

2022 YILI
GELİK KUYU İHRAÇ VİNCİ MODERNİZASYONU
TEKNİK ŞARTNAMESİ

1. AMAÇ

İhraç vincinin kontrolünü büyük oranda operatör inisiyatifinden çıkarmak, hız kontrolü ve frenlemenin çok hassas bir şekilde yapılmasını sağlamak amacıyla mevcut tahrik kontrol sisteminin modernizasyonu işi yaptırılacaktır. Bu amaçla vincin emniyetli bir şekilde çalışmasını sağlayacak, devir ve moment kontrolünü otomatik olarak yapabilecek şekilde ana hatlarıyla PLC, DC sürücü ile çeşitli sensörlerden oluşan sistem satın alınacaktır.

2. MEVCUT VİNÇLERİN ÖZELLİKLERİ

2.1. TTK Karadon TİM' de bulunan ihraç vinci faydalı çapı 6,5m olan aynı kuyu içinde kafes ve karşı ağırlık şeklinde çalışmaktadır. İhraç vincinin tahrik motoru DC motor olup, devir ve moment kontrolü DC sürücüler ile sağlanmaktadır.

2.2. Mevcut çalışan vincin teknik özellikleri aşağıda liste olarak verilmiştir. Ayrıca elektrik motoru, hidrolik fren sistemi, Hız-Yol-Zaman diyagramları, vincin temel detayları ile tambur ve bağlantı elemanlarının teknik resimleri ilgili işyerinde incelenebilecektir.

KARADON TİM GELİK KUYU İHRAÇ VİNCİ TEKNİK ÖZELLİKLERİ

ÇALIŞTIĞI KOTLAR	(+126), (-160), (-260), (-360)(-460)(-540)
MOLET-KUYU DİBİ	740 m
MOLET-TAMBUR	47 m
KUYU ÇAPI	6,5 m
HİZMET ŞEKLİ	İnsan ve Malzeme Nakli

VİNÇ

MARKASI	Qualter-Hall
TİPİ	Koepe
İHRAÇ KAPASİTESİ	(360=200ton/h)(360=1270kişi/h)
TAMBUR DEVRİ	95.5 devir/dk
TAMBUR ÇAPI	3160 mm

TAŞIYICI

TİPİ	TEK KAFES(KARŞI AĞIRLIKLİ SİSTEM)
BOŞ KAFES AĞIRLIĞI	12ton (Askı Tertibatı İle Birlikte)
KARŞI AĞIRLIK	19,3ton (Askı Tertibatı İle Birlikte)
TAŞIYACAĞI İNSAN	52+52=104 kişi
TAŞIYACAĞI YÜK	(11-7,8)ton max
HIZ	(12m/s insan hızı)-(16 m/s malzeme)
HALAT ÇAPI	40 mm 4 adet
HALAT TİPİ	6x31ws+fc
MOLET ÇAPI	3160 mm

VİNÇ MOTORU

MARKASI	Qualter-Hall
GÜCÜ	1500KW
GERİLİMİ	600V /DC
AKIM	2700 Amper (max)
TİPİ	DC motor
DEVİR	95,5 d/d
UYARTIM AKIMI	50A
UYARTIM GERİLİMİ	370 V

VİNÇ TRAFİ DEĞERLERİ

GİRİŞ VOLTAJİ	6000V
ÇIKIŞ VOLTAJİ	600V
TOPLAM GÜÇ	2406KVA
PRİMER 1 VEKTÖR	Dd
PRİMER 2 VEKTÖR	Dd
SEKONDER 1 VEKTÖR	Dd0
SEKONDER 2 VEKTÖR	Dyn11

3. İHRAÇ VİNÇİ MODERNİZASYON TEKNİK DETAYLARI

3.1. TESİSİN ÇALIŞMA KOŞULLARI:

- 3.1.1. Ortam Sıcaklığı : min. -15 °C, max 40 °C
3.1.2. Çalışma Rakımı : 126 m
3.1.3. Max. Relatif Nem : 80%

3.2. GÜÇ DEVRESİ

3.2.1. Vinç sistemi 6kV AC şebekeden beslenmektedir.

3.2.2. Mevcut trafo kullanılmayacak. 3.3.1.3 maddesinde tarif edilen sisteme uygun 2 adet trafo kullanılacaktır.

3.2.3. Vinç motoru ile yeni eklenecek sürücü sisteminin YG Güç panosu; vakumlu tip kesici, ayırıcı ve çok fonksiyonlu dijital koruma rölesi içerecektir.

3.2.4. Hidrolik Fren Sistemi motorları, valfler, sensörler, vb. diğer cihazların çalışması için 550V AC, 220V AC, 110V AC, 48 V DC, 24V DC (Yüklenici projesi gereği sağlanması gereken) gerilimleri içeren AG Güç Panosu yenilenecektir. Sistemin olası gerilim dalgalanmalarından zarar görmesini engellemek amacıyla bu panoda kesintisiz güç kaynağı bulunacaktır.

