ETİ MADEN İŞLETMELERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

KIRKA BOR İŞLETME MÜDÜRLÜĞÜ

BUHAR, SU VE ENERJİ ÜRETİM BİRİMİ TÜRBİN ÜNİTESİNE AİT HANGZHOU MARKA T7631 SERİ NUMARALI BUHAR TÜRBİNİNİN; TÜRBİN, DİŞLİ KUTUSU VE JENERATÖR ÜNİTELERİNİN BÜYÜK BAKIMININ YAPILMASINA AİT TEKNİK ŞARTNAME

Temmuz / 2020

İÇİNDEKİLER

1. İŞİN KONUSU 2
2. İŞİN SÜRESİ VE İŞE BAŞLAMA TARİHİ 2
3. İŞİN YAPILMASINA İLİŞKİN HÜKÜMLER 2
4. İŞİN TARİFİ VE ÖZELLİKLER 2
5. ÇALIŞAN SAYISI, NİTELİKLERİ VE ÇALIŞMA SAATLERİ 4
6. YÜKLENİCİNİN SORUMLULUKLARI 5
7. BİRİM FİYAT VE TEKLİF BEDELİNE DÂHİL OLAN GİDERLER 6
8. HAKEDİŞ VE ÖDEME İŞLEMLERİ 6
9. CEZAİ HÜKÜMLER 6
10. FİYAT FARKI HESABI VE UYGULANACAK KATSAYILAR 6
11. DİĞER HUSUSLAR 6
12. TEKLİF EKİNDE İSTENİLEN BELGELER 8
13. TEKNİK ŞARTNAMENİN MADDELERİ 8

1. İŞİN KONUSU

İşletme Müdürlüğümüz Buhar, Su ve Enerji Üretim Birimine bağlı Türbin Ünitesinde bulunan Hangzhou marka T7631 seri numaralı türbinin; türbin, dişli kutusu ve jeneratör ünitelerinin büyük bakım kapsamında gerekli kontrollerinin yapılarak bakımının yapılması bu teknik şartnamenin konusunu teşkil eder.

2. İŞİN SÜRESİ VE İŞE BAŞLAMA TARİHİ

İşin süresi sözleşmenin imzalanmasından sonra idare tarafından tesisteki faaliyetin uygunluğunun yükleniciye bildirilmesine müteakip 40 (kırk) takvim günüdür.

3. İŞİN YAPILMASINA İLİŞKİN HÜKÜMLER

3.1. İş İle İlgili Teknik Tanımlar

3.1.1. Türbin; Fosil yakıttan (doğal gaz) alınan enerji ile elde edilen buharın potansiyel enerjisini kinetik enerjiye, kinetik enerjinin de elektrik enerjisine döndürülmesini sağlayan ekipman.
3.1.2. Türbin Rotoru; Türbindeki dönme hareketini jeneratöre aktaran etrafı kanatçıklarla çevrili yataklanmış mil.
3.1.3. SSV; Acil veya arıza durumlarında türbine giren buharı milisaniye sürelerde kapatan valf grubu.
3.1.4. NDT; Metal bir parçanın yüzeyinde çatlak boşluk vb. istenmeyen hataları tespit etmek için parçaya hasar vermeden yapılan test, tahribatsız muayene.
3.1.5. Pedestal; Kaide.
3.1.6. KKD (Tahaffuz); Kişisel koruyucu donanımı.

3.1.7 İşin Yapılacağı Yer ve Coğrafik Özellikleri

İşin yapılacağı yer; Eskişehir iline bağlı Seyitgazi ilçesinden 27 km uzaklıktaki Kırka mahallesi mevkiinde kurulmuş olan Eti Maden İşletmeleri Genel Müdürlüğü Kırka Bor İşletme Müdürlüğüne ait Buhar, Su ve Enerji Üretim Birimi, T7631 seri numaralı türbin ünitesinin bulunduğu alanın tamamıdır.

