



T.C.
ENERJİ VE TABİİ KAYNAKLAR BAKANLIĞI
Türkiye Kömür İşletmeleri Kurumu Genel Müdürlüğü
Garp Linyitleri İşletme Müdürlüğü

**ELEKTRİKLİ BUHAR JENERATÖRÜ ALIM İŞİNİN
TEKNİK ŞARTNAMESİ**

Tarih: 01/07/2025

Madde 1 - Amaç

1.1. İş bu teknik şartnamenin amacı, ihale kapsamında tedarik edilecek malları ve mallarda aranacak özellikleri, standart ve kalite seviyelerini, montaj ve bakım onarım hizmetlerini vb. hususları net bir şekilde tanımlamak, teklif verme aşamasında yüklenicilere verecekleri teklifin mahiyeti hakkında bilgi vermektir.

Madde 2- Konu:

2.1. Bu teknik şartname GLİ Tesisler Şube Müdürlüğü bünyesindeki Hüyük Asit Üretim Tesisinin ihtiyacı için satın alınacak Elektrikli Buhar Jeneratörü Alımı işinin teknik ve işleyişe dair özelliklerini konu alır.

Madde 3 - Tedarik edilecek malların teknik özellikleri ve miktarı

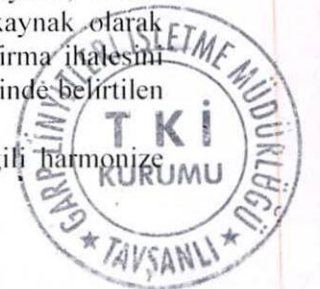
3.1. GLİ Hüyük Asit Üretim Tesisinde Hüyük Asit üretiminde kullanılmak üzere aşağıda teknik özellikleri belirtilen Elektrikli Buhar Jeneratörü temin edilecektir.

Malzeme Adı	Malzemenin Özellikleri	İhtiyaç Miktarı
Elektrikli Buhar Jeneratörü	- Buhar Üretim Kapasitesi: Min. 215 kg/h - Isıl Kapasitesi: Min 120.000 kcal/h, 150 kW - İşletme - Çalışma Basıncı: 8 bar - Kullanılacak yakıt: Elektrik - Kazan Sacları: EN10204 3.1 sertifikalı, PED'e uygun EN 10028-2 P265GH/P295GH/P355GH kalite olacaktır. - Ürün, 2014/68/EU direktifine göre CE belgeli olacaktır. - Kazan armatürleri, elektrik panosu, kazan besli duyu pompası ve armatürleri, kondens tankı ve armatürleri, su yumuşatma cihazı ve PLC grubu eksiksiz olmalıdır. - İstenilen bütün belgeler Elektrikli Buhar Jeneratörü İşletmemiz montaj alanına geldiğinde teslim edilecektir.	1 adet

3.2. Bu teknik şartname elektrikli buhar jeneratörü alımında, kurulumunda, devreye alınmasında ve kurulumdan teslim edilene kadar geçerli süreçlerde, sözleşme ekinde verilen özel şartnameler ve teknik özelliklere uygun olarak, projenin tüm mekanik sistemlerinin tasarımı, tasarım revizyonu, imalat detayları, imalat, montaj, işçilik ve işletme hususları için geçerli olacak ve daimi kaynak olarak gösterilecektir. Ayrıca bu teknik şartname genel bir teknik şartname olup, yüklenici firma ihalesini almış olduğu işin mekanik tesisat projelerinde belirtilmiş olan imalatlarla ve sözleşme ekinde belirtilen kapsama göre bu şartnamedeki ilgili maddelerden sorumlu olacaktır.

3.3. Yüklenici, imalatı teknik şartnamedeki esaslar, PED 2014/68/EU direktifi ve ilgili harmonize

69



standartlara uygun olarak yapacaktır. Bu kapsamda yukarıda belirtilen işler yapılırken, ürüne ait elektrik panoları, otomatik kontrol panelleri, tesisat ve kabloları da iş kapsamına dahil olacaktır.

3.4. Yüklenici, ISO 9001:2015 kalite güvence sistemine sahip olmalıdır.

3.5. En az 2 adet emniyet ventili olacaktır.

3.5. Kazanda en az iki adet uygun çapta ve özellikte, flanşlı, açık kapak, açık kaldırma tertibatı, tam kalkışlı emniyet ventili kullanılacaktır.