3.3. SÜRÜCÜ ÖZELLİKLERİ

3.3.1. Genel Özellikler

3.3.1.1. Sürücü yeni nesil teknolojiyi içermeli, kolay kurulum ve bakım özelliklerine sahip olmalıdır.

3.3.1.2. Sürücü mevcut DC motorun sorunsuz olarak sürülebilmesini sağlamalı ve hızını kontrol edebilmelidir.

3.3.1.3. Sürücü, DC motoru sıralı master/slave faz kontrollü seri topolojide 12 atımlı çift tristörlü yapıda çalıştıracak şekilde olmalı ve tristörler ihtiyaç halinde kolayca demontaj edilebilecek tipte seçilmelidir.

3.3.1.4. Sürücü en son hız/moment kontrol teknolojilerine sahip olmalıdır.

3.3.1.5. Teklif edilecek sürücü için detaylı teknik özellikler teklifte belirtilecektir.

3.3.2. Sürücü Panosu

3.3.2.1. Sürücü panosunda sürücü girişlerinde koruma sigortaları ve sigortalı yük ayırıcıları mevcut olmalıdır.

3.3.2.2. Pano dizaynında sistemin soğutma ve EMC gerekliliklerine dikkat edilmelidir.

3.3.2.3. Koruma sınıfı en az IP54 olmalıdır.

3.3.3. Parametrelendirme

3.3.3.1. Sürücü hem kendi üzerindeki operatör panel aracılığıyla hem de bir bağlantı kablosu üzerinden PC veya diz üstü bilgisayar aracılığıyla parametrelendirilebilmelidir.

3.3.3.2. PC veya dizüstü bilgisayarın sürücü ile haberleşmesini sağlayan gerekli bağlantı elemanları verilecektir.

3.3.3.3. Sürücü ile pc veya dizüstü bilgisayar arasında bağlantı kurulabilmesi için gerekli programlar ve dokümanlar verilecektir.

3.3.4. Girişler ve Çıkışlar

3.3.4.1. Sürücü yeterli sayıda ve özellikte giriş ve çıkışa sahip olmalıdır.

3.3.5. Seri Haberleşmeler

3.3.5.1. Sürücü Ethernet veya Profibus network ile haberleşebilmelidir.

3.3.6. Sürücü Kontrol Paneli

3.3.6.1. Sürücü kontrol panelinde görüntülenen mesajlar Türkçe veya İngilizce olmalıdır.

3.3.6.2. Parametre ayarlarına kolaylıkla ulaşılabilmeli, yetkisiz kişilerce parametre değişikliklerini önlemek için şifre ile koruma sağlanmalıdır.

3.3.6.3. Direkt olarak kontrol paneli üzerinde aşağıdaki gerçek değerlerden ya da parametrelerden 3'ü aynı anda görülebilmeli ve kullanıcı isteğine göre seçilebilir olmalıdır.

- Giriş Gerilimi
- Çıkış Gerilimi
- Çıkış Gücü
- Çıkış Akımı
- Motor Hızı

3.3.6.4. Aşağıdaki parametreler normal işletimde sürekli görülebilir olmalıdır.

- Hız Referansı
- Start / Stop / Hata
- Remote

3.3.6.5. Sürücü hatalar ve alarmlar ortaya çıktığında gösterebilecek "self diagnostic" özelliğine sahip olmalı ve ayrıca önceki 10 hatayı hata hafızasında tutabilmelidir. Hata hafızasına PC bakım ve devreye alma araçları veya panel ile ulaşılabilmelidir.

3.3.6.6. Aşağıda belirtilen sürücü kontrol fonksiyonları kontrol paneli ile uygulanabilir olmalıdır.

- Start
- Stop
- Remote
- Parametre Ayarı
- Gerçek değerlerin görülüp izlenmesi

3.4. KUYU İÇİ EKİPMANI

İhraç vinci +126, -160, -260, -360,-460,-540 ana katları arasında çalışmaktadır. Bu katlarda bulunan kat stop swichleri, kapı ve köprü açık/kapalı manyetik sensörleri Grup-1 patlayıcı ortamlarda çalışmaya uygun ATEX sertifikasına sahip yenileriyle değiştirilecektir.

3.5. KUYU SİNYALİZASYON SİSTEMİ

3.5.1. Yeni sinyalizasyon sistemi Profibus veya eşdeğeri bir ağ ile çalışacaktır.

3.5.2. Ocak içerisinde (kuyu hattı boyunca) kablolama MGM standartlarına uygun bakır kablo ile yapılacak, fiber optik kablo kullanılmayacaktır.

3.5.3. Sinyalizasyon sisteminde kullanılan teçhizat, ihraç kulesinden ve kuyu içerisinden sızan sulardan etkilenmeyecek özellikte olacaktır.

3.5.4. Katlardan gelen sinyaller kuyu başında toplanacak ve buradan operatör odasına transfer edilecektir.

3.5.5. Sinyaller kuyu başında ve operatör odasında sesli ve görüntülü olarak izlenebilecek (ayrı display ekranda) ve dijital ortamda kaydedilecektir. Kayıtlar, son 12 aylık süreyi kapsayacak şekilde bilgisayar sisteminde izlenebilecek ve arşivlenebilecektir.