4. İŞİN TARİFİ VE ÖZELLİKLER

4.1. Türbin Bakımı Esnasında Yapılacak İşler

a. Yapılacak iş, Tesisteki faaliyetlerin durumuna göre başlaması gerektiğinden söz konusu işin başlayacağı tarih, İdare tarafından belirlenecektir.
b. Türbin durdurulmadan önce yüklenici türbine ait tüm aksamların kontrollerini yapacak, türbine ait gerekli ölçümleri yaparak daha sonra idareye sunmak üzere rapor haline getirecektir. Duruş öncesi işletme parametreleri kaydedilecektir.
c. Türbin durdurularak soğuk halde yükleniciye teslim edilecektir. Yüklenici türbin kabini, izolasyonları, yağ borularını ve tüm enstrümanları zarar görmeyecek şekilde demonte edecektir. Kumanda silindiri ve kontrol valfleri yerinden sökülerek hava ile temas etmeyecek şekilde yüklenici tarafından izole edilecektir. Türbin ön ve arka kapak yatakları demonte edilecektir. Türbin üst kapağı ve iç gövde üst kısmı demonte edilecektir. Demonte edilen aksamlarda oluşacak her türlü zarar yüklenici tarafından karşılanacaktır.
d. İç gövde üst kısmının demonte edilmesi ile ortaya çıkan türbin rotorunun bulunduğu konuma ait ölçüleri yerinde alınacaktır. Türbin rotoru yerinden alınarak sehpa üzerine zarar görmeyecek şekilde yerleştirilecektir. Alt yataklar yerinden alınarak rotor miline göre yatak çap ölçümleri yapılacaktır ve yağlama boşluklarının olması gereken limitler içerisinde olup olmadığı kontrol edilecektir.
e. Demonte edilen parçaların kumlama ve mekanik temizlik işlemleri yüklenici sorumluluğundadır. Tüm demonte edilen parçalar görsel olarak kontrol edilecek ve yatak beyaz metalleri, haraketli-sabit kanatlar ve vana oturma yüzeylerinin NDT, MP, UT kontrolleri yapılacaktır. Kontrol ve acil kapama valflerinin fonksiyon testleri yapılacak, gerekirse lapping işlemi uygulanacak ve tam yüzey teması sağlanacaktır.
f. Yağ ve buhar labirentleri, radyal ve aksiyal yataklar ile kontrol valfleri yedek parça temininin sağlanabilmesi amacıyla ölçülendirilecektir. Ana yağ pompasının kontrol ve bakımı yapılacaktır.

g. Demonte edilen tüm parçaların mekanik temizliği ve kumlama işlemi yüklenici tarafından yapılacaktır.
h. Türbin ölçü, kontrol koruma elemanlarının kontrol ve fonksiyon testleri yapılacaktır. Türbin ünitesindeki tüm buhar ve yağ kaçakları giderilecektir.
i. Demonte edilerek mekanik temizlik ve kumlama işleminin bitmesine müteakip gerekli ölçümler yapıldıktan sonra montaj işlemine başlanılacaktır.
j. Alt yataklar ve rotor demonte edilirken alınan hassas ölçülendirmeye uyulacaktır. Alt yatak ve rotorun yerine montesi aşamasında alınan hassas ölçülere göre dikkatli ve titiz bir şekilde yerine monte edilecektir.
k. Türbin iç gövde ve üst parçaları dikkatli bir şekilde yerine monte edilecektir. Yapılan montaj işleminden sonra türbinin üst kapağının montajına başlanılarak işlem tamamlanacaktır.
l. Kontrol valfleri ve kumanda silindiri dikkatli biçimde yerine monte edilecektir.
m. Üst yataklar demonte edilirken yapılan ölçümlere uygun olarak yerine takılacaktır.
n. Pedestal üst kapakları kapatılacaktır.
o. Türbin-dişli kutusu arası esnek kaplin prosedüre uygun olarak yerine takılacaktır.
p. Türbine ait demonte edilen tüm enstrümanlar, izolasyon yastıklar, türbin kabini ve yağ borularının montajı tamamlanacaktır
q. Bakım sırasında türbinde büyük bakım için gerekli tüm yedek parça listesi oluşturulacak, teknik resimleri ve mekanik özellikleri ile işletmeye rapor edilecektir.
r. Kontrol, soğutma ve yağlama yağlarının testleri yüklenicinin de katılımıyla yapılacaktır.