3.6. Kazanda en az bir adet uygun çapta ve özellikte, flanşlı, glob tip buhar çıkış vanası kullanılacaktır.

3.7. Kazanda en az bir adet, uygun özellikte 0-10 bar, 4-20 mA basınç transmitteri kullanılacaktır.

3.8. Kazanda en az iki adet, 1-10 bar basınç prezostatı kullanılacaktır.

3.9. Kazanda en az bir adet uygun çapta ve özellikte, flanşlı, glob tip su giriş vanası kullanılacaktır.

3.10. Kazanda en az bir adet uygun çapta ve özellikte, su çek valfi kullanılacaktır.

3.11. Kazanda en az bir adet uygun çapta ve özellikte, J tipi termokupl (sıcaklık transmitteri) kullanılacaktır.

3.12. Kazanda en az bir adet uygun çapta ve özellikte, dişli havalık vanası kullanılacaktır.

3.13. Kazanda en az bir adet uygun çapta ve özellikte, vakum kırıcı kullanılacaktır.

3.14. Kazanda en az bir adet uygun çapta, uzunlukta ve özellikte, refleks camlı su seviye göstergesi kullanılacaktır. Su seviye göstergesi üzerinde, LLWL (düşük-düşük su seviyesi), NWL (normal su seviyesi), HHWL (yüksek-yüksek su seviye) okunabilir şekilde işaretlenmiş olmalıdır.

3.15. Kazanda en az bir adet dört çubuklu on/off su seviye kontrolü ve en az bir adet LLWL su seviye çubuğu ve kontrolörü (LLWL alarm) olacaktır.

3.16. Kazan üzerinde en az bir adet, uygun özellikte ve çapta analog basınç göstergesi bulunacaktır.

3.17. Tüm basınç göstergesi, basınç transmitteri ve basınç anahtarları bağımsız sifonlara bağlı monte edilecektir.

3.18. Basınç göstergesi altında hava alma deliği olan uygun özelliklerde manometre musluğu kullanılacaktır.

3.19. Kazan üzerinde gerekli kabloları tam ve eksiksiz halde yüklenici tarafından gerçekleştirilecektir.

3.20. Ürün için gerekli pompa grubu, iş kapsamında yüklenici tarafından temin edilecektir.

3.21. Ürün nakliyesi, yüklenici tarafından gerçekleştirilecektir. Ürün İşletmemiz adresine yüklenici tarafından getirilecektir.

3.22. Ürünün tesis içine yerleştirilmesi için gerekli kaldırma ekipmanları ve donanımları (Vinç, forklift vb.) yüklenici tarafından temin edilecektir.

3.23. Ürün kazan dairesine yerleştirilecektir. Kazan dairesi işletmemiz sorumluluğundadır.

3.24. Sözleşme kapsamında belirtilen, devreye alma, montaj ve tedarik kapsamında olan tüm ürünlere ait iç kabloları ve borulama yükleniciye ait olacaktır. Kazan dairesinden reaktöre buhar aktarımı için gerekli malzemeler yüklenici tarafından karşılanacaktır. (Buhar jeneratörü ile reaktör arasındaki mesafe yaklaşık 15 metredir.)

3.25. Sözleşmede belirtilen ve tedarik edilen ürünlerin iç borulamasına ait boya, support (destekleme), yalıtım ve kaplama işleri yükleniciye ait olacaktır.

3.26. Suyun sertliğine göre uygun bir yumuşatma cihazı ve en az 2 sene yetecek tuz tedariği sağlanmalıdır.

3.27. Otomasyon kumanda kontrol sistemi, PLC grubu, basınç, sıcaklık modülü, haberleşme modülü ve dokunmatik panelden oluşacaktır. Dokunmatik panel yazılımı, kullanımı oldukça basit, anlaşılır ve bir şekilde tasarlanacaktır. Ana sayfada kazan değerleri (basınç, sıcaklık, kazan su seviye, kondens tank su seviye, aktif olan rezistansların bilgileri, akım, voltaj ve güç bilgileri yer alacaktır. Ayarlar sayfasında, kazanın sıcaklık, basınç, kademe değerleri ve pompa seçim butonları bulunacaktır. Bu parametrelerin değiştirilmesi, operatör kontrolünde olacaktır. Kazan dokunmatik paneli Türkçe kullanım amaçlı tasarlanacaktır. Grafik sayfalarında, kazan basınç, sıcaklık, akım, gerilim ve güç değerlerini izleyebilme, kayda alma ve veri alma olanağı sunacaktır. Alarmlar sayfasında ise bütün alarmlar, saati ve tarihiyle birlikte kayıt altına alınarak izlenecektir. İstenildiği takdirde alarm bilgisi de veri olarak aktarılabilecektir.

