elektrik Piyasası Lisans Yönetmeliği
- Elektrik Piyasası Yan Hizmet Yönetmeliği
- Türkiye Elektrik İletim Anonim Şirketi Sistem Kullanım Anlaşması,
- Türkiye Elektrik İletim Anonim Şirketi Sistem Bağlantı Anlaşması,
- EÜAŞ Genel Müdürlüğü İş Sağlığı ve Güvenliği Yönergesi
- IEEE 1147 Hidroelektrik Santrallerin Rehabilitasyonu Kılavuzu
- IEEE 1249 Hidroelektrik Santral Otomasyonu için Bilgisayar Tabanlı Kontrol Kılavuzu
- IEEE 1010 Hidroelektrik Santrallerin Kontrolü Kılavuzu
- IEC 27019 Enerji Sistemlerinde Bilgi Güvenliği Uygulama Rehberi
- IEC 60847 Yerel Alan Ağlarının (LAN) Özellikleri
- IEEE Std 1046 - Santraller için Dağıtılmış Dijital Kontrol ve İzleme için IEEE Uygulama Kılavuzu
- IEC 62270 Hidroelektrik Santral Otomasyonu - Bilgisayar Tabanlı Kontrol Kılavuzu
- ANSI/ IEEE std 242- Endüstriyel ve Ticari Güç Sistemlerinin Korunması ve Koordinasyonu için Önerilen Uygulama
- TEİAŞ tip şartnameleri
- İşlerin tasarım, malzeme, imalat, test ve performansı Teknik Şartnamede herhangi bir Standarda atıfta bulunulmamış olsa bile, en son ISO/IEC Standartları/Kodlara ve/veya onaylı Standart ve Kurallara (Kod) uygun olacaktır. Sözleşme Dokümanlarının Standart ve Kurallara göre daha kısıtlayıcı koşullar içermesi durumunda Sözleşme Dokümanları geçerli



olacaktır.

1.4.3. Kısaltmalar

ATMP	Ana Test ve Muayene Planı
EP	Eğitim Planı
EÜAŞ	ELEKTRİK ÜRETİM A.Ş.
FKT	Fabrika Kabul Testi
GSS	Güç Sistemi Sabitleyicisi
İMA	İnsan Makina Arayüzü
HES	Hidro Elektrik Santral
KP	Kurulum Planı
PYP	Proje Yönetim Planı

2. PROJE YÖNETİMİ

2.1. GENEL

Yüklenici bu Teknik Şartnamede tanımlanan tüm işlerin yerine getirilmesinden ve performansından sorumlu olacaktır.

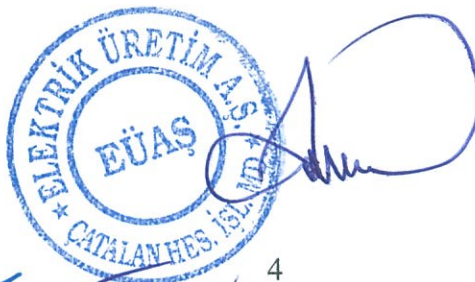
Herhangi bir dokümanın tasarım, üretim, montaj ya da kabul öncesi aşamalarda EÜAŞ tarafından onaylanmış olması, Yüklenicinin şartnamede tanımlanan işleri yapması ve gerekli sistem ve performans ihtiyaçlarını sağlaması hususlarındaki sorumluluklarını ortadan kaldırmaz.

EÜAŞ, projenin tüm fazlarındaki, imalat, kurulum, işletmeye alma ve test aktivitelerini gözetmek amacıyla gerekli gördüğü incelemeleri yapabilecektir.

Yükleniciye ait fabrika ve atölyelere (altyüklenicilerinki de dahil olmak üzere) önceden bildirmek koşulu ile EÜAŞ'ın bir kısıt olmadan serbestçe girişine müsaade edilecektir.

Çatalan HES 3 Adet Ünitenin Elektronik Hız Regülatörü Sisteminin Yenilenmesi projesi aşağıdaki proje adımlarına uygun olarak gereken tüm işleri kapsamaktadır:

1. Proje Yönetimi
 - Proje Yönetim Planı Dokümanlarının Hazırlanması
2. Tasarım ve Geliştirme Fazı
 - Saha İncelemesi
 - Tasarım
3. İmalat Fazı



- Üretim Metodolojisi ve Dokümantasyonu
 - Ana Test ve Muayene Planı (ATMP)
 - Malzeme Sertifikaları
 - Yeni Sistemlerin İmalatı
 - Fabrika Kabul Testi (FKT)
4. Kurulum ve İşletmeye Alma Fazı
- Yer Teslimi, Kurulum ve İşletmeye Alma
 - Demontaj
 - Şantiye Sahasının Temizlenmesi ve Montaja Hazırlık
 - Kurulum
 - Geçici montaj teçhizatının sökülmesi ve şantiye sahasının temizlenmesi
 - Ünite İşletmeye Alma Testleri
 - Deneme İşletmesi
 - Geçici Kabul
5. Kabul
- Garanti
 - Kesin Kabul

2.2. PROJE YÖNETİMİ

İşe başlama tarihinden sonraki 15 gün içerisinde EÜAŞ ve Yüklenicinin katılımıyla başlangıç toplantısı (kick-off meeting) yapılacaktır.

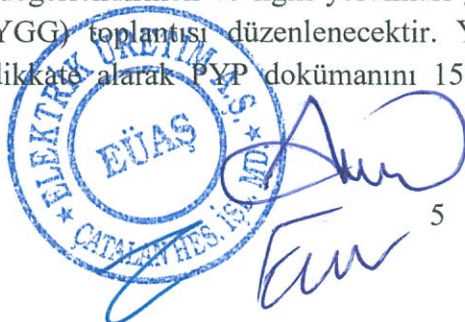
Yüklenici EÜAŞ'ın incelemesi için aşağıda belirtilen dokümanları hazırlayacak ve işe başlama tarihinden itibaren 30 gün içerisinde EÜAŞ'ın onayına sunacaktır.

Yüklenici, Teknik Şartnamede yer alan iş tanımları ve bunların zaman gereksinimlerini karşılayacak şekilde, Projenin tüm fazlarında tanımlanmış her iş, test ve yönetim/teknik destek/lojistik ikmal faaliyetlerini kapsayacak şekilde ileri seviye detaylı iş programı hazırlayacak ve PYP ile birlikte sunacaktır.

Yüklenici gerekçeleri belirtilerek iş programında değişiklik ve güncelleme (proje teslim zamanının ötelenmesi, proje aşamalarının sürelerinin artırılması, vb.) yapabilir. Yüklenici tarafından yapılacak olan bu değişiklikler EÜAŞ'ın onayından sonra geçerlilik kazanacaktır.

Proje Yönetim Planı (PYP): PYP dokümanı, Sözleşmeye uygun olarak projenin yürütülmesine rehberlik etmek için hazırlanacaktır. PYP dokümanı, Yüklenicinin standart Proje Yönetim Sistemine ile Proje Takvimi, Proje Organizasyonu, İletişim Yönetimi, Risk Yönetim Planlaması, Doküman Sunum Planı, Kalite Yönetim Planı esaslarına dayanacaktır.

PYP dokümanının EÜAŞ'a teslimini müteakip on beş (15) gün içinde EÜAŞ tesislerinde, PYP dokümanını değerlendirmek ve ilgili yorumları görüşmek üzere bir Proje Yönetimi Gözden Geçirme (PYGG) toplantısı düzenlenecektir. Yüklenici, PYGG toplantısındaki EÜAŞ'ın görüşlerini dikkate alarak PYP dokümanını 15 gün içerisinde revize ederek tekrar onaya



sunacaktır.

2.3. TASARIM FAZI

2.3.1. Detaylı Saha İncelemesi

Bu şartnamede Çatalan HES'in elektronik hız regülatörü sistemlerine ait verilen karakteristik bilgiler, tamamen ön bilgi amacıyla verilmiştir. Bu bilgilerin doğruluğu, yapılacak saha incelemeleri esnasında Yüklenici tarafından yapılacak test ve kontroller ile teyit edilecektir. Bulunan farklılıklar Yüklenici tarafından Detaylı Saha İncelemesi Raporunda belirtilecek olup, bu farklılıklara ilişkin karar EÜAŞ ile Yüklenici tarafından yapılacak toplantı sonrasında alınacaktır.

Detaylı saha incelemesinin süresi EÜAŞ ve Yüklenicinin karşılıklı mutabakatı ile belirlenecektir.

Yüklenici, içinde katılımcılarının listesinin de bulunduğu "Detaylı Saha İnceleme Planı"nı hazırlayacak ve EÜAŞ'a saha incelemesi başlamadan onbeş (15) gün önce onay için teslim edecektir.

Detaylı Saha İncelemesi, Yüklenicinin ihtiyacı doğrultusunda EÜAŞ ile işbirliği yapılarak ve EÜAŞ koordinesinde Yüklenici tarafından gerçekleştirilecektir. Ancak, Yüklenici saha incelemesi çalışmaları için tek sorumlu taraf olacak ve ölçülecek ve analizi yapılacak ana parametreleri belirleyecektir.

Yüklenici, Detaylı Saha İncelemesi için gereken tüm ölçüm araçları ve test cihazlarını sağlamaktan sorumlu olacaktır. Ancak, İdare imkanlar dahilinde Yükleniciye elindeki mevcut ölçüm araçları ve test cihazlarını sağlayabilecektir. Saha incelemesi, iş sağlığı ve güvenliği mevzuatına uygun olarak gerçekleştirilecektir.

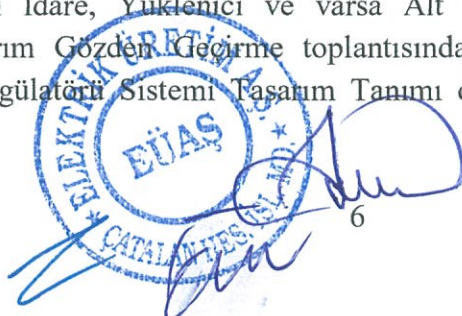
Yüklenici, Detaylı Saha İncelemesi Planında ölçüm araçları ve cihazlarının listesini İdareye verecektir.

Yüklenici, saha incelemesini tamamladıktan sonra, "Detaylı Saha İncelemesi Raporu" hazırlayacak ve saha incelemesinin tamamlanmasını müteakip 21 (yirmi bir) gün içinde İdareye saha incelemesi raporunu teslim edecektir.

2.3.2. Tasarım

Proje kapsamında, detaylı tasarım özelliklerini içeren elektronik hız regülatörü Sistemi Tasarım Tanımı dokümanları Yüklenici tarafından hazırlanacak ve işe başlama tarihinden itibaren 90 gün içerisinde EÜAŞ'ın onayına sunacaktır.

Elektronik Hız Regülatörü Sistemi Tasarım Tanımı dokümanlarının İdareye teslimini müteakip onbeş (15) gün içinde, İdare veya Yüklenici tesislerinde, detaylı tasarımını değerlendirmek ve Elektronik Hız Regülatörü Sistemi Tasarım Tanımı dokümanları ile ilgili yorumları karşılıklı görüşmek üzere bir Tasarım Gözden Geçirme toplantısı düzenlenecektir. Tasarım Gözden Geçirme toplantısı İdare, Yüklenici ve varsa Alt yüklenici temsilcilerinin katılımı ile yapılacaktır. Tasarım Gözden Geçirme toplantısında, İdarenin görüşlerine uygun olarak Elektronik Hız Regülatörü Sistemi Tasarım Tanımı dokümanı Yüklenici tarafından revize



edilerek, tekrar İdarenin onayına sunulacaktır.

2.3.3. Tasarımın Onaylanması

Yüklenici, bu aşamaya kadar belirtilen tüm işleri tamamladıktan sonra tasarımın tamamlanması için yazılı olarak İdareye başvuracaktır. İdarenin onayı ile tasarım tamamlanmış sayılacaktır.

Tasarımın onaylanması Yüklenicinin, Şartnamelerde tanımlanan performans ihtiyaçlarını ve sistem gereksinimlerini sağlaması sorumluluğunu ortadan kaldırmaz.

Tasarım Fazı, tasarımın onaylanması ile sona erecektir.

2.4. İMALAT FAZI

2.4.1. Ana Test ve Muayene Planı (ATMP)

Yüklenici, tüm imalat, montaj ve devreye alma sürecini kapsayan ATMP'yi tasarım fazının sona ermesinden itibaren 30 gün içerisinde onay için İdareye sunacaktır.

ATMP tüm Kalite Kontrol ve Kalite Güvence prosedürleri ile birlikte tüm imalat, fabrika kabul ve kurulum/devreye alma, test/muayene prosedürlerini de içerecektir.

ATMP, iş kapsamında belirtilen tasarımsal ihtiyaçları kapsayacak şekilde hazırlanacaktır.