3.5.6. Kuyu sinyalizasyon sistemi, 2 bağımsız kanallı olarak tasarlanmalı ve inşa edilmelidir.

3.5.7. Kuyu sinyalizasyon sisteminde yardımcı devreler güç kaynağı üzerinden beslenecektir.

3.5.8. Sinyalizasyon sisteminin enerjisi kuyu başından verilecek şekilde kurulacaktır.

3.6. VİNÇ KONTROL SİSTEMİ

3.6.1. Kontrol Yapısı

3.6.1.1. Vincin kontrol yapısı; tüm çevrim süresince salınım, ivme, hız ve pozisyon referanslarının, takip eden kontrol çevrimi için sürekli olarak hesaplanması temeline dayanmalıdır.

3.6.1.2. Tam dijital kapalı çevrim kontrol ile tüm mesafe boyunca pozisyon kontrolü ve mevcut Hız-Yol diyagramında verilen hızlanma yavaşlama eğrisini takip edecek şekilde zamana göre optimize edilmiş bir çevrimi sağlamalıdır. Salınım limitlemesi ile halat osilasyonları önlenerek çevrim süresinin kısaltılması (yükleme öncesinde osilasyonun belli bir değere düşmesi için gereken bekleme zamanına ihtiyaç duyulmayacağı için) sağlanacaktır.

3.6.1.3. Vincin tüm kontrolü çift kanallı bir PLC sistemi ile yapılmalıdır. Emniyetle ilgili tüm sinyaller tanımlama ve değerlendirme için bu PLC' ye aktarılmalıdır. Dijital ve analog giriş/çıkış sinyalleri dağıtılmış elektronik terminaller üzerinden profibus ve eşdeğer ağ ile PLC' ye aktarılmalıdır.

3.6.2. Kontrol Kısmı

Kontrol sisteminin bir modülü içinde ve buna ait giriş çıkış modülleri vasıtasıyla ana PLC' ye entegre edilmiş olan vinç kontrolü aşağıdaki ana fonksiyonlara sahip olmalıdır:

- a) Her bir kanal için pozisyon ve hız sensörleri girişleri
- b) Hız levyesi (manivelası) girişi
- c) Kafes ve karşı ağırlık için pozisyon algılaması
- d) Senkronizasyonu içeren şaft sayıcıları
- e) Gidilecek mesafeler (kat), hızlar ve yaklaşma mesafeleri parametreleri
- f) Yaklaşma hızı, hızlanma ve yavaşlama ivmeleri, salınım vb.
- g) Salınım limitlemesi ile referans değer üretici ve pozisyon, hız ve ivme için referans çıkışları
- h) Tüm çevrim boyunca pozisyon kontrolörü
- i) Hız kontrolörü
- j) Taşınan yük, ivmelenme ve halat ağırlığı için tork ön kontrolü
- k) Açık çevrim kontrol (open loop control) ile haberleşme
- l) Fren diski sıcaklık kontrolü
- m) Tambur yatak ve motor sargı sıcaklığı
- n) Sürücü kontrolü ile haberleşme (genel olarak tork veya hız referansı)
- o) Fren balataları açıklık kontrolü

3.6.3. Denetleme Kısmı

3.6.3.1. Güvenlik açısından denetleme çift kanallı bir sistem yapısında gerçekleştirilmelidir. Denetlemeler her iki kanalda da uygulanmalı ve bir hata durumunda emniyet devrelerini bağımsız olarak açtırmalıdır.

3.6.3.2. Denetleme fonksiyonları aşağıda yer almaktadır:

- a) Kafes ve karşı ağırlık hız denetlemesi (ivmelenme, tam hız, yavaşlama ve yaklaşma (creeping))
- b) Şaft sayıcılarının denetlenmesi
- c) Acil stop denetlemesi
- d) Yukarı giden yük denetlemesi
- e) Aşağı giden yük denetlemesi
- f) Gevşek halat denetlemesi
- g) Encoderlerin karşılıklı denetlemesi
- h) Şaft / Senkronizasyon siviçleri denetlemesi

- 1) Kanal A ve B' nin karşılıklı denetlenmesi (redundancy)
- i) Motor sıcaklık seviyesinin operatör konsol önünde digital gösterge ile ayrıca denetlenmesi.

3.6.3.3. Tüm denetlemeler, uygun yazılıma veya görüntüleme sistemine sahip bir diz üstü bilgisayar aracılığıyla referans ve gerçek değerler simüle edilerek test edilebilmelidir. Bu aynı zamanda yavaşlama denetlemesini test etmek için kuyu içindeki son pozisyon simülasyonunu da içermelidir. Bu test yazılımı yüklenici tarafından temin edilmelidir.

3.6.4. PLC Donanımı

3.6.4.1. Özellikle kuyu vinci kontrolü için geliştirilmiş çift kanallı kontrol sistemi kullanılmalıdır. Kontrol sistemi kuyu vinçleri için kullanılan hızlı kontrol fonksiyonlarını yerine getirebilmeli ve aynı zamanda emniyetle ilgili görevleri eksiksiz olarak yapmalıdır. Ayrıca kuyu vincine özgü kontrol ve denetleme fonksiyonları da bu kontrol sistemine entegre edilmiş olmalıdır. Bu, her iki PLC merkezi ünitesindeki hızlı kapalı çevrim kontrol modülleri ile gerçekleştirilmelidir.