Kazan emniyet kontrol ve alarm zincirinde;

- Kazan düşük su seviye alarmı - 1,
- Kazan düşük seviye alarmı - 2,
- Kazan yüksek su seviye alarmı - 1,

69



- Kazan yüksek su seviye alarmı - 2,
- Kondens tankı düşük su seviye alarmı,
- Kondens tankı yüksek su seviye alarmı,
- Analog yüksek basınç alarmı,
- Mekanik yüksek basınç alarmı,
- Kazan yüksek sıcaklık alarmı,
- Kazan düşük sıcaklık alarmı,
- Kazan basınç sensörü arıza alarmı,
- Kazan sıcaklık sensörü arıza alarmı,
- Pompa termik ve kontaktör alarmları,
- Kazan rezistanslarının her biri için sigorta atık ve kontaktör arıza alarmları yer alacaktır.
- Bu alarmların hepsi sesli ve ışıklı siren ve flaşör vasıtası ile operatöre haber verecektir. Güç kontrol panosu ile rezistanslar arası kablolar için ısıya dayanıklı cam elyaf ya da silikondan imal edilmiş özel kablolar kullanılacaktır.

Madde 4 - Garanti, satış sonrası servis bakım onarım ve yedek parça temini

4.1. Bu iş kapsamında yüklenici ve yüklenici tedarikçisi tarafından tedarik edilen, ürün ekipman ve cihazların parça temini ve bakım servis hizmetleri erişilebilir ve süratli olmalıdır. Yüklenici veya müteselsilen yüklenici tedarikçisi, tedarik ettiği ürünlere yönelik, imalat ve işçilik hatalarına karşı iki yıl garanti süresi verecektir.

4.2. Ürün garanti belgesi, yasal olarak şirket adına imza atma yetkisine sahip şirket sahibi veya şirket sahibi tarafından yazılı olarak yetkilendirilmiş şirket personeli tarafından ıslak imzalı olarak hazırlanacak ve devreye alma sonrası işverene teslim edilecektir.

Madde 5 - Ambalajlama ve etiketleme

5.1. Malzemeler, sağlam ve hasar görmemiş olarak teslim edilecektir.

5.2. Tüm ekipman ve tesisat malzemeleri sıfır, hiç kullanılmamış ve yıpranmamış olacaktır.

5.3. Malzemeler, üreticinin güncel modeli olacak ve istenen tüm özellikleri taşıyacaktır. Cihazlarda ve sistemin hiçbir parçasında imalat ve malzeme hataları ile kırık, çatlak, kabarma ve deformasyon olmayacaktır.

5.4. Tüm malzeme ve ekipman üzerinde tanımlama etiketleri olacaktır.

5.5. Kullanılacak ekipmanlar, nakliye ve montaj esnasında dış etkenlerden zarar görmeyecek şekilde ambalajlanmalıdır.

Madde 6 - Çalıştırılacak personel ile ilgili hususlar

6.1. Montaj aşamalarının tamamı, yüklenici personeli veya yüklenici nezaretindeki harici personel tarafından gerçekleştirilecektir.

6.2. Kaynak işleri bu konuda eğitim almış, EN9606'ya göre belgelendirilmiş, yüklenici personeli tarafından yapılacaktır.

Madde 7 - İnceleme, muayene ve testler

7.1. Yüklenici, imal ettiği ürünler için 2014/68/EU direktifi ile yasal mevzuatın zorunlu kıldığı inceleme, muayene ve testleri yapmakla yükümlüdür.

7.2. İnceleme, muayene ve test planı yüklenici tarafından hazırlanarak işveren onayına en geç 5 (beş) iş günü içerisinde sunulacaktır.

7.3. İşveren onayı sonrası imalat işlemleri başlayacaktır.

7.4. İşveren, imalatın ve kapsamın sözleşmeye uygunluğunu tespit etmek için yapımın herhangi bir aşamasında yapımın herhangi bir parçasını veya tamamını, dilediği zaman, haberli veya habersiz denetimlerle inceleyebilir, ölçme ve testler yapabilir.

Madde 8 - Eğitim

8.1. Yüklenici tarafından, ürünlerin ve sistemin montajının tamamlanarak, devreye alınmasından sonra, işverenin görevlendirmiş olduğu işletim ve bakım sorumlularına ürünlerin ve sistemin ilgili güvenlik tedbirleri de dâhil olmak üzere ayarlama, işletme ve bakımı konusunda en az bir iş günü eğitim verilecektir.