ATMP, her bir sistem/teçhizatın testi için tanımlanmış her bir ihtiyaç için hangi doğrulama yönteminin kullanılacağını, hangi seviyede ihtiyacın doğrulanacağını ve hangi geçer/kalır kriterlerinin kullanılacağını içerecektir. ATMP aynı zamanda tanımlanmış testler için test ve muayenenin yapılacağı tahmini tarihleri, her bir muayene veya testin kısa anlatımını, testin yapılabilmesi için gereken ön koşulları, gereken kaynakları, testin amacını, oluşan hataların/problemlerin nasıl analiz edileceğini/raporlanacağını ve test prosedürleri ile test sonuçlarının nasıl dokümanite edileceğini/gözden geçirileceğini/onaylanacağını yazılı olarak anlatacaktır.

2.4.2. Üretim Metodolojisi ve Dokümantasyonu

Yüklenici, imalat fazında kullanacağı tesis, ekipman, metodoloji ve süreçleri içeren dokümantasyonu İdareye sunacaktır.

2.4.3. Malzeme Sertifikaları

Yüklenici, tedarik edeceği malzemelerin malzeme sertifikalarını ve/veya test raporlarını her ünite için fabrika kabul testlerinden önce İdareye sunacaktır.

2.4.4. Yeni Sistemlerin İmalatı

Bu fazda, proje kapsamındaki sistemler ve teçhizatlar, tasarım dokümanlarına uygun olarak Yüklenici/Altyüklenici tarafından imal edilecektir.

Yeni sistemlerin ve teçhizatların imalatı yapılırken Yüklenicinin test planında belirtilen testler uygulanacaktır.

Bu testler en az ATMP'de belirtilen Kalite Kontrol ve Kalite Güvence Prosedürleri ile Fabrika Kabul Testlerini (FKT) kapsayacaktır.

İdare, proje kapsamındaki malzemelerin imalat aşamasında yapılan işleri denetlemek amacıyla



Yüklenici veya Altyüklenici tesislerini ziyaret edebilir.

2.4.5. Fabrika Kabul Testi (FKT)

Her ünite için imal edilen sistem/teçhizatlar Yüklenici tarafından Fabrika Kabul Testine (FKT) tabi tutulacaktır.

FKT aşamasında, ATMP’de tanımlanmış uygulanabilir ihtiyaçları kapsayacak şekilde yeni sistem/teçhizatların teknik özellikleri, ölçülecek, test edilecek ve fonksiyonlar kontrol edilecektir.

ATMP’nin onayını müteakip ve her bir sistem/teçhizat grubunun FKT’nin başlatılmasından otuz (30) gün önce, Yüklenici, ilgili sistem/teçhizatın ATMP’sinde tanımlanmış FKT’si için standardına uygun olarak “Fabrika Kabul Testi Prosedürü” hazırlayacaktır. Yüklenici, Fabrika Kabul Testi Prosedürünü incelenmesi ve onayı için İdareye sunacaktır.

İdare, testleri gözlemlemek amacıyla Çatalan HES’e ait her bir sistem/teçhizat grubunun testlerine katılmayı tercih edebilir. Bu kapsamda Yüklenici Fabrika Kabul Testleri için EÜAŞ’ı yurtiçinde gerçekleştirecek testler için 15 gün, yurtdışında gerçekleştirecek testler için 60 gün öncesinden davet edecektir.

EÜAŞ bu testler için en fazla 3 personelini görevlendirebilecek olup yol, iâşe, konaklama vb. masrafları EÜAŞ’a ait olacaktır. EÜAŞ elemanlarının testlere katılmış olması, yüklenicinin teknik şartname gereğince üstlendiği sorumlulukları ortadan kaldırmaz.

Testler, Yüklenici/Altyüklenicinin tesislerinde yapılacaktır.

Her bir FKT’nin tamamlanmasını müteakip, ilgili Test Sertifikalarını ATMP’ye göre Yüklenici tarafından hazırlanacaktır. Yüklenici, Test Sertifikalarını incelenmesi ve onayı için İdareye teslim edecektir.

FKT’de kabul görmeyen ekipmanların sahaya nakli gerçekleşmeyecektir.

İmalat Fazı, bir sistem/teçhizat grubunun FKT’nin başarıyla tamamlanmasını ve ilgili Test Sertifikalarının onaylanmasını müteakip ilgili ünite için sona erecektir. Yüklenicinin bir sonraki faza geçmesine, tüm üniteler için İmalat Fazı sona erdiği zaman izin verilecektir.

2.5. KURULUM VE İŞLETMEYE ALMA FAZI

2.5.1. Yer Teslimi, Kurulum ve İşletmeye Alma

Her bir ünitenin yer teslimi tarihleri aynı anda veya ayrı ayrı olarak yapılacak olup yer teslim tarihleri 10 gün öncesinden İşletme Müdürlüğünce yükleniciye bildirilecektir. Ünitelerin yer teslimi aynı anda olabileceği gibi ayrı ayrı da olabilecektir. Bu durumda yeterli sayıda personelin çalıştırılması yüklenici sorumluluğundadır

Yüklenici, imalatı tamamlanmış ve ilgili FKT’den başarıyla geçmiş ekipmanları Kurulum Planına (KP) göre belirlenmiş yerlere kuracaktır.

Yapılacak tüm işler, İdarenin saha faaliyetlerine minimum engel olacak şekilde gerçekleştirilecektir.

Yüklenici tarafından görevlendirilen tüm çalışanlar, tedarikçiler ve diğer şahıslar EÜAŞ’ın emniyet ve iş kurallarına tam olarak riayet edecektir.



Yer teslimi yapıldığı tarihten itibaren her bir ünite için demontaj, montaj, test ve devreye alma işlemleri 25 (yirmi beş) takvim günü içinde tamamlanacaktır. Bu sürenin sonunda rehabilitasyonu yapılan ekipmanların sorunsuz çalışıp çalışmadığı kontrol edilecek. Sağlanan malzeme ve hizmetin, deneme işletmesi yapılmasına mani teşkil edecek bir sorunu olmaması durumunda sonuç tutanak altına alınarak deneme işletmesine geçilecektir.

Yüklenici, devreye alma çalışmalarına başlamadan önce Ünite İşletmeye Alma Test Prosedürü hazırlayacak, incelemesi ve onayı için İdareye teslim edecektir. Test Prosedüründe, ünitenin devre alınmasından önce yapılacak olan kuru, sulu ve yüklü (kademeli olarak %0,%25,%50,%75,%100 yükte) çalışma evrelerinde yapılacak olan testler ve kabul testleri yer alacaktır.

2.5.2. Deneme İşletmesi

Her bir ünite için Deneme İşletmesi, kurulum ve işletmeye alma çalışmalarının başarıyla tamamlanmasına müteakip 5 takvim günü (120 saat süreyle en az 24 saat kesintisiz paralel işletmede çalışacaktır) çalıştırılmasıyla gerçekleştirilecektir.

Ünite Deneme İşletmesi esnasında, çalışma yapılan sistemlerle ilgili herhangi bir arıza meydana gelmesi durumunda, arızanın 120 saati geçmesi durumunda Deneme İşletmesi baştan başlatılacaktır.

Yüklenici, EÜAŞ personelinin; yenilenen ekipmanların özelliklerine, işletme ve bakım onarımına adaptasyonunu sağlayacaktır. Deneme İşletmesinin sonunda tüm görevler EÜAŞ'ın eğitilmiş personeline devredilebilir olacaktır.

2.5.3. Geçici Kabul

Her ünite için ayrı ayrı geçici kabul yapılabilecektir.

İlgili ünitenin deneme İşletmesinin başarıyla sona ermesi ile birlikte Yüklenici, bir yazı ile İdareye başvuracak ve ilgili ünitenin geçici kabulün yapılmasını isteyecektir.

Yüklenicinin yukarıdaki şartlar altında Geçici Kabul için yapacağı başvurusundan sonra İdare tarafından oluşturulan Komisyon, 15 gün içerisinde sözleşme konusu ilgili ünitenin Geçici Kabulüne ilişkin çalışmalara başlayacaktır.

Teknik Şartnamede belirtilen ilgili hususların tetkik sonuçlarının uygun olması halinde Geçici Kabul yapılacaktır. Kabul Komisyonu tarafından, Yüklenici ile birlikte kabul tutanağı düzenlenecek ve taraflarca imzalanacaktır. Geçici Kabulün yapılması ile Yüklenici tarafından yapılmış olan sistemlerin işletme sorumluluğu Geçici Kabul tarihinden itibaren İdareye geçmiş olacaktır.

Geçici kabule engel herhangi bir durum görüldüğü takdirde, kabulü engelleyen kusur ve eksikler kabul komisyonu tarafından bir tutanakla tespit edilecektir. Kusur ve eksikliklerin giderilmesine müteakip Geçici kabul işlemi sonuçlandırılacaktır.

Geçici Kabul Tutanağı İdarenin onayından sonra yürürlüğe girer. Geçici Kabulün geçerlilik tarihi Geçici Kabul Tutanağının onay tarihidir.

Kurulum ve İşletmeye Alma Fazı son ünitenin Geçici Kabulünün onaylanması ile birlikte sona erecektir.



2.6. KESİN KABUL

En son Geçici Kabulü yapılan ünitenin garanti süresinin bitmesini müteakip Yüklenici, bir yazı ile İdareye başvurarak kesin kabulün yapılmasını isteyecektir.

Yüklenicinin Kesin Kabul için yapacağı başvurusundan sonra İdare tarafından oluşturulan Komisyon, 15 gün içerisinde sözleşme konusu işin Kesin Kabulüne ilişkin çalışmalara başlayacaktır.

Geçici ve kesin kabuller arasında, Yüklenici tarafından yapılması gereken, arıza ve bakım niteliğindeki işlerin sözleşme uyarınca yapılıp yapılmadığı Kesin Kabul Komisyonu tarafından incelenerek tespit edilecektir.

İşin kesin kabulüne engel herhangi bir durum görüldüğü takdirde, kabulü engelleyen kusur ve eksikler kabul komisyonu tarafından bir tutanakla tespit edilecek ve kesin kabul işlemi yapılmaksızın kusur ve eksikler yüklenici tarafından giderilecek olup giderilecektir.

Yüklenici garanti süresi veya yukarıdaki yazılan süre sonunda, EÜAŞ'ın kabul edebileceği gecikmeler dışında, sözleşme ve şartname hükümlerine göre işi kesin kabule elverişli duruma getirmeyerek bir gecikmeye yol açmış ise; EÜAŞ Yükleniciye sözleşmedeki cezai hükümlere göre ceza uygulayarak eksik ve kusurların giderilmesini bekleyecektir. Ancak gecikme otuz günü geçerse EÜAŞ ceza uygulamasına devam etmekle birlikte kusur ve eksiklikleri Yüklenici hesabına kendisi giderebilecektir. EÜAŞ, gerek kusur ve eksikliklerin yüklenici hesabına giderilmesi bedellerini, gerekse vukuunda belirtilen bekleme cezalarını Yüklenicinin hak edişinden, hak edişi kalmamışsa teminatından kesmeye yetkilidir.

Kesin Kabul Tutanağı EÜAŞ'ın onayından sonra yürürlüğe girer. Kesin Kabulün geçerlilik tarihi Kesin Kabul Tutanağının onay tarihidir.

2.7. PROJE TAKVİMİ

Yüklenici, zaman fazlı-görev bazlı olarak proje takvimlerini; bir tanesi tüm Proje için ana takvim, diğerleri de her ünite için ayrı bir proje takvimi şeklinde zaman fazlı-görev bazlı olarak sağlayacaktır.

Yüklenici, bu şartnamede sağlanan iş tanımları ve bunların zaman gereksinimlerini karşılayacak şekilde, Projenin tüm fazlarında tanımlanmış her işi, testi, yönetim/teknik destek/lojistik ikmal malzemeleri ve ihale konusu her işi kapsayacak şekilde proje takvimlerini hazırlayacaktır.

Proje takvimi, mutlak gereklilik dışında üretim kapasitesinin kısıtlanmamasını, ancak her rehabilitasyon işi sırasında yalnızca bir ünitenin servis dışına alınması gibi EÜAŞ tarafından öngörülen işletme koşullarına göre düzenlenecektir.

İşe başlama tarihinden itibaren toplam proje süresi 240(iki yüz kırk) takvim günüdür.

Teknik şartnamede belirtilen tüm işler ve süreçler (2 yıllık garanti süresi ve kesin kabul hariç), projenin toplam süresine dahildir.

Planlanan tarihler diğer saha işlerinin ilerlemesine bağlı olabileceği için, Yüklenici sahadaki operasyonlarını İdare ile birlikte koordine edecektir.

EÜAŞ tarafından kaynaklanan sebeplerden dolayı takvimde olabilecek değişiklikler



Sözleşmenin süre uzatımı maddeleriyle birlikte değerlendirilecektir.

İşe başlama tarihi, Sözleşmenin imzalandığı tarihi takip eden ilk iş günüdür.

Proje takvimi işe başlama tarihinden itibaren 30 gün içerisinde EÜAŞ'ın onayına sunulacaktır.

Sunulan dökümanların onaylanma süresi 15 gün olup onay süresinin aşılması durumunda Yükleniciye bildirilerek olup 15 günü aşan gün kadar Yükleniciye süre uzatımı verilecektir.