4.2. Dişli Kutusu Bakımı Esnasında Yapılacak İşler

a. Türbin-dişli kutusu ve dişli kutusu-jeneratör arası kaplinler kontrol edilerek ayrılacaktır.
b. Dişli kutusu üzerindeki tüm elektriksel bağlantıları ve enstrümanları demonte edilecektir.
c. Dişli kutusu üst gövde demontajı yapılacaktır.
d. Üst gövde alındıktan sonra dişli yatakları arası dişli boşlukları ölçülerek, temas yüzeyleri görsel olarak kontrol edilecek, dişli yatakları demonte edilecek ve dişliler gerekli ekipman ile yerinden alınarak uygun bir yere konularak; dişli ve dişli yataklarının gerekli temizlik ve NDT'leri yapılacaktır.
e. Dişli kutusunun alt gövdesinin kontrolleri yapıldıktan sonra dişli ve dişli yatakları yedek parça tedariği sağlanması amacıyla ölçümlendirilecek ve işletmeye rapor edilecektir.
f. Ölçülendirme işlemi tamamlandıktan sonra alt gövde dişliye alıştırılacak ve montaj işlemine geçilecektir.
g. Dişli yatakları ve dişliler dikkatli bir biçimde yerine monte edilecek ardından dişli kutusu üst gövde montajı tamamlanacaktır. Gerekli enstrümanlar ve elektriksel bağlantıların yerine monte edilmesinden sonra dişli kutusu-generatör arası kaplin montajı tamamlanacaktır.

4.3. Jeneratör Bakımı Esnasında Yapılacak İşler

a. Jeneratörün arka kısmında yer alan ikaz grubu sökülecektir. Jeneratör yatak kapakları açılacaktır.
b. Rotor dışarı alınacaktır.
c. Tüm parçalar gözle muayene edilecektir. Isınma vb. anormallik olup olmadığı kontrol edilecektir.
d. Retaining ringlere (end caps), PT ve UT testleri yapılacaktır.
e. Yatak yerlerine (bearing journals), fan kanatlarına, fan kanat yuvalarına PT, UT ve MPT testleri yapılacaktır.
f. Nüve saçlarına sağlamlık testi yapılacaktır. (Ring flux testi veya ELCID –Electromagnetic Core Imperfectt Detection)
g. Rotor, stator ve ikaz sargılarının sargı dirençleri ve izolasyon testleri yapılacaktır.
h. Stator sargılarına power faktör tip-up testleri yapılacak, yorumlanacak ve raporlanacaktır.
i. Akım, gerilim ve izolasyon trafolarının ölçümleri ve testleri yapılarak bağlantıları yapılacaktır.
j. Yatak izolasyonları ve topraklama fırça düzeni kontrol edilecektir.
k. Stator ve rotorunda kama kızak testleri (çıta sıkılık testi) yapılacaktır.
l. Jeneratör yatakları demonte edilerek mekanik temizlik, NDT, MP ve UT'leri ve gerekli görülmesi halinde rotorda boroskop yapılacaktır.
m. Jeneratör rotor mil çaplarının ve yatak çaplarının kontrolü yapılacak, yağlama boşluklarının olması gereken limitler içerisinde olup olmadığı kontrol edilecek ve işletmeye rapor olarak sunulacaktır.
n. Ölçümler tamamlandıktan sonra yataklar monte edilerek yatak kapakları kapatılacaktır.
o. Ölçümler ve bakım işlemleri tamamlandıktan sonra rotor stator içine alınacak, yataklar monte edilerek yatak kapakları kapatılmak suretiyle jeneratör toplanacaktır.
p. Ünite yüklenici ve işveren ekibi tarafından birlikte devreye alınacak, çalışma ve performans değerleri izlenerek kayıt altına alınıp raporlanacaktır.