3.6.4.2. Kontrol fonksiyonları sistemin A kanalında tek kanal modunda, emniyetle ilgili fonksiyonlar ise her iki kanalda da (Kanal A ve B' de) gerçekleştirilmelidir.

3.6.4.3. Emniyet frenini aktive eden emniyet devresinin, motorun yavaşlamasını ve sonrasında frenin devreye girmesini sağlayan acil stop devresinin ve yeni bir çevrim için startı engelleyen kilitleme devresinin emniyetle ilgili sinyallerinin işlenmesi her iki PLC ünitesinde de programlanmalıdır.

3.6.5. Sensörler

3.6.5.1. Aşağıda yer alan sensörler yüklenici tarafından temin edilecektir.

- a) İki elektrik sistemli (çift kanallı) hız ve pozisyon algılaması için, motor miline monte edilecek şekilde kaplini de içeren encoder
- b) İki elektrik sistemli (çift kanallı) hız ve pozisyon algılaması için, molet miline monte edilecek şekilde kaplini de içeren encoder
- c) Mekanik sonlandırma swichi (2 adet)
- d) Manyetik aşırı ihraç swichi (2 adet)
- e) Manyetik stop swichi (6 adet) (Tüm katlar için)
- f) Manyetik şaft swichi (senkronizasyon swichi olarak) (6 adet).
- g) Manyetik şaft swichi [halat uzaması (ropeelongation) tespiti için] (1 adet)
- h) Manyetik şaft swichleri için mıknatıs (actuating magnets) (4 adet) (synchronising, ropeelongation)
- i) İhraç kulesindeki halat makaralarına montaj için kaplini de dahil olmak üzere ikili elektrik sistemleriyle (çift kanallı) halat kayma denetimi için encoder(1 adet).

3.6.5.2. Swichlerin ve encoderlerin yardımcı konsolları yüklenici firma tarafından temin edilecektir.

3.6.6. Emniyet Devreleri

3.6.6.1. Bu modernizasyon kapsamında emniyet devreleri yenilenecektir.

3.6.6.2. Çift kanallı emniyet devresi sistemi ile ilgili şartları yerine getirmek amacıyla emniyetle ilgili sinyaller için profibus ve eşdeğer ağlar ile ikinci bir bağlantı kurulmalıdır. Emniyetle ilgili tüm sinyaller NC olarak Kanal A'ya, NO olarak Kanal B'ye gönderilmelidir.

3.6.6.3. Kanalların (Kanal A ve B) karşılıklı olarak denetlenmesi sonucunda bir farkın tespit edilmesi durumunda emniyet freninin aktive edilmesi sağlanacaktır. Bu amaçla emniyet fren devresi ile PLC arasındaki sinyal alışverişi sağlanacaktır.

3.6.6.4. Bir arıza durumunda insan ve makine için tehlike teşkil edebilecek tüm işlevler emniyet devrelerinde (emniyet devresi, elektrik kesme devresi ve kilitleme devresi) toplanacaktır. Bu üç emniyet devresi çift kanal yapıda olmalı ve karşılıklı olarak birbirlerinin sonuçları izlenmelidir.

3.6.6.5. Emniyet devresine dahil olan acil stop buton verilerinin hangi kattan geldiği operatör konsolu üzerindeki ekrandan gözlemlenebilecektir.

3.7. FRENLEME SİSTEMİ

3.7.1. Hidrolik fren sistemi hidrolik ünitesi ve elektriksiz kontrol panosu komple yenilenecek ve PLC sistemine entegre edilecektir. Hidrolik ünitesi birbirine yedekli çalışacak şekilde 2 adet olacaktır.

3.7.2. Ayrıca elektrik kesintisi sebebiyle veya herhangi bir sebeple vinç motorunun çalıştırılmadığı durumlarda kafes ve konturpua arasındaki ağırlık farkından yararlanılarak kafesin en yakın kota alınmasını sağlayacak ek bir fren sistemi kurulacak. İstenmesi halinde tarif edilen sistemin benzeri Karadon 1 No.' lu Kuyuda incelenebilecektir.

3.7.3. Fren sisteminin hidrolik devre şeması bir yardımcı program veya yazılım ile oluşturulacak, bu devre şemasındaki hidrolik yağın akışı, pompa, valf gibi ekipmanların anlık çalışması bir ekran üzerinden izlenebilecektir. Ayrıca bu işlem için gerekli program veya yazılımın orijinal kurulum dosyaları lisansları ile teslim edilecektir.