Proje takvimi en azından; Tasarım İşleri, İmalat Aşamaları, Fabrika Kabul Testleri, Nakliye, Demontaj ve Montaj, İşletmeye Alma Testleri, Deneme İşletmesi, Performans Testleri, Eğitim, Geçici Kabul gibi ana konuları içerecektir.

2.8. PROJENİN İZLENMESİ

İdare, Projenin tüm fazlarındaki tasarım, geliştirme, imalat, demontaj, montaj, işletmeye alma ve test aktivitelerini gözlemlemek amacıyla bu aktivitelere katılabilecektir.

Yükleniciye ait fabrika, atölye ve laboratuvarlara (Altyüklenicilerinki de dâhil olmak üzere) önceden bildirmek koşulu ile İdare personeline bir kısıt olmadan serbestçe girişine müsaade edilecektir.

Herhangi bir çalışmaya yabancı uzmanın/personelin katılması durumunda iletişimin sağlanması için tercüme işleri Yüklenicinin sorumluluğundadır.

Teknik projeler, hesaplamalar, proje takvimi, raporlar, onay ve bilgi için sunulan dokümanlar Türkçe ve İngilizce olarak hazırlanacaktır.

İşletme ve bakım kitapçıkları ve enstrümantasyonların, mekanik ekipmanların katalogları gibi çapraz referanslı dokümanları da içeren destekleyici dokümanlar hem İngilizce hem de Türkçe dillerinde sunulacaktır. Proje üzerindeki metinlerin, resimlerin vs. Türkçe tercümesi sunulacaktır.

Dokümanların yerli tedarikçiler tarafından hazırlanması halinde dokümanlar sadece Türkçe olarak sunulabilir.

Bu Sözleşme kapsamında teslim edilen tüm dokümanlar basılı olarak her bir doküman için 3 (üç) nüsha ve dijital ortamda MS Excel, MS Word, MS Visio ve AutoCAD gibi düzenlenebilir standart formatta Yüklenici tarafından İdareye verilecektir.

3. ELEKTRONİK HIZ REGÜLATÖRÜ SİSTEMİ REHABİLİTASYONU TEKNİK HUSUSLAR

3.1. SANTRALE İLİŞKİN GENEL BİLGİLER

Çatalan HES;Adana ili Seyhan nehri üzerinde bulunan 3x56.3 (168.9) MW kurulu güce sahip bir santraldir. Çatalan HES' e ait Hız regülatörü sistemlerinin 1997 yılından bu yana kullanılmakta olan Siemens marka Simatic S5 PLC'lerden kontrol edilmektedir. **EK-1'** de dijital(elektronik) hız regülatörüne ait tüm teknik bilgiler detaylı olarak verilmiştir. **(EK-1 Dijital(Elektronik) Hız Regülatörü Teknik Özellikleri)**

Ekte özellikleri verilen mevcut dijital hız regülatörü demontaj edildikten sonra, yeni nesil günümüz teknolojisine uygun yapıda dijital hız regülatörü tasarımı, fabrika testleri yapılarak montajı yapılacak ve montajından sonra saha testlerinin de yapılmasıyla dijital hız regülatörü yenilenmiş olacaktır.

3.2. ORTAM KOŞULLARI

Elektronik Hız Regülatörü sistemi panoları, mevcut sistemin yerine yerleştirilecek olup aşağıdaki çevresel koşullarla çalışacak özellikte olmalıdır:

- Ortam Sıcaklığı (max.) : 60 °C
- Depolama esnasındaki sıcaklık aralığı: -40 ila +65 °C
- Rakım : 100 m'den az

Sistemin sağlıklı çalışabilmesi için kullanılacak panoların soğutma tasarımı ortam şartlarında çalışmaya uygun olacak şekilde tasarlanacaktır. Yüklenici sistemin sağlıklı çalışmasını garanti edecektir.

Güvenliğine İlişkin Hususlar, Gizlilik, Garanti ile İşletme Müdürlüğü Tarafından Sağlanacak Hizmetler maddelerini kapsar.

3.3. TEKNİK HUSUSLAR

İstekliler teklif edecekleri PLC, dokunmatik panel, enerji analizörü, koruma ve ölçüm için kullanılacak tüm ürünlerde IEC standartlarına uygun teçhizatlar kullanacaktır.

3.3.1. İşin Kapsamı

Şartnamede belirtilen her ekipmanın işlevselliği ile emniyetli ve güvenilir bir şekilde çalışmasının sağlanması iş kapsamındadır.

Bu şartnamede tanımlanan iş, detaylı saha analizini, Dijital hız regülatörüne ait mevcutta bulunan sahadan bilgi alan tüm sensörlerin adaptasyonunu, fabrika testlerini, nakliyesini, eğitimini, montaj işlerini, saha testlerini, işletmeye alınmasını, "as-built" projeleri, hesaplama dokümanları ile yeni temin edilen teçhizata ait işletme ve bakım kılavuzlarının yazılımların, lisansların, back-upların İdareye teslimini ve garanti servislerini kapsayacaktır.

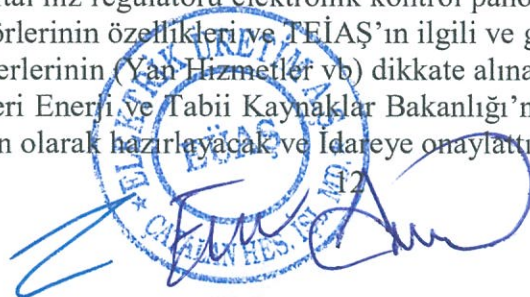
Yeni temin edilen teçhizata ait yedek parça, alet ve takımlar ihtiyaçları karşılayacak şekilde temin kapsamına dâhil olacaktır.

Yapılacak iş kapsamında yenilenecek olan dijital hız regülatörü her 3 ünitenin de Primer Frekans Kontrolüne katılabilmesi için gerekli güncel şartları sağlayacak şekilde tasarlanacaktır. Yeni dijital hız regülatörünün montaj ve kabul işlemlerinden sonra Elektrik Şebeke Yönetmeliği Ek-17'de yer alan "E.17.A. Primer Frekans Kontrol Performans Test Prosedürleri" esas alınarak tekrar PFK testleri Yüklenici tarafından 3 üniteye ayrı ayrı olmak üzere akredite bir firmaya yaptırılacak test sonucunda ünitelerin halen **Primer Frekans Kontrolü** için gerekli şartları sağlamadığı görülürse; Yüklenici tarafından bu şartların neden sağlanamadığına dair detaylı gerekçeli rapor İdare'ye çözüm önerisiyle birlikte sunulacaktır. İdare tarafından dijital hız regülatörü sistemi dışındaki eksikliklerin giderilmesinden sonra test ücreti İdare tarafından karşılanmak üzere tekrar PFK testleri yapılacak Yüklenici bu testlere refakat edecek ve testler esnasında gerekli olabilecek dijital hız regülatörü ile ilgili her türlü yazılım ve parametre ayarlamalarını yapacaktır.

3.3.2. Projelendirme

Yüklenici tarafından;

1. Çatalan HES dijital hız regülatörü elektronik kontrol panosu (T2000-S) tasarımı yapılırken mevcut ölçüm sensörlerinin özellikleri ve TEİAŞ'ın ilgili ve güncel yönetmelikleri ve Elektrik Piyasası Kanunu isteklerinin (Yan Hizmetler vb) dikkate alınarak projelendirilecektir.
2. Yüklenici Projeleri Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı'nın, TEİAŞ ve TEDAŞ'ın güncel mevzuatlarına uygun olarak hazırlayacak ve İdareye onaylatacağıdır.

The image shows a blue circular official stamp of the Ministry of Energy and Natural Resources of Turkey. The stamp contains the text "ENERJİ VE TABİİ KAYNAKLAR BAKANLIĞI" and "YAN HİZMETLER GENEL MÜDÜRLÜĞÜ". Overlaid on the stamp is a blue ink signature.

3. Yüklenici tarafından; ihale kapsamında yapılacak işlere ait tüm hesaplamalar ve projeler idare tarafından onaylandıktan sonra işe başlayacaktır.

3.3.3. Demontajı Yapılacak Sistemler

Mevcut elektronik hız regülatörü panosunun ve bu sisteme bağlı olan tüm sensör, ölçü trafoları vs. panoya bağlı olan uçları demontaj edilecektir. (Demontaj edilen tüm sinyal, ölçüm, besleme kabloları yeni sisteme ve projeye uygun olarak tekrar etiketlenecektir. Bu kablolardan yeni sisteme bağlantı için uygun olmayanlar Yüklenici tarafından ek ücret istemeksizin değiştirilecektir.)

Demontaj edilen tüm teçhizat Çatalan HES İşletme Müdürlüğü kampüsünde işletmenin uygun gördüğü yere nakledilecek ve uygun şekilde istiflenecektir.

3.3.4. Yapılacak İnşaat İşleri

Yüklenici ihale konusu iş kapsamında aşağıda belirtilen inşaat işlerini yapacaktır:

Mevcut elektronik hız regülatörü panosunun demontajı ve yeni panonun montajı için kaide yapılması, zeminde açık kalan kısımların mevcut zemine uygun olarak tamiratının yapılması, yeni sisteme entegre edilecek sinyal, kumanda ve güç kabloları için gerekli olursa kablo tavası döşenmesi.

3.3.5. Elektronik Hız Regülatörü

3.3.5.1. Elektronik Hız Regülatöründe Yapılacak Çalışmalar

Yüklenici, Çatalan HES'in üç ünitesinde bir biri ile eş özelliklerde elektronik hız regülatörü sistemini, Elektrik Piyasası ihtiyaçlarını karşılayabilecek şekilde yenilenecektir.

Hız regülatörü sistemi ile ilgili olarak yapılacak iş; proje, imalat, nakliye, depolama, teslim, montaj ve kablo döşeme ve bağlantıların yapılması, diğer teçhizatlarla adaptasyonu, fabrika ve şantiye testlerinin yapılması, listelenen yedek parçaların ve dokümanların temini ve personelin eğitimi hizmetlerini kapsamaktadır.

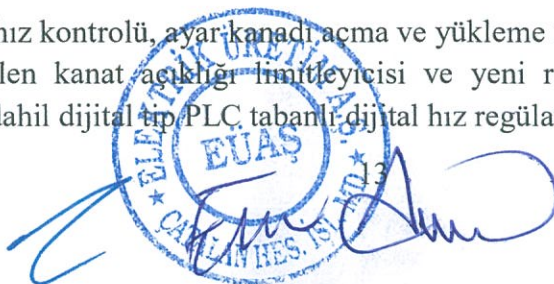
Yüklenici, Şartnamede Hız Regülatörü Sistemi ile ilgili belirtilen cihaz ve sistemlerin mevcut sistemler, ekipman ve enstrümanlar ile entegrasyonu, işlevselliği ile emniyetli ve güvenilir bir şekilde çalışmasını sağlayacaktır.

Sisteminin düzgün çalışması için gerekli olan ve sahada mevcutta bulunan sensörleri, enstrümanları, ölçüm aletleri ve göstergeleri gibi ekipmanlar Yüklenici tarafından yeni sisteme adapte edilecektir. (Mevcut ölçüm sensörleri, ölçü trafoları vs. teçhizatın güncel ölçüm yönetmeliklerine veya yeni sisteme uygun olmaması, gerekli hassasiyeti sağlamaması halinde Yüklenici tarafından gerekçeli olarak **detaylı saha analizi** esnasında bu durum İdareye bildirilecek ve İdare tarafından temin edilecek uygun enstrümanlar Yüklenici tarafından **ek ücret** istemeksizin değiştirilerek sisteme entegre edilecektir.)

Ayrıca servomotorda pozisyon ölçümü için kullanılan her bir ünite için 2 adet (farklı özellikte) sensörün yenilenmesi proje kapsamına dahil edilerek yüklenici tarafından yenileri ile değiştirilecek ve yeni sisteme adaptasyonu yapılacaktır. Söz konusu sensörlerden 6 adet sahada kullanılmak üzere 2 adet de yedek(özelliklerine göre 1+1=2 adet) olmak üzere toplam 8 tane temin edilecektir.