4.4. Bakım Esnasında Yapılacak Diğer İşler ve Uyulması Gereken Hususlar

a. Tesis bünyesindeki alet ve edevat veya herhangi bir malzeme kesinlikle tesis dışına çıkarılmayacaktır.
b. Tesislerdeki tüm çalışan ekipmanların, iş güvenliği ile ilgili olarak sorun oluşturabilecek olan döner ve hareketli elemanların muhafazaları takılı olması, yürüyüş alanlarındaki korkulukların yerinde ve sağlam olması vb. tüm konularda gerekli önlemler alınacaktır.
c. Yüklenici tarafından çalışma yerlerindeki araç ve dokümanların sağlam ve temiz bir şekilde korunmaları sağlanacaktır.
d. Bakımlara ait detaylı rapor bakımın tamamlanmasına müteakip iki hafta içerisinde işverene sunulacaktır.
e. Bakım sırasında kullanılacak standart el aletleri & ekipmanlar ve sarf malzemeler yüklenici tarafından karşılanacaktır.
f. Yapılacak bakım çalışmaları sırasında yüklenici, işveren işletme & operasyon teknisyenleri özellikle test, açma kapama ve fonksiyon testlerinde koordineli olarak çalışacaktır.
g. Bakım süresince ihtiyaç olması durumunda işletme, atölyelerini ücretsiz olarak yüklenicinin kullanılabilmesine izin verebilir.
h. İskele ve çalışma platformları için gerekli tüm iskele malzemelerinin temini yükleniciye ait olup çalışmayı gerçekleştirecek iskele personeli sertifikasyonları önceden işverene sunulacaktır.
i. Bakım süresince ihtiyaç olabilecek elektrik, su, basınçlı hava, ve iş makinelerinin işletme tarafından bedelsiz olarak sağlanacaktır.

5. ÇALIŞAN SAYISI, NİTELİKLERİ VE ÇALIŞMA SAATLERİ

5.1. İşin yürütümü için gerekli çalışanların nitelikleri ve bu nitelikleri gösterir hangi tür belgelerin istendiği aşağıda tabloda verilmiş olup, belirtilen niteliğe sahip olmayanlar çalıştırılmayacaktır.

ÜNVANI	NİTELİĞİ	İSTENEN BELGELER
Makine Mühendisi	Mühendis	Mühendislik Fakültesi Makina Mühendisliği Bölümü Mezunu ve turboset bakımları konusunda en az 5 yıl deneyimli olacaktır.
Süpervizör	Türbin Süpervizörü	Turboset bakımları konusunda en az 5 yıllık tecrübeye sahip personeller olacaklardır Yurt içinde ve/veya yurt dışında benzer kapasiteli buhar türbini / dişli kutusu ve generatör sistemlerinin 50.000 saatlik büyük bakım-onarım işlerinde veya montajında en az 10 kez süpervizörlük yapmış olduğunu belgeleyeceklerdir.
İşçi	Türbin Enstrüman ve Kontrol Sistemleri Teknisyeni	Meslek okulu mezunu ya da güncel mesleki yeterlilik belgesine sahip, DCS kontrol sistemlerine uyum sağlayan, kontrol vanalarının bakımlarını yapabilme tecrübesine sahip, pressure switch, temperature switch, manometre, smart transmitter ve vana gibi enstrümanların bakımında deneyimli olan personeller olacaktır.
	Mekanik Formen	En az meslek okulu mezunu ve konusunda en az 5 yıl deneyimli (gaz türbinleri, buhar türbinleri, governor valfler, generatörler ve yardımcı ekipmanlar) olacaktır.
	Türbin Mekanik Teknisyeni	Meslek okulu mezunu ya da güncel mesleki yeterlilik belgeli (Makine Bakımcı Seviye 3) ve konusunda en az 5 yıl deneyimli (gaz türbinleri, buhar türbinleri, governor valfler, generatörler ve yardımcı ekipmanlar) olacaktır.
	Kaynak İşçisi	Alaşımlı malzemeler dahil (13CrMo 4 5 -10CrMo9 10 –X10 Cr Mo V Nb 9 1) boru ve plaka kaynaklarını (ARC veya TIG) yapabilen uluslararası belge vermeye yetkili kuruluşlarca sertifikalandırılmış (ASME Section IX ve/veya EN normlarına göre), meslek okulu mezunu ya da mesleki yeterlilik belgeli (Çelik Kaynakçısı Seviye 3) personeller olacaktır.
	İzolasyon Ustası	Benzer santrallerin bakımlarında en az 5 yıl çalışmış, meslek okulu ve/veya ustalık kalfalık belgesi sahibi personeller olacaktır.
	İskeleci	Benzer santrallerin bakım ve/veya montajında çalışmış, yüksekte çalışma tecrübesine sahip, meslek okulu ve/veya güncel mesleki yeterlilik belgesine sahip (İskele Kurulum Elemanı Seviye 3) personel olacaktır.
	Tavan Vinci Operatörü	Köprülü Vinç Kullanıcı Belgesi'ne sahip personel olacaktır.