3.8. VİNÇ ÇALIŞMA SİSTEMİ

3.8.1. Vinç, vardiyada 8 saat olmak üzere günde 3 vardiya toplam 24 saat çalışmaktadır.

3.8.2. Personel ihracında maksimum hız 8 m/s olacaktır.

3.8.3. Malzeme ihracında maksimum hız 12 m/s olacak ancak daha düşük hızlar seçilebilecektir.

3.8.4. Vinç yarı otomatik, manuel ve bakım modunda çalışma sistemlerine sahip olacaktır.

3.8.5. Kuyu içi bakım ve kontrol için bakım moduna geçildiğinde hız 0,5 m/sn 'yi geçmeyecek ve kuyu başından sinyal alınmadan vinç hareket ettirilebilecektir.

3.8.7. Kafes kuyu içinde hareket ederken kuyu kapıları ve köprüleri açılmayacak; kapılar veya köprüler açık iken vinç hareket ettirilemeyecektir. Vinç kontrol sistemine ayrıca bir acil durum modu eklenecektir. Böylece kapılar veya köprüler açık olsa bile, düşük hızla yol verildiğinde bu güvenlik fonksiyonu devre dışı kalmış (bypass edilmiş) olacaktır.

3.9. OPERATÖR KONSOLU

3.9.1. Tüm veriler WinCC veya dengi SCADA yazılımı üzerinden bilgisayar ekranlarına aktarılacaktır. SCADA yazılımı, yüklenici tarafından temin edilecek çift kanal (redundant) vinç kontrol sistemi yapısına uygun bağımsız çalışabilen, 24 saat çalışma esasına göre tasarlanmış, endüstriyel tip bilgisayarlara (birbirleri ile yedekli çalışacak 2 adet) kurulacaktır. Yazılım içeriğindeki dili Türkçe olacaktır. Yazılımın kurulum dosyaları, lisansları ile birlikte teslim edilecektir. Ayrıca kullanılan PLC'lerin programlanabilmesi için uygun özelliklerde bir adet dizüstü bilgisayar verilecektir. PLC yazılımlarının kurulum dosyaları lisansları ile birlikte teslim edilecektir Bilgisayarın temel teknik özellikleri teklifte belirtilecektir.

3.9.2. Alarmlar ve alınabilecek dökümler için 1 adet yazıcı verilecektir.

3.9.3. Operatör bölümünde olması gerekenler aşağıdaki gibidir:

- a) Operatör koltuğu (endüstriyel tip)
- b) Hız ve fren kontrol kolu
- c) Emniyet freni kontrol düğmeleri
- d) Sinyalizasyon kontrol düğmeleri
- e) Sistem durduğunda her türlü emniyet tedbirini alacak yeterli kilit anahtarları ve emniyet stop butonu
- f) Derinlik göstergesi(ışıklı ve yazılı)
- g) Fren basınç göstergesi (analog)
- h) Hız göstergesi (analog)
- i) Ampermetre (analog)
- j) Voltmetre (analog)

- k) Çalışma modu göstergesi
- l) En az 24" LCD ekranlı endüstriyel tip bilgisayar (2 Adet aynı özellikte)
- m) Kuyu başından gönderilen sinyaller.

3.9.4. SCADA ekranlarında aşağıdaki bilgiler görüntülenecektir.

- a) Hata durum ekranı
- b) Alarm günlüğü
- c) Güç devresi durum ekranı (Ayırıcı, Kesici Açık-Kapalı durumu, Çok fonksiyonlu koruma rölesi parametreleri vb.)
- d) Arıza bulmada yardımcı olacak ek göstergeler
- e) Emniyet devresi durum ekranı
- f) Kafesin konumunu gösterir mimik diyagram ve ışıklı ihbar
- g) Motor sargı ve tambur yatak sıcaklıkları göstergesi
- h) Derinlik göstergesi
- i) Fren sistemi durumu
- j) Kapıların durumu (scada programında görünmesi gerekli)
- k) Sefer sayısı
- l) Fren sistemindeki tüm arıza ve ihbarlar(ışıklı ve sesli)
- m) Kuyu başından gönderilen sinyaller.
- n) Çalışma modu
- o) Hız göstergesi (dijital)

3.9.5. Vincin çalışmasına ilişkin aşağıda belirtilen durumların kontrol ve gözetimi ekran menüleri üzerinden sağlanabilmelidir.

- a) Durum bilgisi (çalışma, durma, arıza, vs.) grafiksel görünümü
- b) Çalışma modu veya sistemin hazır olup olmadığı
- c) YG Ana güç kaynağı
- d) Haberleşme ağı ve PLC durumu
- e) Arıza alarm mesajları (Her arıza için; arıza zamanı, arızalı ekipmanın konumu, arızanın durumu –devam eden, bitmiş ya da kabul edilmiş-)
- f) Ekipman durumuyla ilgili haftalık ve aylık raporlama (vinç çalışma süresi)
- g) Hız bilgisi ve sinyal kayıtlarının geçmişe yönelik raporlanması

3.10. HABERLEŞME

3.10.1.Kafes içine vinç dairesi ve kuyu başı sinyal dairesi ile kesintisiz bir şekilde sesli görüşmeyi sağlayacak konuşma düzeneği kurulacaktır. Kurulacak konuşma düzeneğinin bataryası en az 10 gün boyunca şarj ihtiyacı olmadan kullanılabilir. Ayrıca bataryadan bir takım yedek ve şarj edilebilmesi için gerekli ekipmanlar teslim edilecektir.