Yüklenici aşağıdaki işleri yapacaktır:

- Bağımsız hız kontrolü, ayar kanadı açma ve yükleme fonksiyonlarını sağlayan ve el ile ayarlanabilen kanat açılış limitleyicisi ve yeni regülatör ile ilgili ekipman için kabinleri dahil dijital PLC tabanlı dijital hız regülatörü temini,



- Türbin koruma sisteminin temin mevcuttaki korumaları ve günümüz teknolojisine uygun yeni korumaları sağlar şekilde sisteme entegre edilmesi,
- Kontrol ve izleme için arayüz,
- Sistemin kurulması, devreye alınması ,
- Yerel ve santral kontrol sistemi ile uyumu,

3.3.5.2. Genel Özellikler

- Elektronik hız regülatörü dijital programlanabilir tipte PLC tabanlı olacaktır.
- Hız regülatörünün elektronik kontrol devrelerinin düzgün bir biçimde beslenmesi için, güvenilir bir güç besleme sistemi kurulacaktır. Güç besleme sistemi yedekli olacaktır. Her bir güç besleme sistemi santral iç ihtiyaç sisteminin izin verdiği ölçüde farklı kaynaktan beslenecektir. Bir sistemde hata oluşması ve yedek sisteme geçilmesi durumunda alarm sinyali verilecektir.
- Hız regülatörünün harici bir kayıt cihazından izlenebilmesi için en az dört adet programlanabilir analog çıkışı bulunacaktır. Her analog çıkışın tarama hızı en az saniyede on örnek olacaktır.
- Ünite test yapılabilmesi için, bir adet ayarlanabilir analog giriş veya insan-makine arayüzünde test ekranı bulunacaktır. Analog girişlere Yan Hizmetler Yönetmeliği test prosedürlerinde belirtilen güncel değerler uygulanabilir olacaktır. Verilen test sinyalleri, kullanıcı tarafından seçilen belirli noktalarda hız regülatörü tarafından algılanabilecektir.
- Hız regülatörünün kontrolü ve izlenmesi amacıyla operatör ekranı üzerinde gerekli arayüzler tasarlanacaktır. (İdare ile birlikte tasarım yapılacaktır.)

Hız regülatörü, güç üretim ünitelerinin aşağıda belirtilen regülasyon ve kontrol hizmetlerini sağlayacaktır:

- Yüksüz çalışmada hız kontrolü
- Aktif güç geri besleme sinyali yöntemi ile çıkış gücünün kontrolü ve sınırlandırılması
“Hız Regülatörü, ölçülen aktif güç ile istenilen aktif güç çıkışı”
- İzole sistem işletmesi durumunda frekans regülasyonu: “Ünite, izole olarak çalışırken frekans kontrolü”.
- Su seviyesinin regülasyonu “Hız Regülatörü, ölçülen ayar kanadı açıklık pozisyonu ile istenilen ayar kanadı açıklık pozisyonunu”
- **Manuel Kontrol:** “Hız Regülatörü türbini manuel olarak kontrolü”
- **Otomatik Başlatma:** Hız regülatörü, kendi sorumluluğu altındaki ünite alt sistemlerini tam otomatik olarak devreye alabilecek özelliğe sahip olacaktır. Otomatik start-up ile alarm ve gösterge işlevleri santral SCADA sistemine entegre edilebilecektir.
- **Bakım Modu:** “Ünite bakımında iken ayar kanatlarını manuel açıp kapatabilecek”

Dört değişik sıralı işletme koşulunda durdurma (santral kontrol sistemi ile koordineli olarak).



- **Otomatik Durdurma:** Hız regülatörü, ya operatör tarafından ya da sistemin durumuna göre türbin/generatörün tam olarak kapatmasını belirlenmiş sistem mantığı sırasına göre otomatik olarak yapacaktır.
- **Hızlı Durdurma:** Türbin hızlı durdurma prosedürü başlatılacaktır.
- **Kısmi Durdurma:** Kısmi durdurma sırasında, hız regülatörü seri bir şekilde ayar kanatlarını kapatacak ve üniteyi normal hızda yüksüz çalışıyor duruma getirilecektir.
- **Acil Durdurma:** Acil durdurma sırasında, türbin hemen duracak ve ünite (generatör) kesicisi açacaktır. Ayrıca hız regülatörü kontrol kabini üzerinde bir adet acil durdurma düğmesi bulunacaktır.
- Hız regülatörü, sıfır ve maksimum güç çıkışları arasında, hızı ve türbin gücünü kararlı bir şekilde kontrol edebilecektir. Bu koşul, ünite hem paralele bağlı iken hem de izole modda çalışırken geçerli olacaktır.
- Bu kararlılık koşulları aynı zamanda, yük atma sırasında ve izole modda çalışırken yükte meydana gelecek (büyük veya küçük) ani değişiklikleri de kapsayacaktır.
- Hıza karşı geri besleme parametre (konum, güç veya debi) eğrisi, bütün geri besleme parametresi içerisinde doğrusal olmalıdır. Yani hızda meydana gelen değişim, uygun ölçekte geri besleme parametresinde değişiklik sağlanacaktır.

3.3.5.3. Kontrol Ünitesi;

- Hız regülatörü kontrol ünitesi PLC tabanlı bir sistem ile değiştirilecektir.
- Generatör hız ölçümü, ayar kanadı pozisyon ölçümü, su ve yağ basınç ölçümleri, mevcut sensörler aracılığıyla PLC tarafından yapılacaktır.
- Soğutma suyu vanası, shaft sızdırmazlık vanası, frenler, mevcut pompa sistemleri, bypass ve giriş vanası ile generatör ısıtıcıları kontrolleri, teklif kapsamında PLC tarafından yapılacaktır.
- Mevcut alarm ve ihbarlar PLC tabanlı sisteme aktarılacak ve her türlü koruma, üniteyi durdurma, ünite üzerine yük alma, yük atma, boşta çalıştırma, frekans ve güç okuma vs. bütün işlemler PLC tabanlı sistem üzerinden kontrol ve kumanda edilecektir.

3.3.5.4 Operatör Ekranı(İnsan Makine Ara yüzü (IMA):

- Hız regülatörü kabininde, işletme arayüzünün bulunduğu bir dokunmatik ekran yer alacaktır. Ekran genişliği en az 15" olacaktır.
- Hız regülatörü ile ilgili tüm ölçümler IMA üzerinden takip edilebilecektir.
- İMA, mevcut verilerin okunmasına izin verecek, parametreler ve işletme modları buradan değiştirilebilecektir.
- İMA'lar üzerinde hız regülatörü sistemine ait arızaların kaydı görülebilecektir.
- Hız regülatörü sistemi parametre değerlerini, IMA üzerinden şifre korumalı olarak değiştirilebilecektir.
- İMA'dan yapılabilecek tüm işlemler SCADA sisteminden yapılabilecek olup, ekran görüntüleri mümkün oldukça birbirine benzeyecektir.
- İMA'lar üzerinde hız regülatörü sistemine ait verilerin trendi oluşturulabilecektir.



- SCADA ile olası bir bağlantının kopması durumu için İMA'lar üzerinde en az iki günlük hız regülatörü sistemine ait verileri bir saniyelik periyotlarda tutulabilmeliler.

3.3.5.5. Enerji Analizörü:

- Generatör frekans ve güç bileşenleri ölçümü için enerji analizörü montaj edilecektir.

3.3.5.6. Kontrolcü Yazılımı:

Kontrolcü yazılımı en az aşağıdaki özellikleri taşıyacaktır:

- Kontrolcü yazılımı hızlı programla çalışma özelliğine sahip olacaktır. Güç besleme sisteminde arıza olması durumunda program ve parametrelerin süresiz olarak saklanabilmesi mümkün olacaktır.
- Hız regülatörü, ana hız regülatörü komponentlerinin doğru olarak çalıştıklarını kontrol eden otomatik-test programına sahip olacaktır. Bilgisayar programının doğru çalıştığını devamlı olarak kontrol eden uygun "Watchdog" izleme devresi sağlanacaktır.
- Kontrolcü yazılımı, müsaade edilen değerler dışında programlamaya izin vermeyecektir. Yazılım, seçilen işletme moduna (izole mod, frekans takip modu vb) göre parametrelerin düzenlenmesine izin verecektir.
- Yazılım, kayıt alabilip trend çıkartabiliyor olacaktır.
- Yazılım, akıllı alarmlar gibi fonksiyonların rahatlıkla programlanabilmesi için esnek bir yapıya sahip olacaktır.
- Yüklenici, bakım, kontrol ve elektronik hız regülatörünün yeniden programlanabilmesi için gerekli yazılım paketi, ara bağlantılar ve donanımı (kablolar, soket vs.) içeren programları/dokümanları, vb. mühendislik bilgisayarına yükleyecektir.

NOT: Yazılım ile ilgili parametrelerin değiştirilmesi ve bakım işlemlerinin yapılabilmesi için gerekli olan orijinal Windows 11 yüklü ve süresiz lisanslı olacak şekilde tüm programların hazır kurulu olduğu yeni bir dizüstü mühendislik bilgisayarı Yüklenici tarafından İdareye geçici kabulden önce teslim edilecektir. (En az i7 işlemcili, en az 16 gb ram, en az 1 tb SSD hard disk kapasiteli)

3.3.5.7. Diğer Koşullar

- Hız regülatörü, SCADA sistemi veya daha üst seviye otomasyon sistemi ile haberleşebilecektir. Haberleşme protokolü içerisinde mutlaka Modbus TCP/IP haberleşme protokolü de olacaktır.

NOT: Panel, PLC sistemi ve enerji analizörü üzerindeki tüm bilgiler Çatalan HES' de mevcutta bulunan SCADA sistemine (EOS) haberleşme üzerinden online olarak aktarılacaktır. Mevcut sistem haberleşme olarak Modbus TCP/IP protokolü kullanılmaktadır. Yüklenici seçeceği operatör panelinde, PLC sisteminde ve enerji analizöründe bu haberleşme protokolünün olmasını sağlayacaktır.



Sistemde meydana gelen alarm ve arızalar zaman etiketiyle birlikte mevcut SCADA sistemine aktarılacaktır. İdare ile birlikte karar verilecek kritik bilgiler ise PLC tabanlı sistemden analog veya dijital olarak çekilerek kablo ile mevcut SCADA sistemine aktarılacaktır. (Mevcut sisteme kablo çekilmesi ve bu bilgilerin sağlanması Yüklenici tarafından yapılacaktır.)

Mevcut SCADA sistemine bilgilerin işlenmesi ve mevcut sistemden yeni yapılacak dijital hız regülatörüne güç, hız vs. gibi bilgilerin aktarılması ve sistemin uyumlu çalışması için gerekli yazılım işlemleri İdare tarafından yapılacaktır.

- Çatalan HES için yeni temin edilecek sistem ve teçhizata ait bu Teknik Şartnamede listelenen yedek parça, özel alet ve takımlar iş kapsamına dahil olacaktır.
- Yüklenici, Teknik Şartnamede belirtilen sistemlerin ve cihazların temini, fonksiyonel, emniyetli ve güvenilir bir şekilde çalışması ve diğer sistemlere entegrasyonundan sorumludur. Şartname kapsamında tanımlanan işler ile ilgili olarak tüm sorumluluk yükleniciye aittir.
- Üç ünite de kullanılacak olan aynı malzemeler ve yedekler birbiri ile aynı marka-model ve özellikte olacak olup, her hangi bir durumda birbirinin yerine (gerekli yazılım yüklemeleri yüklenici tarafından yapılarak) kullanılabilir.
- Kurulacak sistemin topraklaması güncel standartlara uygun olarak Yüklenici tarafından yapılacaktır.
- Yüklenici, Çatalan HES 3 Adet Ünitenin Elektronik Hız Regülatörü Sisteminin Yenilenmesi Projesi kapsamında eğitim bölümünde yer alan eğitimleri ve sistemin düzgün çalışabilmesi için gerekli gördüğü eğitimleri verecektir.
- Saha çalışmalarının başlamasından önce EÜAŞ personeli tarafından gerekli tedbirler alınacaktır. Üniteler enerjisiz durumda iken, Yüklenici tarafından yapılacak rehabilitasyon çalışmasından veya herhangi bir test çalışmasından önce EÜAŞ, elektrik sistemlerinin izolasyonunu ve kilitlemesini yapacaktır.
- Genel ve kısmi ünite durdurmaları minimum seviyede tutulacak ve Yüklenici tarafından titizlikle planlanacaktır. Ünitelerin genel durdurma talebi, planlanan durdurma süresinden 30 gün önce EÜAŞ'a bildirilecektir.
- Yüklenici Teknik Şartnamede belirtilen Standartların son hallerini uygulayacaktır.
- Ünitelerin genel durdurulmasına EÜAŞ'ın onayı ile müsaade edilecektir. Çatalan HES'in üretim ve gelen su durumuna bağlı emre amade olması gerekebilir. Bu dönemlerde Yükleniciye ünite verilemeyebilir. Yükleniciye ünite teslim edilememesi durumunda, bu süre Yükleniciye süre uzatımı olarak verilecek olup, bu süre için Yüklenici herhangi bir ödeme talep edemeyecektir.
- Genel ve kısmi durdurma sürelerinde, su boşaltma, haberleşme, acil aydınlatma gibi temel güvenlik sistemleri Yüklenici tarafından çalışır durumda bırakılacak ve sistemlerin devre dışı kalması engellenecektir.
- Yüklenici tarafından kullanılacak malzemeler son teknoloji olacak olup TSE, EN, ASTM, ISO vb. ulusal/uluslararası standartların güncel versiyonlarına uygun olacaktır. Yüklenici malzemelerin garanti süresi bitiminden itibaren 10 yıl boyunca bedeli



karşılığında yedek parça sağlama hizmeti verecektir.

3.4. TESTLER

İhale konusu tüm malzemelerin muayene ve kontrollerinde, ilgili standartların en son baskıları geçerli olacaktır.