8.2. Günlük, haftalık ve aylık bakım talimatları, çalıştırma talimatları, güvenlik talimatları basılı ve yedekli olarak verilmesinin yanında işletme kuralları, ürünün indirilmesi, kaldırılması, montajı, kurulumu da dâhil olmak üzere, ürünle alakalı tüm kullanım ve bakım talimatları, kullanma kılavuzu içerisinde açıklanmış olacaktır. Yüklenici eğitimin tamamlanması sonrası, kullanma kılavuzunun basılı bir kopyasını işverene teslim edecektir.

Madde 9 - İş sağlığı ve güvenliği

9.1. Yüklenici firma işin yapımı esnasında ve sonrasında yapmış oldukları işlerle ilgili olarak, İş Güvenliği tedbirlerini alacak, kontrol işlemlerini gerçekleştirecek ve her türlü fenni ve teknik sorumluluğu alacaktır.

9.2. İdare ihale makamıdır. 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu, bu kanuna bağlı olarak yayımlanan mevzuat yönünden yüklenici firma birinci derecede sorumludur. Sözleşme süresince SGK yönünden oluşan ödemeler veya iş kazalarında İdarenin sorumluluğu bulunmamaktadır. İdarenin kontrol sorumluluğu sadece işin ihale dokümanına uygun yürütülüp yürütülmediğinin takibi amaçlıdır.

Madde 10 - İşin süresi

10.1. Yüklenici sözleşme imzalandıktan sonra **80 (seksen)** takvim günü içerisinde işi bitirecektir.

Madde 11 - Genel hükümler ve diğer hususlar

11.1. Malzemeler, GLİ Tunçbilek malzeme ambarına teslim edilip kurulumu Hümik Asit Üretim Tesisi'nde yapılacaktır.

11.2. Siparişe bağlanan buhar jeneratörü sevk irsaliyesi ile teslim edilecektir. Sevk irsaliyesi teslim edildikten sonra kontrolleri yapıp uygun bulunduktan sonra fatura kesilecektir.

11.3. Teslimat resmi tatil günleri hariç her gün 08:00-15:00 saatleri arasında yapılacaktır.


Çağrı GÜNAY
Makina Mühendisi


Serkan VURAN
Başmühendis



MALZEME İHTİYAÇ LİSTESİ

SIRA NO	TKİNORM	MALZEMENİN ADI VE ÖZELLİĞİ	MİKTARI	ÖLÇÜ BİRİMİ
1	600-200-0001	ELEKTRİKLİ BUHAR JENERATÖRÜ ALIMI • Buhar Üretim Kapasitesi: Min. 215 kg/h • Isıl Kapasitesi: Min 120.000 kcal/h, 150 kW • İşletme - Çalışma Basıncı: 8 bar • Kullanılacak yakıt: Elektrik • Kazan Sacları: EN10204 3.1 sertifikalı, PED'e uygun - EN 10028-2 P265GH/P295GH/P355GH kalite olacaktır. • Ürün, 2014/68/EU direktifine göre CE belgeli olacaktır. • Kazan armatürleri, elektrik panosu, kazan besli duyu pompası ve armatürleri, kondens tankı ve armatürleri, su yumuşatma cihazı ve PLC grubu eksiksiz olmalıdır. • Elektrikli Buhar Jeneratörü ile ilgili istenilen bütün belgeler işletmemiz montaj alanına geldiğinde teslim edilecektir.	1	Adet

1-İstekliler tekliflerinde malzemelerin markasını-modelini açık olarak mutlaka belirteceklerdir.

2-Tekliflerde teklif süresi belirtilecektir. Teslim süresi kısa olan teklifler tercih edilebilecektir.

3-Yüklenici firmalar, tekliflerinde yer alıp sipariş edilen markası belirtilmiş olan malzemeyi teslim etmek zorundadır. Bu malzemenin yerine başka marka malzeme teslim etme önerileri kesinlikle kabul edilmeyecektir.

Yüklenici firmalar;

Teslim edecekleri malzemelere ait faturaya ve sevk irsaliyesine;

1-GLİ'ce verilen DOSYA İŞARETİ'ni (DOSYA NO'su)

2-Malzemelere ait TKİNORM (Mal /Hizmet Kodu) kodunu mutlaka yazacaklardır.

3-Malzemeler, GLİ Tunçbilek malzeme ambarına teslim edilecektir.

64