4. GENEL HÜKÜMLER

4.1. Montaj, demontaj işçiliği yüklenici uzman personeli süpervizörlüğünde İdare personeli tarafından yapılacaktır. Devreye alma işleri yüklenici tarafından yapılacaktır

4.2. Sürücü ve PLC üniteleri Siemens, ABB veya dengi markalar olarak teklif edilecektir.

4.3. Teklif edilecek üniteler üzerinde oluşabilecek elektromanyetik gürültü ve elektriksel yüklerle karşı önlem alınmış olacak, ünitelerin bu sebeplerle zarar görmemesi ve kararlı çalışması sağlanacaktır.

4.4. Bu şartnamede tanımlanan, standart olarak teklife dahil olan ve ayrıca sistemin işletmeye alınabilmesi için gerekli tüm yerüstü - yeraltı ekipmanları oluşturan bileşenlerin fiyatları ayrıntılı olarak belirtilecektir. Bu bilgiler aşağıdaki formatta listelenecektir:

Sıra No	İş/Malzeme Adı	Birim Fiyat	Miktar	Tutarı
A	Süpervizörlük (Kurma ve Devreye Alma)			
B	Yerüstü Ekipmanı			
B.1	.....	.....	Adet	.....
B.2	.....	.....	Adet	.....
...	.....	.....	Adet	.....
	.....	.....	Adet	.....
	.....	.....	Adet	.....
C	Yeraltı Ekipmanı			
C.1	.....	.....	Adet	.....
C.2	.....	.....	Adet	.....
C.3	.....	.....	Adet	.....
	.....	.....	Adet	.....
	.....	.....	Adet	.....

4.5. Tekliflerde, Gelik75. Yıl Cumhuriyet Kuyu'sunda kullanılacak ve 4.4 maddesi gereği listelenen her kalem malzemenin markası, modeli, üreticisi, orijini, ürün belge/sertifika no' ları belirtilecektir, Bu bilgiler aşağıdaki formatta listelenecektir:

Sıra No	Malzeme Adı	Marka/Model	Üretici/Orijin Ülke	Belge No (ATEX vb.)
.....
.....

4.6. Satın alınacak teçhizatların bütün parçaları ve yardımcı üniteleri yeni ve yapımının standart ve en son seri imalatından olacaktır.

4.7. Satın alınacak teçhizatların aynı fonksiyona sahip bütün parçaları ve yardımcı üniteleri eşdeğer ve birbirleri ile değiştirilebilir olacaktır.

4.8. Teklif edilecek tüm yeraltı üniteleri için; Grup-1 gazlı (metan) ortamlara uygunluğunu gösteren ve ihale tarihi itibariyle geçerli, Avrupa Konseyince onaylanmış bir kuruluş tarafından tanzim edilmiş, 2014/34/AB ATEX Direktifi Modül B: AB Tip İncelemesi (94/9/AT için AT Tip İncelemesi), AB/AT Uygunluk Beyanı (EC/EU Decleration of Conformity) sertifikaları teklifle birlikte verilecektir.

4.9. Sertifikaların üzerinde geçerlilik tarihine ilişkin herhangi bir bilgi bulunmuyorsa; ATEX sertifikalarının ihale tarihi itibariyle geçerli olduğu, Avrupa Konseyince onaylanmış bir kuruluşça tanzim edilmiş ve teklifle birlikte sunulacak ek bir belge (QAN veya sertifika düzenleyen kuruluşun resmi yazısı) ile teyit edilecektir. Sertifikaların halen geçerli olduğunun, düzenleyen kuruluşun resmi web adresinden doğrulanabilmesi halinde, sorgulama linkini içeren ekran çıktısı teklife eklenecektir. Kurumumuzca yapılacak sorgu ile doğrulanması halinde bu ekran çıktısı, ATEX sertifikasının geçerliliğini gösteren ek belge olarak kabul edilecektir.

4.10. Teklif dosyasında yer alacak sertifikalar ve geçerlilik teyidine ilişkin belgeler, İdari Şartnamenin 7.7. Maddesine uygun olarak sunulacaktır. Sertifikaların yabancı dilde düzenlenmiş olması halinde, İdari Şartname 7.7.5. maddesine uygun olarak Türkçe tercümesi sunulacaktır. Yabancı ülkelerden temin edilen belgeler, İdari Şartname 7.7.4. maddesine uygun olarak sunulacaktır.