Malzemelere ait test belgelerinin incelenmesi sonucunda malzemelerin şartnameye uygun olmadığının tespit edilmesi halinde, uygun olmayanlar için sevk emri verilmeyecek olup, Yüklenici, giderleri kendisince karşılanmak üzere, reddedilen malzemeleri yenisiyle değiştirecektir.

3.5. DİĞER İŞLEMLER

3.5.1. Yazılım Bakım Ekipmanı

Yüklenici, normal işletme koşulları ve bakım-onarım işlerinin doğru bir şekilde yapılabilmesi için bütün yazılım, sürücü ve ilgili lisansları sağlamakla yükümlüdür.

Yazılımın yanında, Yüklenici, sistemin bakım ve ayarlarının yapılabilmesi için gerekli olan bir adet diz üstü bilgisayar ve bütün ilgili bağlantı kablolarını ve sistemde kullanılan yazılımların yedeklerini lisansları ile beraber temin etmekle yükümlüdür.

3.5.2. Zaman Senkronizasyonu

Elektronik Hız Regülatörü sistemi, zaman ayarını santraldeki kurulu NTP zaman sunucusundan güncelleme özelliğine sahip olacaktır.

3.5.3. Haberleşme

Elektronik Hız Regülatörü sistemi, santrallerde kurulu olan merkezi otomasyon sistemi (SCADA, EOS vb.) sistemiyle haberleşebilecek şekilde tasarlanacaktır. Haberleşme protokolü MODBUS TCP/IP olacaktır.

Elektronik Hız Regülatörü sistemi, Mevcut durumda bulunan Röle sistemiyle haberleşebilecek şekilde tasarlanacaktır.

Entegrasyonun kolay bir biçimde yapılabilmesi için gerekli olan bütün veriler, komutlar, adres haritaları Yüklenici tarafından temin edilecektir.

3.5.4. Ekipmanın Kurulumu

Ekipmanın santralda nereye kurulacağı Yüklenici tarafından önerilecektir.

Yeni ekipmanın kurulumu sırasındaki demontaj ve montaj ile ilgili bütün işler Yüklenicinin sorumluluğunda olacaktır.

3.6.1. Dokümantasyon

Elektronik Hız Regülatörü Sistemleri ile ilgili en azından aşağıda belirtilen dokümanlar dokümanlar geçici kabul öncesinde 3'er adet basılı ve dijital ortamda Türkçe ve İngilizce olarak EÜAŞ'a teslim edilecektir. Dokümanların yerli tedarikçiler tarafından hazırlanması halinde


18

dokümanlar sadece Türkçe olarak sunulabilir.

- Orijinal projeler (çizimler)
- Elektronik Hız Regülatörü sistemi test protokolü
- Parametrelerinin ayar listesi
- Yüklenme eğrisi
- Elektronik Hız Regülatörü sistemi için bakım takvimi ve bakım prosedürü
- Yazılımların listesi, Yükleme kılavuzu, lisansları, back-up CD'leri
- Elektronik Hız Regülatörü sisteminde kullanılan sinyallerin listesi

3.6. YEDEK PARÇA VE ALETLER

Tüm yedek parçalar, aletler ve malzemeler uzun süreli depolamaya uygun şekilde teslim edilecektir.

3.6.1. Yedek Parça

Proje kapsamında, 1 üniteye yetecek kadar yedek malzeme temin edilecektir.

Özel olarak üretilen ve Yüklenici (alt yüklenicisi dahil) haricinde temin edilmesi mümkün olmayan malzemelerin 3 ünitelik yedeği ücretsiz olarak verilecektir.

Yüklenici ihale konusu iş kapsamında sahada kullanmış olduğu teçhizatla birebir aynı özellikte olmak üzere aşağıdaki yedek malzemeleri verecektir:

- Elektronik hız regülatörü için kullanılacak kontrolcü, giriş/çıkış birimleri her ünite için 1 adet hazır programlı olacak şekilde verilecektir.
- Dokunmatik panel (İMA – insan makine arayüzü) 1 adet hazır programlı olacak şekilde. (İlerde ihtiyaç duyulması halinde 3 ünitenin de İMA programları ihale kapsamında verilecek olan mühendislik bilgisayarına yüklenecek.)
- Enerji analizörü 1 adet verilecektir.
- Kontaktör, arayüz rölesi, kesiciler, butonlar, anahtarlar, sinyal lambası, gösterge lambası, sigortalar, klemens (Pano da kullanılan tüm şalt teçhizatı) 1 adet panoda kullanılan sayıda yedek olarak verilecektir.

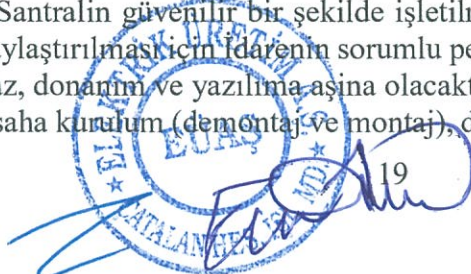
3.6.2. Aletler ve Gereçler

Yüklenici, bu şartname kapsamında ünitenin demontaj ve montajında kullanılacak özel alet ve takımları temin kapsamına alacaktır. Yüklenici temin edeceği alet ve takımların listesini hazırlayacaktır. Temin kapsamında Çatalan HES için kullanılan bütün özel alet ve takımlar EÜAŞ'ın malı olarak İşletme Müdürlüğüne bırakılacaktır.

3.7. EĞİTİM

3.7.1. Genel Bilgi

Çatalan HES'e iş kapsamında kurulumu yapılan sistemlerin günlük işletimi, bakım ve idame desteğini ve denetimi yürütecek personeli eğitmek amacıyla bir eğitim programı uygulanacaktır. Santralin güvenilir bir şekilde işletilmesi, bakım ve idamesinin yapılması ve denetiminin kolaylaştırılması için İdarenin sorumlu personeli, tedarik edilen ve Çatalan HES'e kurulan tüm cihaz, donanım ve yazılımla aşina olacaktır. Bu amaçla sorumlu personel projenin tasarım, imalat, saha kurulum (demontaj ve montaj), devreye alma ve işletme fazlarında uygun



bir şekilde eğitilecektir.

EÜAŞ personeli tüm mühendislik ve yönetim eğitimlerine katılabilecektir. Eğitime katılan personelin Çatalan HES'te yenilenen sistemleri işletmek için yeterlilikleri Yüklenici ile birlikte değerlendirilecek ve personelin kabul edilebilir yeterliliğe erişme başarısı, eğitim programının uzunluğunu ve kalitesini tanımlayacaktır. İlgili tüm vardiya işçilerini içerecek kadar sayıda operatör eğitim oturumu sağlanmalıdır.

Eğitim dokümanları başarılı bir eğitim için tüm gerekli özellikleri içermelidir. Eğitim dokümanları özellikle bu eğitimin amacı için hazırlanmış olmalıdır. Eğitim dokümanları eğitim başlangıç tarihinden en az bir (1) ay önce sunulmalıdır. Yüklenici tarafından hazırlanan tüm eğitim dokümanları ve yardımcı materyalleri Türkçe olacaktır.

Öğrenci kitabı, eğitmen öğretim materyali gibi tüm eğitim materyalleri ve yardımcıları basılı kopya ve bilgisayar kopyası (öğrenci kitabı: öğrenci başına 1 (bir) tane, eğitmen öğretim materyali: eğitim başına 1 (bir) tane MS Word, MS PowerPoint, MS Excel ve MS Visio gibi) düzenlenebilir formatta verilecektir. Tüm eğitimler Türkçe olacaktır.

Teklifin eğitim ihtiyaçları ile uyumlu olup olmadığının EÜAŞ tarafından belirlenebilmesi amacıyla; Yüklenici tüm eğitim gereksinimleri için yeterli detaya sahip bir Eğitim Planı (EP) hazırlayacak ve EÜAŞ'ın incelemesi ve onayı için teslim edecek olup eğitimlere ne zaman başlanacağı yüklenici ile İşletme Müdürlüğü arasında belirlenecektir.

Eğitimlerin tüm masrafları (eğitici, dokümantasyon, eğitim salonu, Yüklenicinin kendi masrafları (ulaşım, konaklama, yeme-içme) Yüklenicinin teklifine dahildir. Sadece EÜAŞ personelin ulaşım, konaklama, yeme-içme (yurtiçi ve yurt dışı) masrafları dahil değildir.

3.7.2. Eğitim Planı (EP)

EP detaylı proje takviminin bir parçası olarak kapsamlı bir eğitim takvimini içerecektir. Eğitim takvimi proje ile eşzamanlılık gösterecektir. EP'nin onaylanması ile eğitimler Yüklenici tarafından EP'ye göre uygulanacaktır.

Aşağıda alt maddelerde belirtilen hususlar EP hazırlamak için rehber olacaktır ve EP en azından aşağıdaki tanımları içerecektir:

Eğitimin ismini, her grup için katılımcı sayısını, eğitimin süresini, eğitim yerini ve eğitmen hakkında bilgileri içeren bir özet tablo. Örnek bir tablo aşağıda verilmiştir.

Eğitimin	Katılımcı	Süre	Eğitim Yeri	Eğitmen Bilgileri
İsmi	Sayısı	(gün)		

- Detaylı bir Eğitim Takvimi
- Eğitimin Hedefi
- Eğitimin kimin için düzenlendiği (Mühendis/Operatör vb.)
- Eğitimin İçeriği
- Kursu tamamlamak için gereken toplam süre ve kurstaki her bir konuya ayrılan süre,



teorik alanda ve pratik uygulamalar için harcanacak süre

- Tavsiye edilen Minimum ve maksimum Öğrenci Sayısı
- Öğrenci yetenek ve tecrübeleri ile ilgili gereksinimler: Kursa katılımdan önce öğrencilerin sahip olması gereken ön eğitim ve/veya tecrübe
- Eğitim Yeri
- Verilecek tüm kurs dokümanlarının adı ve listesi
- Eğitim tesisleri ve cihazları hakkında detaylı bilgiler ve eğitmenlerin isimleri ve özgeçmişleri

3.7.3. Eğitimin Kapsamı

Tüm eğitimler Çatalan HES projesi için ayrı olarak planlanacak ve yürütülecektir. Yüklenici detaylı işletme ve bakım işlemlerini açık olarak belirtecek ve bunlara dayanarak sözleşme kapsamında kurulumu yapılan sistemlere ait operatör, bakım ve mühendislik ve mimari yönetim üzerine bir eğitim programı tespit edecektir. Eğitim dokümanları EÜAŞ'ın şartlarına uyacak ve EÜAŞ'a onay için sunulacaktır. Eğitim içeriği saha personeli ve operatörlerin sistemi tam anlamıyla kullanmalarını sağlayacak şekilde düzenlenecektir.

3.7.4. Operatör Eğitimi

Personelin icra etmesi gereken işletme ve bakım görevleri de gözetilerek Çatalan HES'te en az üç (3) grup olmak üzere yüklenici tarafından yerinde operatör eğitimi verilecektir.

3.7.5. Bakım Eğitimi

Bakım Eğitimi kapsamı bakım personeli için hata bulma, sistem ve bileşen tanımları, tüm özel donanımın sökümüyle birlikte tamir/elden geçirme ve tekrar birleştirmesini de kapsayan sistem açıklamalarını, işletme teknikleri ve hata gidermeyi içerecektir.

Eğitim kursunu tamamladıktan sonra kursiyerler en azından aşağıda alt maddelerde belirtilenleri yapabilecek seviyede olacaktır:

- Hatalı sistem parçalarını bulup yedeklerle değiştirerek arızaları tespit edebilme ve onarabilme,
- Hata teşhis araçlarının uygun kullanımı

Bakım Eğitimi Çatalan HES'de gerçekleştirilecektir. Bakım Eğitimi Çatalan HES personeli için bir (1) grup eğitilecek şekilde organize edilecektir.

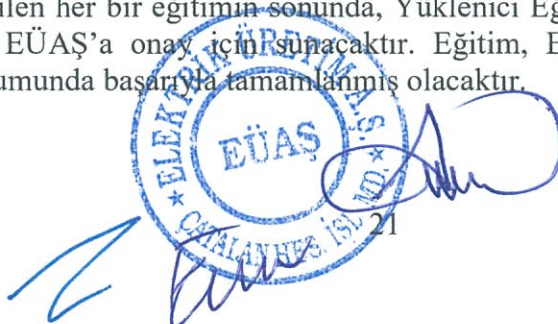
3.7.6. Mühendislik ve Mimari Yönetim Eğitimi

Mimari ve Yönetim Eğitimi, donanım ve yazılım bileşenlerinden oluşan sistem mimarisinin detaylı açıklamalarını kapsamaktadır. Bu eğitim öğrencilerin donanım ve yazılım bileşenlerini, fonksiyonel sistemler ile entegrasyonunu ve sistemlerin iç ve dış arabirim tanımlarını anlamasına imkan verecektir.

Mimari ve Yönetim Eğitimi yüklenicinin eğitim tesislerinde gerçekleştirilecektir. Mimari ve Yönetim Eğitimi beş (5) EÜAŞ personeli için eğitilecek şekilde organize edilecektir.