6. YÜKLENİCİNİN SORUMLULUKLARI

6.1. İşin görüleceği yer **çok tehlikeli işler sınıfında** olup, Yüklenici, işveren olarak 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ve ilgili mevzuat gereği tehlike sınıfına ilişkin tüm yükümlülükleri yerine getirmek zorundadır.
6.2. Yüklenici, çalışanlar ile ilgili olarak, 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu kapsamındaki yükümlülüklerden Yüklenici sorumlu olup, işin niteliğine göre mesleki eğitim ve iş başı eğitimleri verilmiş, kişisel koruyucu donanımları ile donatılmış çalışanların çalıştırıldığını kabul eder.
6.3. Yüklenici, çalışanların iş güvenliği ve sağlığından sorumlu olup, işyerinde eğitimli ve ehil kişileri çalıştırmak zorundadır.
6.4. Yüklenici, iş sağlığı ve güvenliği yönünden gerekli kontrol, ölçüm, inceleme ve araştırmaları; risk değerlendirmesi ve acil durum planı yapmak veya yaptırmakla yükümlüdür. Yüklenici, çalışanların işe giriş ve/veya periyodik muayenelerini yaptıracaktır.
6.5. Yüklenici, 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ve buna bağlı mevzuatın getirdiği yükümlülükler kapsamında, çalışanlarına vermesi zorunlu olan hizmetlerin maliyetini çalışanlarına yansıtamaz ve tüm masrafları kendisi karşılamakla mükelleftir.
6.6. Yüklenici, işin yürütümü sırasında Hıfzısıhha Kanunu, İş Kanunu, Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu, 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ve diğer çalışma mevzuatları ile Çevre Kanunu ve ilgili mevzuatlara uymak zorundadır. Yüklenici' nin yasal yükümlülüklerini yerine getirmemesinden dolayı Teşekkül' ün uğrayacağı her türlü zarar Yüklenici' den tahsil edilir. Ayrıca, Teşekkül Yüklenici' nin yerine getirmediği yasal yükümlülükleri, giderleri Yüklenici' ye ait olmak üzere Yüklenici adına yerine getirme hakkına sahiptir.
6.7. Yüklenici çalışanlara yaptıkları işe göre yürürlükteki mevzuata uygun kişisel koruyucu donanımları ve iş elbiselerini (giyim, tulum, kaynak gözlüğü, kulaklık vb) vermekle yükümlüdür.
6.8. İş Sağlığı ve Güvenliği Mevzuatı çerçevesinde Kişisel Koruyucu Donanımı (KKD) (can güvenliğini etkileyebilecek KKD' ye örnek, Baret, Çelik Burunlu Çizme vb.) olmayan veya eksik olanlar çalıştırılmayacaktır.
6.9. Yüklenici tarafından çalışanlara uygun ve yeterli sayıda kişisel koruyucu donanım verilmediği, eskilerinin değiştirilmediğinin ya da çalışanların kullanmadığının tespiti halinde her bir çalışan için ilgili ceza hükmü uygulanır. Teşekkül, kişisel koruyucu donanımı Yüklenici nam ve hesabına temin etme ve çalışanlara dağıtmaya ve bedellerini Yüklenici' den tahsil etmeye yetkilidir.
6.10. İş kazası, meslek hastalığı, işverene veya 3. Şahıslara verilen zararlar ve diğer durumlardan dolayı sorumluluk Yükleniciye aittir. Bundan dolayı Teşekkül her hangi bir ödeme yapmak zorunda kalırsa ya da bir zarara uğrarsa, ödenen bedeller ve zarar Yükleniciden tahsil edilir.
6.11. İşin görülmesi sırasında Yüklenici ya da Yükleniciyi temsilen bir işyeri vekilinin iş yerinde bulunması zorunludur. Yüklenici, işyeri vekilinin kimlik ve iletişim bilgilerini yazılı olarak Teşekküle verecektir ve işyeri vekiline yapılan her türlü bildirim Yüklenici' ye yapılmış sayılacaktır.
6.12. İşyerinde meydana gelecek iş kazaları derhal ve süresi içinde Yüklenici tarafından ilgili Kurumlara ve Teşekküle yazılı olarak bildirecek, bildirmeme, geç bildirme ve iş kazası veya iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili nedenlerden doğabilecek hukuki, mali ve cezai sorumluluk tümüyle Yüklenici 'ye ait olacaktır. Yüklenicinin, doğacak zarar ve ziyanı ödememesi veya Teşekküle bir zarar doğması halinde yüklenicinin hak edişlerinden kesilir, hak edişin yetmemesi halinde Yüklenici kesin teminatından ve yasal yollardan tahsil edilir.
6.13. Kullanılmak üzere Yüklenici'ye ya da çalışanlarına Teşekkül'ce verilecek demirbaş ve sair malzemeler izinsiz olarak iş yerinden çıkarılamaz. Bu demirbaş ve sair malzemelerdeki hatalı kullanım sonucu meydana gelen arıza ve hasarlardan Yüklenici sorumludur.
6.14. (a) Yüklenici, çalışanların hak etmiş olduğu alacaklarının iş bu sözleşme kapsamında çalıştıkları döneme ilişkin kısmını ödemekle yükümlüdür. Yüklenici iş sonunda çalışanların işbu sözleşme dönemine ilişkin alacaklarının ödendiğine dair bordro ve banka dekontlarını Teşekküle sunmak zorundadır.