- 4.11.** Yeraltında kullanılacak MGM standardındaki kablolar liste halinde firma teklifinde belirtilecektir. Kablolar Kurumumuzca temin edileceğinden teklif bedeline dahil edilmeyecek ve sözleşmeyi müteakip 4 ay içerisinde Kurumumuzca hazır edilecektir.
- 4.12.** GRUP-I metan içeren madenlerde kullanıma uygun ATEX sertifikalı kablo ek malzemeleri (buat, vb.) teklife dahil olacaktır.
- 4.13.** Tüm malzemeler her türlü dizayn, malzeme ve işçilik hatalarına karşı geçici kabul tarihinden itibaren en az 2 (İki) yıl süre ile garantili olacaktır.
- 4.14.** Garanti süresi içinde, tasarım, programlama ve/veya imalat hataları ile kullanıcıdan kaynaklanmayan nedenlerle sistemin veya herhangi bir ünitesinin arızalanması durumunda Yüklenici firma tarafından yapılacak servis, bakım-onarım ve yedek parça teminine ait işlemler için Kurumumuzdan hiçbir bedel talep edilmeyecektir. Arızalı ünitelerin Yüklenici firma servis merkezinde onarılmasının gerektiği durumlarda da, oluşabilecek her türlü (nakliye, nakliye sigortası, nakliye hasarı vb.) masraf firma tarafından ödenecektir.
- 4.15.** Garanti süresi içindeki arıza durumlarında firmadan uzaktan erişim yoluyla ücretsiz olarak destek talep edilebilecektir. TTK personelinin ilgili firma destek personeline kolay erişimini sağlayacak şekilde (PBX telefon numaraları, elektronik posta, web adresi, GSM, vb.) iletişim bilgileri Yüklenici firmaca bildirilecektir. Arızanın 24 saat içinde uzaktan destek ile çözümlenememesi halinde ve/veya Yüklenici firma uzman personelinin yerinde servis desteği ile müdahale edilmesine karar verildiğinde, 48 saat içerisinde arızaya yerinde müdahale edilecektir.
- 4.16.** Garanti süresinden sonraki destek, Yüklenici firmaca eğitilmiş TTK personeline yürütülecektir. Ayrıca, garanti süresi sonunda oluşabilecek arızalar için (modem ile uzaktan destek, günlük servis ücreti, periyodik bakım anlaşması vb. gibi) diğer destek koşulları teklifte açıklanacaktır.
- 4.17.** Teklifte belirtilen bilgilere itibar edilmesi için bu bilgiler prospektüs, katalog gibi standart dokümanlarla ve devre şemaları ile teyit edilecektir.
- 4.18.** İstekli firmalar, Karadon Taşkömürü İşletme Müessesesinde modernizasyonu yapılacak kuyu vinci sistemlerini yerinde görebileceklerdir.
- 4.19.** Sistemin kurulumu ve çalışması için gerekebilecek her türlü donanım, yazılım(ihtiyaç halinde başka bir bilgisayara kurulmak üzere kurulum dosyaları ile birlikte), yazılım lisansları, bağlantı elemanı vs. ekipman Yüklenici tarafından sağlanacak ve teklif fiyatına dahil olacaktır.
- 4.20.** Kuyu vinci kontrol ve sinyalizasyon sistemi montajının tamamlanması ve devreye alınması ile modernizasyonun TAS, WUG ve benzeri Avrupa Madencilik Standartlarına uygun olarak gerçekleştirildiği Avrupa Konseyince onaylanmış bir kuruluş veya imalatçı ülke kamu (devlet) otoritesi tarafından sertifikalandırılacaktır. Sertifikalandırma işlemi bizzat Gelik 75. Yıl Cumhuriyet Kuyusu' na gelinip sistem yerinde görülerek yapılacaktır. Sertifika teslimatla birlikte Yüklenici firma tarafından sunulacaktır. Teklifte, sertifika hakkında bilgi verilecektir.
- 4.21.** Firmalar teklifleri ile birlikte yapılacak işler ve sistemin teslim süresini (montaj ve devreye alma dahil) içeren termin planı verecektir. Tüm teçhizatın teslim süresi 360 takvim gününü aşmayacak şekilde terimde belirtilecektir. Malzemelerin TTK işyerine tesliminden sonra, firma sistemlerin montajı ve devreye alma işlemleri için süpervizörlük hizmeti vermek üzere davet edilecektir. Montaj ve devreye alma daveti tarihinden itibaren firma 120 takvim günü içinde sistemi çalışır durumda ve eksiksiz olarak Kurumumuza teslim edecektir. Kuyu ihraç vincinin devreye alınması, en fazla 14 (On Dört) günlük bir duruş süresi sonunda tamamlanmış olacaktır.
- 4.22.** Yüklenici, İdarenin konuyla ilgili en az 10 personeline sistemin işletilmesi ve tamir-bakımı konularında en az 2 hafta süre ile ücretsiz olarak eğitecektir. Eğitim sonunda katılımcılara, yukarıda belirtilen hususlarda yeterlilik kazandıklarına ilişkin katılım sertifikası verilecektir. Eğitimin

yetersiz olduğu görüldüğünde, Yüklenici tarafından ücretsiz olarak ilave eğitim verilecektir. Eğitim Türkçe olarak ve sistemlerin kurulduğu yerde yapılacaktır.