3.7.7. Eğitim Tamamlama Raporu (ETR)

Yukarıda bahsedilen her bir eğitimin sonunda, Yüklenici Eğitim Tamamlama Raporu (ETR) hazırlayacak ve EÜAŞ'a onay için sunacaktır. Eğitim, EÜAŞ tarafından ilgili ETR'nin onaylanması durumunda başarıyla tamamlanmış olacaktır.



4. GARANTİ HÜKÜMLERİ

İhale konusu iş, geçici kabul onay tarihinden başlamak üzere imalat, malzeme ve işçilik hatalarına karşı 2 (iki) yıl garantili olacaktır.

Yüklenici ihale konusu iş için sağladığı malzemelerin yeni, kullanılmamış en son veya geçerli modeller olduğunu, bütün yeni tasarım ve malzeme yeniliklerini içerdiğini garanti eder.

Yüklenici kuracağı sistemin güvenli çalışması için gerekli tüm güvenlik tedbirlerini almakla yükümlüdür. Bu kapsamda her ne sebeple olursa olsun malzemelerde oluşabilecek her türlü arızaya karşı tüm sistem garanti kapsamında olacaktır. İşletme bu garantiden doğacak herhangi bir talebi yazılı olarak derhal yükleniciye bildirecektir. Böyle bir bildirim alan yüklenici, derhal hasarlı malzeme veya parçaları İşletme Müdürlüğüne hiçbir gider yüklemeksizin tamir edecek veya değiştirecektir.

Yüklenici, garanti süresinde, telefonla teknik destek alımı için belirleyeceği en az iki personelinin sabit ve cep telefonu numaralarını İşletme Müdürlüğüne bildirecektir. Bu kişilere ait bilgilerde veya sorumlu personelde değişiklik olması durumunda, yüklenici bunu işletmeye 7 (yedi) takvim günü içinde yazı ile bildirecektir.

Garanti süresi içerisinde, yüklenici tarafından kurulumu yapılan elektronik hız regülatörü sistemi nedeniyle mevcut sistemde diğer parçalarda İşletme Müdürlüğü tarafından hasar oluştuğunun tespit edilmesi halinde; hasarın sebebi ve hasarlı parçaların tespiti için İşletme Müdürlüğü tarafından yükleniciye yazılı bilgi verilecektir. Bilgi verilmesini müteakip en geç 20 (yirmi) takvim günü içerisinde Yüklenici tespiti gelmezse İşletme Müdürlüğünün tespiti geçerli olacaktır.

Yüklenici; hasarı bedelsiz olarak, gerekli çalışmaları yaparak en kısa sürede gidererek sistemi çalışır hale getirecektir. Hasar giderme sırasında, İşletme'nin müsaade etmesi durumunda mevcut yedekler de kullanılabilir. Kullanılan yedekler, garanti süresi içerisinde yüklenici tarafından İşletmeye bedelsiz olarak yeniden temin edilecektir.

Yüklenici, garanti süresi içinde ünitenin devre dışı olmasına neden olacak bir arıza meydana gelmesi durumunda 24 saat içinde arızaya online (uzaktan) müdahale edecektir. Arızanın giderilememesi durumunda 72 saat içinde yerinde müdahale edecektir. Yüklenici, garanti süresi sonuna kadar ihtiyaç duyulduğunda Elektronik Hız Regülatörü sistemi ile ilgili gerekli teknik desteği sağlayacaktır.

5. NAKLİYE, MONTAJ VE DİĞER İŞLER

5.1. GENEL

Ambalaj, sevkiyat, yükleme, nakliye, boşaltma, işleme ve depolama için uygun süreler dikkate alınacaktır.

Sözleşme dokümanlarında belirtilen teslim tarihleri ile nakliye ve montaj sürelerine kesinlikle uyulacaktır. Kaçınılmaz veya gerekli olan değişiklikler Sözleşmenin Genel Ticari



Hükümlerinde öngörülen şartlara göre düzenlenecektir.

Yüklenici yapılan her sevkiyatına ait tam bir ambalaj listesini EÜAŞ'a verecektir.

5.2. AMBALAJ

Yüklenici her taşıma işlemindeki ambalaj listesini EÜAŞ'a bildirecektir.

Yüklenici sevk edilecek tüm tesis, aygıt ve malzemeleri ulaşım sırasında hasarlara karşı koruyacak şekilde sevkiyata hazır edecek ve hatalı hazırlama, yükleme veya sevkiyatın sebep olduğu tüm hasarlardan ve hasarların telafisinden sorumlu olacaktır.

Atölye montajından ve sahaya sevkiyat için sökülmelerinden önce tüm kalemler dikkatli bir şekilde işaretlenerek sahada montajları kolaylaştırılacaktır. Uygulaması mümkün olan yerlerde açık bir şekilde görülebilmeleri için işaretleri zımbalama ve boyama yoluna gidilecektir.

Sökme işi, ağırlık ve boyutların sahaya nakliyesini ve projenin özel şartları altında yapılmasını sağlayacak şekilde uygun bölümler halinde gerçekleştirilmelidir.

Tüm parçalar, Yüklenicinin detay projelerinde ve diğer dokümanlarında (ambalaj listeleri, yedek parça listeleri, İşletme ve Bakım Talimatları, vs.) gösterilen şekilde işaretlenecektir.

İşaretleme, boyama, galvanizleme vs.den önce işaretleri metale kazımak suretiyle yapılacak ve boya, galvanizleme işlerinden sonra da açıkça okunabilir nitelikte olacaktır.

İşlerin tüm parçalarının ambalajı imalat yerinde yapılacak; ambalajlar deniz yoluyla sevkiyata ve sahaya nakliyenin tüm özel ihtiyaçlarına uygun olacaktır. Nakliye, boşaltma, yeniden yükleme veya ara depolama sırasında hasar ve paslanmayı önleyecek şekilde yapılacak ve yeterli sayıda sağlam konteyner, kasa veya sandıklar kullanılacaktır.

Benzer parçaların ambalajı birlikte yapılacak, mümkünse nakliye ve yükleme/boşaltmaya uygun şekilde yapılacaktır.

Küçük kalemler sandıklar içinde ambalajlanacak, büyük kalemler ise gerektiğinde, tahta, saman ve torbalarla korunacaktır. Tüm cıvatalar, somunlar, rondelalar, vs. kaplara konacaktır. Her bir kap sadece benzeri boydaki cıvata, somun ve rondelaları içerecektir.

Tüm parçalar korozyon, su, kum, ısı, atmosferik şartlar, şok, darbe, titreşimler, vs.ye karşı korunacaktır.

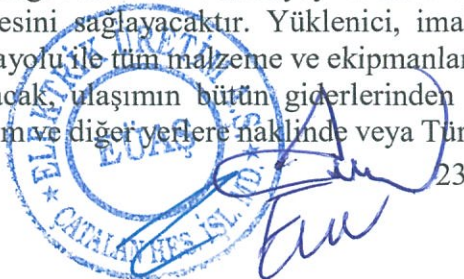
Tüm elektrik parçaları yüksek basınca dayanıklı polietilen föyler içinde ambalajlanmak suretiyle kum, nem, ısı veya atmosferik şartlara karşı itinalı bir şekilde korunacaktır.

Parçaların titreşimden etkilenebilecekleri durumlarda, nakliye ve yükleme / boşaltma sırasında hasar görmemelerini sağlamak için dikkatli bir şekilde korunacak ve ambalajları yapılacaktır.

EÜAŞ, malzeme kalemleri gönderilmeden önce ambalajları inceleme ve onaylama hakkını saklı tutmakta, ancak Yüklenici ambalajın nakli için uygun olmasının sağlanmasından tamamen sorumlu olacak ve söz konusu inceleme Yükleniciyi hatalı ambalajdan doğan herhangi bir kayıp veya zararın sorumlusu olmaktan kurtarmayacaktır. Tüm ambalaj bedelleri iş kapsamının bir parçasını oluşturmaktadır.

5.3. NAKLİYE VE DEPOLAMA

Yüklenici, tüm ilgili nakliye imkânları ve gereksinimleri, yükleme şartları ve sınırlamaları konusunda bilgi edinecek ve nakliyeye hazır edilmiş teçhizatın bu gibi sınırlamalara uygunluk gösterebilmesini sağlayacaktır. Yüklenici, imalat yerinden sahaya deniz, hava, demiryolu ve/veya karayolu ile tüm malzeme ve ekipmanların taşınması için Türk ve yabancı mercilerden onayları alacak, ulaşımın bütün giderlerinden sorumlu olacaktır. Yüklenici, Türkiye'deki sahaya ulaşım ve diğer yerlere naklinde veya Türk limanında alma ve boşaltmada Türkiye'deki



yetkili makamlardan gerekli izinlerin alınmasından da sorumlu olacaktır.

Yüklenici, gerek sahaya ve gerekse sahadaki nakliye sırasında teçhizatın sevkiyatı için tüm boşaltma ve yükleme araçlarını temin edecektir. Sevk edilen mallar sahaya ulaştığında derhal boşaltılacaktır. Yüklenici ağır yükler vs. için araç ve özel destek yapılarını temin için gerekli önlemleri almalıdır.

EÜAŞ tarafından depolama alanı sağlanacak olup Yüklenici istemesi halinde sahada kendi depolama tesislerini yapabilecektir. Tüm depolanacak malzemeler için gerekli geçici ve kalıcı koruyucu tedbirleri almak Yüklenicinin sorumluluğundadır.

Ambar hava etkilerine karşı korumalı, iyi havalandırılmalı ve sağlam zeminli olmalıdır. Depolama alanlarının tasarımı, zeminlerinin depolanan parçaların kendilerine uyguladığı yükleri taşıyabileceği şekilde yapılmalıdır.

Şu parçalar kapalı mekânda depo edilecektir: Cıvatalar, pimler, salmastralar, alet ve edevatlar, izolasyon malzemeleri, elektrik aygıtları takılı elektrik parçaları, elektrik motorları ve enstrümanlar, kaynak malzeme ve teçhizatı, tüm ufak parçalar ve son kat boyaları sürülmüş tüm parçalar.

Büyük (mekanik) parçalar açık havada depolandığında hava etkilerine ve ateşe dayanıklı kapaklarla korunacaktır. Ağır hizmet polietileni folyası ile ambalajlanmamış elektrik malzemeleri ile bu şekilde ambalajlanmış olmakla beraber ambalajı bozulmuş malzemeler, depolama anından tesisin başlamasına kadar uygun bir kapalı mekânda depolanacaktır.

Montaj için, depolama mahallinden alınan ve istasyonda geçici olarak depolanan tüm izolasyon malzemeleri hava etkilerine ve neme karşı korunacaktır.

Tüm teçhizat imalatçı firmaların standart depolama ve koruma standartlarına göre depolanacaktır.

Yüklenici tarafından rehabilitasyon sırasında ortaya çıkan tüm atık maddeler EÜAŞ İşletme Müdürlüğü tarafından tespit edilen bir sahada uygun koşullarda depolanacaktır.

5.4. HAZIRLIK İŞLERİ VE MONTAJ

Montaj işleri başlamadan önce Yüklenici EÜAŞ ile birlikte sahayı ve üzerine bu Sözleşme kapsamındaki tesisin parçalarının yerleştirilecek olduğu tüm temel ve diğer yapıları yakından inceleyecek, temellerin montaj çizimlerine uygunluğunu tahkik edecektir. Taraflarca bulguları doğrulamak için protokol hazırlanıp, imzalanacak ve onaylanacak, Yüklenici kendi çalışma performansı açısından önem taşıyan durumların farkında olacak olup, Sözleşme imza tarihinde bu koşullarda yetersiz bilgi iddiasında bulunamaz ve herhangi bir sorumlulukta yardım talep edemez.

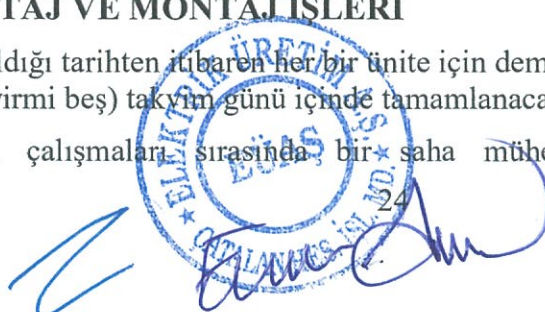
Bu kontrol işleminin sonucu uygun zamanda EÜAŞ'a bildirilerek herhangi bir hatanın montajın başlamasından önce düzeltilmesi sağlanacaktır. Çalışma sahası montajdan önce toz, kum, pas, hadde cürufu gibi bütün pisliklerden temizlenecektir. Montaj, bir sistem, bileşen, ünite, santral veya havza için buradaki alma, boşaltma, muayene, teslimat, depolama, ön hazırlık, montaj testlerinin yapılması, temizleme ve diğer iş ve servis olaylarını içerir.

Yüklenici kendisine EÜAŞ tarafından verilen disiplin, saha güvenliği vs. emirleri içeren talimatlara uyacaktır.

5.5. DEMONTAJ VE MONTAJ İŞLERİ

Yer teslimi yapıldığı tarihten itibaren her bir ünite için demontaj, montaj, test ve devreye alma çalışmaları 25 (yirmi beş) takvim günü içinde tamamlanacaktır.