(b) Ayrıca Teşekkül; Sosyal Güvenlik Kurumuna, Vergi Dairesine ya da diğer mercilere ya da üçüncü şahıslara prim, vergi, fon, iş kazası veya meslek hastalığı tazminatı gibi bir ödeme yaparsa bu ödemelerden de yüklenici sorumludur.

(c) Teşekkülün yaptığı ödemeleri, yüklenici ödeme tarihlerinden itibaren yasal faizi ile birlikte Teşekküle derhal ödemekle yükümlüdür. Aksi halde Teşekkül bildirimde bulunmaksızın bu alacaklarını

yüklenicinin hak ediş veya teminatlarından kesmeye yetkilidir. Teşekkül, hakediş veya teminat yoksa ya da yetersiz ise, kalanını bildirimsiz olarak dava veya icra yoluyla tahsile yetkilidir. Teşekkül ayrıca, sözleşmenin feshi maddesine göre hareket etmekte de serbesttir.

6.15. Yüklenici çalışanları, acil durumlarda Teşekkül'ün sağlık hizmetlerinden ücretsiz olarak yararlandırılır.

7. BİRİM FİYAT ve TEKLİF BEDELİNE DÂHİL OLAN GİDERLER

7.1. Birim fiyat

Yapılacak iş için türbin bakımı, dişli kutusu bakımı ve jeneratör bakımı olarak 3 ayrı fiyat verilecektir. Ancak ünitelerin birbiri ile senkronize olmasından dolayı tek yüklenici tarafından yaptırılacaktır.

7.2.Teklif fiyatına dahil olan giderler

Sözleşme konusu işte kullanılacak her türlü sarf ve giderler, tüm personel giderleri, tüm vergi ve sigorta giderleri, ilgili mevzuat hükümlerinden kaynaklanan her türlü işçi ücret, sigorta ve diğer giderleri, işçilerin günlük yemek ve ulaşım giderleri ile tüm vergi ve sigorta giderleri teklif fiyata dâhildir.