4.23.Yurt dışından temin edilecek malzemelerin imalat aşamasını izlemek ve sistemler hakkında bilgi ve eğitim almak, ayrıca sevkiyat öncesi malı yerinde görerek ön kontrolünü yapmak amacı ile idare tarafından belirlenen 8 teknik eleman, iki hafta süre ile imalatın yapıldığı ülkeye gönderilecektir. Bu elemanların tüm masrafları(yolculuk, konaklama, yeme, içme vb.) yüklenici tarafından karşılanacaktır

4.24.İhraç vincine ait elektrik motoru ve mekanik aksam kullanılmaya devam edilecektir.

4.25.Teklif edilecek sistem ve eklentiler, kullanılmaya devam edilecek ekipman ile tamamen uyumlu olacaktır.

5. YEDEK PARÇA

5.1.Teklifçi firmalar teçhizatların 10(on) yıl boyunca sürekli ve düzgün çalışabilmesi için gerekli olabilecek yedek parça listesi düzenleyeceklerdir.

5.2.Kazanan teklif sahibi ile sözleşme yapılmadan önce TTK'ca yedek parçaların nihai listesi düzenlenecek ve tutarı sözleşme fiyatına eklenecektir.

5.3.Yedek parça listesi katalog normlarına göre düzenlenecek parça no, parça ismi, miktar, birim fiyat ve toplam fiyat bilgilerini içerecektir.

5.4.Yüklenici ihtiyaç halinde en az 10 yıl boyunca yedek malzeme tedarik edilmesini ve servis hizmeti vermeyi taahhüt edecektir.

6. KATALOG - EL KİTABI

6.1.Siparişi alan Yüklenici firma, sipariş mektubunun gönderilmesini takiben aşağıda belirtilen dokümanları ilk parti sevkiyattan bir ay önce TTK Genel Müdürlüğü Makine ve İkmal Dairesi Başkanlığına gönderecektir.

a)3 takım işletme(çalıştırma) el kitabı (Türkçe çevirili)

b)3 takım tamir-bakım, revizyon el kitabı (Türkçe çevirili)

c)3 takım yedek parça kataloğu. Yedek parça kataloğu teçhizatın tamamını oluşturan önemli kısımlarının her bir parçasını ve bu parçaların montaj sırasını gösterecek çizim ve/veya fotoğrafları da içerecektir.

d) İlk 3 maddede belirtilen dokümanların hepsi hem basılı olarak hem de elektronik ortamda teslim edilecektir.

e) Modernizasyon kapsamında montajı yapılacak ekipmanların 3 boyutlu yerleşim planları ve her bir ekipmanın iç yapısını gösteren 3 boyutlu montaj demontaj çizimleri solidworks gibi programda açılabilir formatta teslim edilecektir.

6.2.Sistemin montajının tamamlanması ve işletmeye alınması ile birlikte kablo listeleri, elektrik planları, terminal diyagramlarını içeren son durum projesini değiştirilebilir çizim (elektronik cad, e plan, vb.) formatında ve PDF şeklinde elektronik dosya olarak ve ayrıca 4 takım kağıt ortama basılı olarak Yüklenici tarafından teslim edecektir.

6.3.PLC'de çalışan vinç kontrol yazılımı ile dc konvertörünün parametre listesi değiştirilebilir elektronik ortamda ve ayrıca 3 takım Türkçe olacak şekilde kağıt ortama basılı olarak sistemin montajının tamamlanması ve işletmeye alınması ile birlikte Yüklenici tarafından teslim edilecektir.

7. PERFORMANS TECRÜBELERİ

Gelik 75. Yıl Cumhuriyet Kuyusu İhraç Vinç Sistemlerinin modernizasyonunun tamamlanmasıyla, bu şartnamenin 2. Maddesinde belirtilen ağırlıkla birlikte ekte gösterilen çalışma eğrisini sağlaması test edilecek ve tüm sistemin en az 300 saat arızasız çalışması sonucunda performansın taraflarca yeterli bulunması halinde bu husus bir tutanakla tespit edilecektir. Tutanağın tanzim tarihi geçici kabul tarihidir. Bu tarihten itibaren garanti süresi başlayacaktır. Garanti

başlangıcından 24 ay sonra taraflar bir araya gelerek, bu süre içerisinde ünitelerin çalışma durumunu belirten bir tutanak düzenleyecek ve kabule engel bir durum bulunmadığının tespiti ile de kabul işlemleri tamamlanmış olacaktır. Performans testlerinin yapıış şekli ve şartları konusunda teklifçi firmanın önerileri varsa bunlar teklif mektubunda belirtilmelidir

8. DİĞER HUSUSLAR

8.1. Teklifçi firmalar, teçhizatlara ait standart alet, takım ve avadanlıklarla birlikte teçhizatların çalışması, tamir ve bakımı sırasında gerekli olabilecek alet, takım ve avadanlıkları bir liste halinde özellikleri belirtilerek fiyatları ile birlikte teklif edecektir.

8.2. Teçhizatlardaki bütün kullanma ve ikaz plakalarının yazıları ile yazılımların menü ve ikazları Türkçe olacaktır.

8.3. Teknik şartnamenin tüm maddeleri (8 ana madde ve alt maddeleri), sırasına göre tek tek ve her hangi bir tereddüde mahal vermeyecek şekilde detaylı olarak cevaplandırılacaktır.