Yüklenici saha çalışmalarını sırasında bir saha mühendisi ve/veya uzman personel



görevlendirecek ve EÜAŞ'a bildirecektir. Bu personel Yüklenici adına karar almaya yetkilidir. EÜAŞ'ın saha mühendisine vereceği herhangi bir yazılı bildirim, sipariş, karar veya talimatlar Yükleniciye verilmiş olarak sayılır.

Demontaj, Kurulum Planında belirtilen esasa göre yapılacaktır.

Demontaj öncesi mevcut sisteme ilişkin gerekli testler yapılacaktır.

Yüklenici, Demontaj ve Montaj işlerini titizlikle yapacaktır. Bu esnasında mevcut ekipmana hasar vermeyecektir. Hasar verilmesi durumunda, EÜAŞ kararı doğrultusunda hasar gören ekipmanın onarım ve yenileme işleri Yüklenici tarafından sağlanacaktır.

Depolama yerinden montajı yapılacak parçaların, bileşenlerin ve saha öğelerinin yükleme/boşaltma işlemleri Yüklenici tarafından yapılacaktır. Yüklenici, bütün kaldırma teçhizatı, iskeleler, vinçler, çelik halatlar, sapanlar, palangalar ile tüm diğer aletler ve geçici malzemeleri temin edecektir. Montaj iskeleleri, muhafaza ve bariyerleri ile birlikte temin edilecek ve emniyetli çalışma şartları sağlanacaktır. İskele kurulumunda görevli personel ilgili sertifikaya (İskele Kurulum Elemanı Mesleki Yeterlilik Belgesi vb.) sahip olacak ve kurulum işlemlerine başlamadan önce bu belgeler İşletme Müdürlüğüne sunulacaktır.

Yüklenici, sahada işleri yürütürken tüm uygulanabilir ve onaylı emniyet kurallarına ve EÜAŞ'ın tüm makul isteklerine uyacaktır. Bu şart hiçbir surette Yüklenicinin çalışmasından kaynaklanan kaza ve hasarlar konusundaki sorumluluğu ile ilgili yükümlülüğünü ortadan kaldırmayacaktır. Yüklenici, şahısların, tesis ve malzemelerin kendi çalışması sonucu yaralanmasına ve hasar görmesine karşı yeterli bir şekilde korunmasından sorumlu tutulacaktır. Montajı yapılacak tesis parçaları, bileşenleri veya parçalar montaj işlemi sırasında aşırı zorlanmayacaktır.

Yüklenici tüm sistemlerin montajının doğru ve kaliteli olarak ve imalatçının talimatı ve Sözleşme gereksinimlerine uygun bir şekilde yapılmasından sorumlu olacaktır.

Parçaların yerleştirilmesindeki düzgünlük, hassas ölçüm cihazları vasıtasıyla gerçekleştirilecektir. Tüm montaj açıklıkları ve set değerleri kaydedilecektir. Bu kayıtların örnekleri EÜAŞ'a verilecektir. Parçalar yerleştirildikten sonra ayar pimleri, alıştırılmış saplamalar, vs. vasıtasıyla sağlam bir şekilde sabitleştirilecektir.

Parçaların doğru bir şekilde montajını engelleyen herhangi bir atölye çalışması hatası derhal EÜAŞ'a bildirilerek düzeltme usulleri için onay alınacaktır.

Camlı parçalar veya kolayca kırılabilen diğer parçalar için montaj sırasında koruyucu kılıf veya kapaklar temin edilmelidir.

Üzerine boya sürülmeyecek olan tornalanmış veya yalın metal yüzeyler, nakliye, depolama ve montaj sırasında pas önleyici bir tabaka ile korunacaktır.

Her işgününün sonunda işlerde kullanılan tüm malzemeler, aletler ve masterlar toplanacaktır.

İşgününün sonunda çalışma yerleri temiz ve düzenli bırakılacaktır.

Herhangi bir sıvı veya yağ sızdıran yerler hemen temizlenmelidir. Kişisel güvenliği korumak için keskin kenarlı veya parçayı delici şeyler hemen kaldırılmalıdır.

Çöp, moloz ve demir, bakır veya alüminyum hurda kaldırılmalı ve EÜAŞ'ın belirttiği çöp sahaları veya yerlere aktarılacaktır.

Yüklenici montaj ve işletmeye alma esnasında Sahayı temiz tutacaktır. EÜAŞ'ın talimatı üzerine Yüklenici masrafları kendisine ait olmak üzere atıkları montaj yerinden kaldırarak belirlenen depo alanına götürecektir.

Yüklenici EÜAŞ'ın tüm şartlarıyla sahada işleri yürütürken tüm uygulanabilir ve onaylı



güvenlik düzenlemelerine uymak zorundadır. Bu şart hiçbir şekilde Yüklenicinin sorumluluğunda olan herhangi bir kaza ve hasardan doğan hükümlülüklerini ortadan kaldırmaz. Yüklenici çalışmalar sonucu yaralanmalar ve hasarlara karşı personelin, santralin ve malzemelerin yeterli korunmasından sorumlu olacaktır. Yüklenici, kendi personelinin faaliyetleri için tam sorumluluk taşır. Bu sorumlulukta çözüm olarak, tedarikçi personelinin hatalı olmadığını kanıtlama hakkına sahiptir.

5.6. YÜKLENİCİNİN SORUMLULUKLARI

5.6.1. Genel Hususlar

Yüklenici, teknik şartnamenin maddelerinde belirtilen ihale konusu işi eksiksiz olarak tamamlayıp sistemi sorunsuz bir şekilde devreye alacaktır.

Yüklenicinin, Türkiye’de yerleşik temsilci ve teknik servis birimi bulunacaktır.

Yüklenici ihale konusu işin İşletme sahasında yapılması sırasındaki “İş Sağlığı ve Güvenliği” Kanunu ve Yönetmeliklerinde belirtilen hususlara uymak ve gerekli tedbirleri almakla yükümlüdür. Yüklenici, çalıştırdığı personelinin iş güvenliğinden sorumlu olacaktır.

Yüklenici, sahadaki işlerden sorumlu, iletişimi de sağlayacak bir yönetici görevlendirecek ve ismini sahadaki iş başlamadan önce (en geç yer teslimiyle birlikte) İşletme Müdürlüğüne bildirecektir. İş bu kişinin nezaretinde yapılacaktır.

Yüklenici kendi personelinin iş kazalarından, meslek hastalığından ve personelinin iş güvenliği bilgisi ile bilgilendirilmesinden, iş güvenliği malzemelerinin getirilmesinden ve kullanılmasından sorumlu olacaktır. Bu konuda İSİG Tüzük Hükümlerine ve EÜAŞ İş Güvenlik Yönetmelik Hükümlerine göre kendi personelinin iş güvenlik tedbirlerini alacak, ilgili TSE Standartlarına uygun malzemeleri getirerek personeline kullanıracak ve bunu denetleyecektir.

Yüklenici iş aletlerini, iş makine ve teçhizatları konusunda ehliyetli kişilere kullanıracaktır.

Yüklenici, iş kazalarına karşı önlem alacaktır. İş kazası neticesindeki her türlü sorumluluk ve tazminat yükleniciye aittir. Ayrıca yüklenici kendi personelinin tedbirsizliği, dikkatsizliği ve ihmalden kaynaklanan EÜAŞ personeline ve 3. şahıslara vereceği zarardan dolayı doğabilecek her türlü tazminat ve zarardan sorumludur.

Yüklenici, işin yapılması sırasında tesisat, teçhizat ve personelinin üzerinde yeterli ve gerekli iş güvenlik tedbirlerini alacak, alınmış bulunan tedbirlerin devamını sağlayacak, sevk ve idaresinden sorumlu olduğu personelinin iş kazalarına ve meslek hastalıklarına maruz kalmaması için önleyici tedbirleri alacaktır. Yüklenici, İşletme Müdürlüğü’nün tesislerine zarar vermemek için gerekli önlemleri alacak, iş esnasında meydana gelen zarar ve hasarı ödeyecektir.

Yüklenici iş mahallinde çalıştıracığı personelin isim listesini yazılı olarak İşletme Müdürlüğüne bildirecektir. Yüklenici tarafından çalışacak personelin iş güvenliği ile ilgili gerekli belgeleri temin edilerek verilecektir. Yüklenici tarafından çalışmayla ilgili gerekli iş güvenliği belgeleri imzalanacaktır.


26

Yüklenici, çalıştıracağı personeli kendi imkanları ile taşıyacaktır. Yüklenici kendi elemanlarının konaklama, yeme, içme, koruyucu gıda, temizlik malzemesi ve benzeri sosyal ihtiyaçlarını sağlayacaktır.

Yüklenici, sahadaki iş başlamadan önce (en geç yer teslimiyle birlikte) yapacağı işle ilgili tahmini iş programını ve yapılacak testlerle ilgili prosedürleri elektronik ortamda İşletme Müdürlüğüne verecektir.

Yüklenici, yapılan işlerle ilgili olarak saha çalışmaları sırasında günlük ve haftalık rapor verecektir. Yüklenici ile İşletme yetkilileri arasında tarafların talebi halinde toplantı yapılacaktır. Yüklenici, bu toplantıda yapılan ve yapılacak işlerle ilgili bilgi verecek ve yapılan işleri içeren raporları, İşletme Müdürlüğüne sunacaktır.

Yüklenicinin garanti süresi içinde yapacağı tüm çalışmalarda bu teknik şartnamede belirtilen tüm iş güvenliği maddeleri aynen geçerli olacaktır.

Yüklenicinin görevlendirdiği yönetici Türkçe bilecek ve yüklenici ile İşletme Müdürlüğü yetkilileri arasında koordinasyonu sağlayacaktır. Yüklenici sahada yabancı personel çalıştırıyor ise İşletme personeli ile yabancı personel arasında diyalogu sağlayacak teknik personel yüklenici tarafından temin edilecektir.

Yüklenici, sözleşme konusu işin yapılması için gerekli olan tüm inşaat, kazı, çevresel düzenleme vb. işlerini hiçbir ücret talep etmeden işin süresi içerisinde yapacaktır. Yüklenicinin yaptığı işlerden dolayı herhangi bir çevre düzenlemesi gerekli olursa, bu düzenlemeleri ücret talebi olmadan iş süresi içinde yapacaktır. Yüklenici yaptığı işlerin estetik ve düzenli olmasından sorumludur.

Yüklenici kullanacağı elektronik hız regülatörü sistemine ait yedek malzemelerin 10 (on) yıllık süre ile ücreti karşılığında temininden sorumludur.

Yüklenici tüm yazılım ve ekipmanlara ait tanımlı kullanıcı adı, erişim adresi (IP numarası vb.) ile erişim şifrelerinin tamamını yazılı olarak geçici kabule kadar verecektir.

Yüklenici ile İşletme Müdürlüğü, geçici kabul öncesi, verilmesi gereken eğitimlerin tamamlandığını, teslim edilmesi gereken malzeme ve teçhizatların teslim edildiğini, iş programında belirtilen işlerin tamamlandığını tutanakla belgeleyecektir.

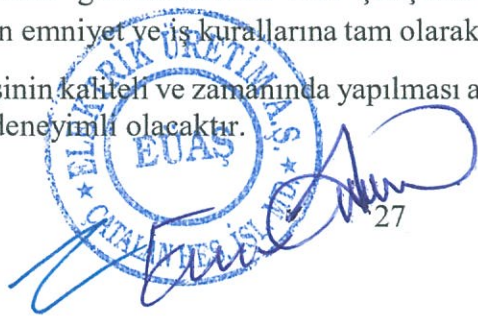
5.6.2. Yüklenici Personeli

Yüklenici, işin yapımı sırasında sözleşmede belirtilen bütün sorumlulukları tam olarak yerine getirmek üzere gerekli tedbirleri alacaktır.

Yüklenici Şantiyede bütün iş saatleri süresince işleri kontrol ve koordine etmek üzere ehliyetli temsilci(ler) tayin edecek ve isim veya isimlerini kilit personel listesine dahil edecektir. Temsilci(ler) bütün çalışma saatlerinde işyerinde bulunacaklardır.

Yüklenici tarafından görevlendirilen tüm çalışanlar, tedarikçiler, alt yükleniciler ve diğer şahıslar EÜAŞ'ın emniyet ve iş kurallarına tam olarak riayet edecektir.

Rehabilitasyon işinin kalitesi ve zamanında yapılması amacı ile şantiyeye gönderilecek personel eğitim almış ve deneyimli olacaktır.



Eğer herhangi bir sebeple, işlerin iş programına uygun olarak yürütülmesi amacı ile şantiyeye ilave veya alternatif personel gönderilmesi gerekiyorsa, Yüklenici bu gibi ilave personeli sağlayacaktır.

Yüklenicinin denetim personeli, büyük ve döner ekipmanı olan bir tesisin bakım ve montajında deneyimli, eğitilmiş, ehliyet ve vasıflara sahip olacaktır. Bütün personel, işin yapımı sırasında gerekli dikkat ve vasıflara sahip olduğunu kanıtlayacaktır.