8. HAKEDİŞ VE ÖDEME İŞLEMLERİ

8.1 Geçici hakedişler kesin ödeme mahiyetinde olmamak ve kazanılmış hak sayılmamak üzere aylık olarak yapılır. İşe başladığından itibaren meydana getirilen işler, kontrol teşkilatı tarafından yüklenici veya vekili ile birlikte hesaplanır ve bulunan miktarlar, teklif edilen birim fiyatlarla çarpılmak suretiyle sözleşmedeki esaslara uygun olarak hakediş raporuna geçirilir.

9. CEZAİ HÜKÜMLER

9.1 Yüklenicinin işi süresinde sözleşmeye uygun olarak gerçekleştirmemesi halinde, en az 10(on) takvim günü süreli yazılı ihtar yapılarak gecikilen her takvim günü için **sözleşme bedelinin % 0,3 (binde üç) tutarında ceza** kesilecektir.

9.2 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanun ve ilgili mevzuatından doğan yükümlülüklerini yerine getirmemesinden dolayı Yüklenici 6331 sayılı Kanunun "İdari para cezaları ve uygulanması" başlıklı 26 ncı maddesinde belirtilen ceza/cezalara maruz kalır ve bu nedenle de Teşekkül ilgili mercilere ya da üçüncü şahıslara herhangi bir ödeme yaparsa yüklenici, bu ödemeleri ödeme tarihlerinden itibaren yasal faizleriyle birlikte Teşekküle derhal ödemekle yükümlüdür. Aksi halde Teşekkül, bildirimde bulunmaksızın bu alacaklarını Yüklenicinin hakediş veya teminatlarından kesmeye yetkilidir. Hakediş veya teminat yoksa ya da yetersiz ise Teşekkül, bildirimsiz olarak dava veya icra yoluyla kalan alacağını tahsile yetkilidir.

9.3 Yüklenicinin, işin başlangıcında 5. Maddede belirtilen vermesi gereken belgeleri süresi içinde vermemesi durumunda, geciken her gün için sözleşme bedelinin **% 0,001 (Yüzbinde bir)** oranında ceza uygulanır.

10. FİYAT FARKI HESABI VE UYGULANACAK KATSAYILAR

Bu madde boş bırakılmıştır.

11. DİĞER HUSUSLAR

11.1. Yüklenicinin çalışması esnasında meydana gelebilecek her türlü kazadan ve çevreye verebileceği her türlü maddi hasardan yüklenici sorumludur. Yüklenicinin, Teşekkülün kontrolü altında çalışıyor olması onu bu sorumluluktan kurtarmaz. Yüklenici firma; ilgili kanun, tüzük ve yönetmelikler çerçevesinde gerekli önlemleri almakla yükümlüdür.

11.2. Yüklenici çalıştırdığı elemanları 4857 sayılı İş Yasasının, İş Sağlığı ve İş güvenliği başlığı altında belirtildiği şekilde işyerlerinde iş sağlığı ve iş güvenliğinin sağlanması için gerekli her türlü önlemi almak, araç ve gereçleri noksansız bulundurmak, işçilerde iş sağlığı ve iş güvenliği konusunda alınan her türlü önleme uymakla yükümlüdürler. Ayrıca, iş yerlerinde alınan iş sağlığı ve iş güvenliği önlemlerine uyulup

uyulmadığını denetlemek, işçileri karşı karşıya bulundukları mesleki riskler, alınması gerekli tedbirler (tozla mücadele vb.), yasal hak ve sorumlulukları konusunda bilgilendirmek ve gerekli iş sağlığı ve güvenliği eğitimini vermek zorundadır. İşe başlamadan önce gerekli tahaffuz malzemelerinin verilmesi ve iş emniyeti ile ilgili gerekli ikaz levhalarının uygun yerlere konulması yüklenici tarafından yapılacaktır. Ayrıca yüklenici firma, işin başlangıcından bitişine kadar geçen süre içinde oluşabilecek doğal afetler ve risklere karşı çalışma sahası içindeki tüm makine, ekipman, taşıt, malzeme vb için "all risk" sigorta yaptıracaktır. Yüklenici söz konusu eğitim formlarını ve sigorta poliçeleri ile birlikte iş sağlığı ve güvenliğine dair İşletmemiz tarafından istenilen ve teknik şartname ekinde verilen tüm evrakları eksiksiz olarak İdareye teslim etmesine müteakip işe başlayabilecektir.