Yüklenici, sahada çalışacak tüm personel listesini EÜAŞ'ın onayına sunacaktır. Yüklenici, EÜAŞ'ın istemesi halinde sahada çalışacak personelin güvenlik soruşturmasını yaptıracaktır.

EÜAŞ yetersiz bulduğu veya işin gidişatına zarar verdiğine inandığı personelin değiştirilmesini isteyebilecektir.

5.7. EÜAŞ TARAFINDAN SAHADA SAĞLANACAK İMKANLAR

Yüklenici imkanlar dahilinde ve ücreti mukabilinde İdare yemekhanesinden yararlanabilecektir.

EÜAŞ tarafından Yükleniciye Çatlan HES'te bir ofis ve depolama alanı sağlanacaktır.

Montaj esnasında kullanılacak elektrik ve su EÜAŞ tarafından sağlanacaktır.

İhtiyaç olması durumunda, santral tavan vinci ücretsiz olarak kullanılabilir.

6. GİZLİLİK

EÜAŞ kurumsal ağını kullanan ve/veya kurumsal bilgi kaynaklarımıza erişen İstekli/Yüklenici, temin ettikleri kurumsal bilgileri hiçbir şekilde üçüncü taraflarla paylaşmayacaklardır. Aksi halde oluşabilecek zafiyetlere karşı tüm sorumluluk istekli/yüklenici aittir. İstekli/Yüklenici, Şirketimizin bilgi güvenliği kapsamında tanımlanan politika ve prosedürlere uymakla yükümlüdür. Bu kapsamda İdare ile yüklenici arasında gizlilik sözleşmesi imzalanacaktır.

7. İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ:

İhale konusu iş kapsamında Elektrik Üretim A.Ş.'ye ait çalışma alanları (Merkez-Taşra) içerisinde faaliyet gösterecek olan Yükleniciler, Ulusal ve Uluslararası İş Sağlığı ve Güvenliği mevzuatları ile Şirketimizin İş Sağlığı ve Güvenliği kapsamında tanımlanan politika ve prosedürlere uymakla yükümlüdür. Bu kapsamda, İdare ile Yüklenici arasında www.euas.gov.tr adresinde yer alan "11.03.PR.08 İSG Yönünden Alt İşverenlerle Çalışma Prosedürü" imzalanacaktır. "11.03.PR.08 İSG Yönünden Alt İşverenlerle Çalışma Prosedürü" idare adına merkezde talep sahibi Daire Başkanlığı, İşletmeler de ise ilgili İşletme Müdürlüğü tarafından imzalanacaktır.

DiĞER HUSUSLAR

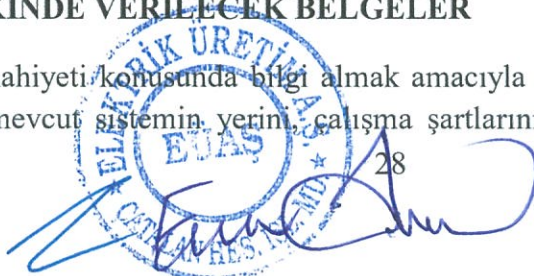
1. KAPSAM

Çatalan HES 3 Adet Ünitenin Elektronik Hız Regülatörü Sisteminin Yenilenmesi Projesi için; teklif ekinde verilecek belgeler, fiyat, nakliye ve ambalaj, teslim yeri ve işin süresi, kabul işlemleri, ödeme, eğitim ve ceza maddelerini kapsar.

2. TEKLİF EKİNDE VERİLECEK BELGELER

İstekliler, işin mahiyeti/konusunda bilgi almak amacıyla tekliflerini vermeden önce Santrali ziyaret ederek mevcut sistemin yerini, çalışma şartlarını yerinde görerek her türlü detaylı

28



incelemeleri yapabileceklerdir. Teklifi hazırlamak ve taahhüde girmek için gerekli olabilecek tüm bilgileri temin etmek isteklinin sorumluluğundadır.

İstekliler aşağıda 1. ve 2. maddelerinde istenilen belgeleri teklif ekinde vereceklerdir. Söz konusu belgeleri teklif ekinde vermeyen isteklilerin teklifleri değerlendirmeye alınmayacaktır.

1. İstekliler, aşağıda a ve b bentlerinde belirtilen belgelerden en az birini tam ve eksiksiz olarak teklif ekinde vereceklerdir. Söz konusu belgelerden en az birini teklif ekinde vermeyen isteklilerin teklifleri değerlendirmeye alınmayacaktır.

- a. Teklif edilen bedelin %15'inden az olmamak üzere ihale konusu iş veya benzer işlere ait tek sözleşmeye ilişkin İş Deneyim Belgesi,
- b. Teknolojik ürün deneyim belgesi,

Benzer iş:

Bir elektrik üretim tesisinde aşağıdaki işi yapmış olmak benzer iş olarak kabul edilecektir:

- En az 50 MW gücüne sahip bir elektrik jeneratörünün elektronik(dijital) hız regülatörü sisteminin tasarımını ve/veya imalatı ve/veya montajı ve devreye alınması

Yukarıda belirtilen işlerden en az birini yapmış olmak benzer iş olarak kabul edilecektir.

2. İş kapsamında kullanılacak ana malzemelere ait marka-model bilgileri ve teknik özelliklerini gösterir belge.

3. FİYAT

İstekliler, ihale konusu iş için birim ve toplam fiyat vereceklerdir. Kısmi teklifler kabul edilmeyecektir.

İstekliler, ihale konusu iş için döviz cinsinden de teklif verebileceklerdir.

İhale konusu iş kapsamında alt yüklenici çalıştırılabilecektir.

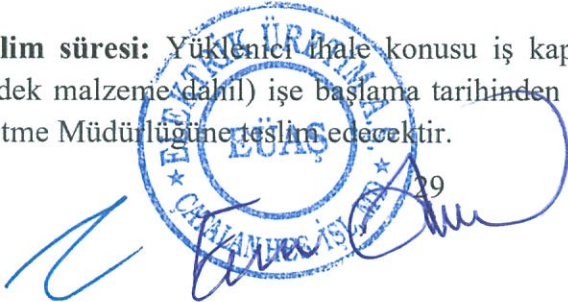
4. AMBALAJ VE NAKLİYE

Malzemeler, uluslararası nakliyeye uygun şekilde, her türlü gideri Yükleniciye ait olmak üzere Yüklenici tarafından ambalajlanmış şekilde sevk edilecektir. Nakliye sırasında malzemelerde meydana gelebilecek hasarlardan korumak için Yüklenici gerekli tedbirleri alacak ve meydana gelecek hasarlardan Yüklenici sorumlu olacaktır. Detaylı açıklamalar Teknik Şartnamenin 5.4. ve 5.5. maddelerinde yer almaktadır.

5. TESLİM YERİ VE SÜRESİ

Teslim yeri: Adana ili sınırları içerisinde yer alan Çatalan HES İşletme Müdürlüğüdür.

Malzeme teslim süresi: Yüklenici ihale konusu iş kapsamında kullanacağı malzemelerin tamamını (yedek malzeme dahil) işe başlama tarihinden itibaren 150 (yüz elli) takvim günü içerisinde İşletme Müdürlüğüne teslim edecektir.



Yer teslimi yapıldığı tarihten itibaren her bir ünite için demontaj, montaj, test ve devreye alma çalışmaları 25 (yirmi beş) takvim günü içinde tamamlanacaktır.

Her bir ünite için Deneme İşletmesi, kurulum ve işletmeye alma çalışmalarının başarıyla tamamlanmasına müteakip 5(beş) gün (120 saat süreyle en az 24 saat kesintisiz paralel işletmede çalışacaktır) çalıştırılmasıyla gerçekleştirilecektir.

İşin toplam süresi: İşe başlama tarihi sözleşmenin imzalanmasını takip eden ilk iş günü olup işin süresi işe başlama tarihinden itibaren 240(iki yüz kırk) takvim günüdür. Bu süreye malzeme teslimi, test ve kontroller, demontaj montaj, devreye alma, deneme çalışması, eğitimler ve geçici kabul işlemleri dahil olup daha geç süre öneren teklifler değerlendirmeye alınmayacaktır.

6. KABUL İŞLEMLERİ

İhale konusu işe ait malzemelerin ve yedek malzemelerin teknik şartnamede istenen kriterlere uygun olarak İşletme Müdürlüğünce teslim alınmasına müteakip Muayene ve Kabul Tutanağı düzenlenecektir. İşletme Müdürlüğünce uygun bulunmayan malzemeler için Muayene ve Kabul Tutanağı düzenlenmeyecek olup, Yüklenici bu malzemelerin yerine yenilerini getirecektir.

Geçici Kabul: Her bir ünitenin deneme işletmesinin başarılı şekilde tamamlanmasına müteakip İşletme Müdürlüğünce oluşturulan kabul komisyonu tarafından ilgili ünitenin Geçici Kabulü yapılacaktır.

Kesin Kabul: İhale konusu işin kesin kabulü, son ünitenin garanti süresinin tamamlanmasının ardından İşletme Müdürlüğünce oluşturulacak kabul komisyonu tarafından düzenlenecek kesin kabul protokolünün İşletme Müdürlüğü tarafından onaylanması ile yapılmış olacaktır.

Detaylı hususlar teknik şartnamede belirtilmiştir.

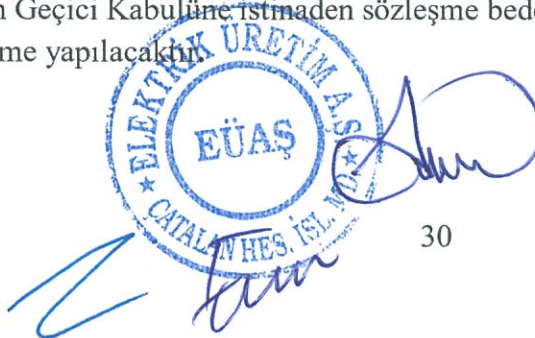
7. ÖDEME

Sözleşme bedelinin %10'u tutarında avans verilecektir.

Yüklenicinin, ihale konusu iş kapsamı dahilinde yapmış olduğu tasarımların EÜAŞ tarafından onayına istinaden sözleşme bedelinin % 10'u oranında ödeme yapılacaktır.

Yüklenicinin, ihale konusu iş kapsamı dahilindeki malzemelerinin teknik şartnamede istenen kriterlere uygun olarak İşletme Müdürlüğüne teslim etmesine müteakip düzenlenecek olan muayene ve kabul tutanağına istinaden her ünite için sözleşme bedelinin %15'i olmak üzere toplamda sözleşme bedelinin % 45'i oranında ödeme yapılacaktır.

Her bir ünitenin deneme işletmesinin başarılı şekilde sonuçlanmasına müteakip düzenlenecek olan Ünitenin Geçici Kabulüne istinaden sözleşme bedelinin %15'i (üç ünite için toplam %45) oranında ödeme yapılacaktır.



8. EĞİTİM

Yüklenici, teknik şartnamede belirtildiği şekilde işin süresi içerisinde EÜAŞ personeline eğitim düzenleyerek gerekli eğitimleri verecektir.

9. CEZA

1. Teknik Şartnamenin 4. Garanti Hükümleri başlığında belirtilen sürelerin aşılması halinde gecikilen her takvim günü için sözleşme bedelinin %0,1 (binde biri) oranında gecikme cezası uygulanacaktır.
2. İhale konusu malzemelerin (ve yedeklerin) işe başlama tarihinden itibaren 150 (yüz elli) takvim günü içerisinde İşletme Müdürlüğüne teslim edilmemesi durumunda; gecikilen her takvim günü için sözleşme bedelinin %0,01 'i (onbinde biri) oranında gecikme cezası kesilecektir.
3. Her bir ünitenin yer teslimine müteakip demontaj, montaj, test ve devreye alma işlemlerinin 25 (yirmi beş) takvim gününde tamamlanmaması durumunda gecikilen her takvim günü için sözleşme bedelinin %0,1'i (binde biri) oranında gecikme cezası uygulanacaktır.
4. Söz konusu Sözleşmenin yürütümünde Yüklenici tarafından çalıştırılacak personelin kişisel koruyucu donanımını kullanmadığının İdare tarafından tespit edilmesi durumunda yapılan her bir aykırılık tespiti için ilk sözleşme bedelinin %0,1'i (binde biri) oranında ceza kesilecektir.
5. Yüklenicinin sözleşme ile birlikte imzalayacağı "11.03.PR.08 İSG Yönünden Alt İşverenlerle Çalışma Prosedürü" dokümanında belirtilmiş olan hususlardan sözleşme kapsamına göre uyması gereken İş Sağlığı ve Güvenliği kurallarına uymadığının İdare tarafından tespit edilmesi durumunda yapılan her bir aykırılık tespiti için ilk sözleşme bedelinin %0,1'i (binde biri) oranında ceza kesilecektir.

EKLER:

EK-1 Elektronik Hız Regülatörü Teknik Özellikleri(21 Sayfa)


Tansu BOYRAZ
Elk. Elctr. Müh


Fırat ÖZMEN
Elektronik Bakım Başmüh.