11.3. Yüklenici, İşletmenin çalışma nizam ve emniyet şartlarına harfiyen uymak kaydı ile gerek kendisine, gerekse İşletmeye ait tüm personel, araç ve malzemenin emniyeti için her türlü tedbiri almak zorundadır. Aksi halde meydana gelebilecek her türlü yangın, kayıp ve kazalardan doğacak tüm sorumluluk tamamen kendisine aittir. Yüklenici, bu hususlarda İşletmeye hiçbir sorumluluk yükleyemeyeceği gibi itiraz hakkı da yoktur.

11.4. Yüklenici, İşletme bünyesinde çalıştıracağı işçisini başka bir işyeri sigorta sicil numarası altında gösteremeyecektir. Bu sözleşme kapsamında çalıştırılan tüm işçiler aynı işyeri sigorta sicil numarası kapsamında olacaktır.

11.5. Ayrıca yüklenici, bu işte çalıştıracağı personelin her türlü iaşe gideri (ulaşım, konaklama, yiyecek vb) Yüklenici kapsamındadır.

11.6. Devreye alma işlemi yüklenici nezaretinde yapılacaktır. Türbini devreye alma işleminde türbini farklı yüklerde deneyecektir. Türbin deneme sırasında aşağıdaki tabloda yer alan enstrümanların değer aralıklarını tüm yüklerde sağlanması zorunludur.

Kod Numarası	İsim	Alarm veya Trip Değeri	Çalışma Aralığı veya Normal Değeri
TE383	Ön yatak sıcaklık probu	110°C	Azami 90°C
TE385	Arka yatak sıcaklık probu	110°C	Azami 90°C
TE387	Eksenel ön yatak sıcaklık probu	110°C	Azami 90°C
TE389	Eksenel arka yatak sıcaklık prob	110°C	Azami 90°C
VT733	Ön yatak vibrasyon probu	74 µm	50 µm
VT737	Arka yatak vibrasyon probu	74 µm	50 µm
VT741	Pinyon dişli ön yatak vibrasyon probu	100 µm	50 µm
VT743	Volan dişli ön yatak vibrasyon probu	100 µm	80 µm
VT745	Pinyon dişli arka yatak vibrasyon probu	100 µm	50 µm
VT747	Volan dişli arka yatak vibrasyon probu	100 µm	80 µm
ZT769	Türbin eksenel yaklaşma probu	+-0,6 mm	
VT749	Jeneratör ön yatak vibrasyonu	120 µm	
VT751	Jeneratör arka yatak vibrasyonu	120 µm	
TE419	Türbin dişli yatak sıcaklık probu	110°C	Azami 85°C
TE421	Türbin dişli yatak sıcaklık probu	120°C	Azami 110°C
TE423	Jeneratör yatak sıcaklık probu	85°C	Azami 65°C

12. TEKLİF EKİNDE İSTENİLEN BELGELER

İstekli aşağıda yer alan belgeleri teklif ekinde sağlamak zorundadır.

- İstekli daha önce en az 1 adet 10 MW veya üzeri kapasitede buhar türbin ve jeneratör bakımı anahtar teslim tamamlamış olacaktır. Bu bakım kapsamında tersine mühendislik yöntemiyle türbin kanat imalatı yaptığına dair, türbin ve jeneratörde vibrasyon testi yaptığına dair, bağımsız test firması veya firmaları tarafından NDT, MT, UP testlerini yapmış olduğuna dair Proje Raporları ve Faturaları beyan edecektir. İstekli bu bakıma ait verdiği teklifin en az %50'i tutarında İş Bitirme Belgesi beyan edecektir.

13. TEKNİK ŞARTNAMENİN MADDELERİ

İş bu Teknik Şartname bu maddesiyle birlikte 13 (on üç) maddeden ibarettir.

Emre DİNÇER	**Samet SİVRİ**	**Sedat Sadullah YILMAZ**
Buhar Santrali İşletme Sorumlusu	Mekanik Bakım ve Onarım Sorumlusu	Buhar, Su ve Enerji Üretim Birim Sorumlusu