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

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

(Mal Alımı ihaleleri için)

**LOT 1: 1 ADET** **ABKANT PRES VE 1 ADET GİYOTİN MAKAS**

**Sözleşme başlığı :** Bölgede İlk Kez 50kVAr-5MVAr Orta Gerilim Reaktörü ve Yüksek Güçlü Trafo İmalatı ve Uluslararasılaşma Projesi

**Yayın Referansı :** TR62/15/RAY/0072

**1. Genel Tanım**

Çukurova Kalkınma Ajansı 2015 Yılı Ajansı Rekabet Gücünün Artırılması ve Yenilikçilik Mali Destek Programı kapsamında TR62/15/RAY/0072 referans numarası ile desteklenen “Bölgede İlk Kez 50kVAr-5MVAr Orta Gerilim Reaktörü ve Yüksek Güçlü Trafo İmalatı ve Uluslararasılaşma Projesi” kapsamında aşağıda isim ve teknik özellikleri belirtilen makine / ekipmanlar satın alınacaktır.

**2. Tedarik Edilecek Mallar, Teknik Özellikleri ve Miktarı**

| **A** | **B** | **C** |
| --- | --- | --- |
| **Sıra No** | **Teknik Özellikler** | **Miktar** |
| **1** | **Abkant Pres aşağıdaki özelliklere sahip olmalıdır.**   * Kapasite en az 200 ton olmalıdır. (ST-42 malzemede V=100, Kanalda tam boyda 10mm bükme kapasiteli) * Motor gücü en az 18.5 kW olmalıdır. * Elektrik 380w /50hz/3PH olmalıdır. * Yağ depo hacmi en az 210 lt olmalıdır. * İniş hızı en az 150 mm/s, basma hızı en az 10 mm/s ve kalkış hızı en az 130 mm/s olmalıdır. * Bükme uzunluğu en az 3100 mm olmalıdır. * Ayaklar arası mesafe en az 2550 mm olmalıdır. * Tabla/alt çene yüksekliği en az 880 mm olmalıdır. * Strok en az 260 mm olmalıdır. * Tabla genişliği en az 240 mm olmalıdır. * Boğaz derinliği en az 410 mm olmalıdır. * Kamalı mekanik bombeleme sistemi olmalıdır. * Üst çene ile kalıp bağlama tutucuları arasına 80mm yüksekliğinde olmalıdır. * Üst çene ilerleyen dönemlerde Wila tipi hidrolik bağlama sistemine uygun dizayn edilmelidir. * Üst çenede silindirlere bağlı ilave çene klavuzlaması olmalıdır. * Alt çenenin yanal yüklere karşı mukavemet arttırılması için alt kısmında destek platinası olmalıdır. * X- eksenli AC servo motorlu arka dayama sistemi X = en az 750mm+250 mm olmalıdır. * Arka dayama dil/ördek sayısı en az 2 adet olmalıdır. * En az 7’’ inç tuşlu olarak çalışan CNC kontrol ünitesi, 2D renkli grafik çizim ve yapılan bükümleri 2D simülasyon imkanı sağlayan ekrana sahip olmalıdır. Büküm sıralaması ve sac açılımı gösterme,kalıp kütüphanesi özelliğine sahip olmalıdır. Kontrol ünitesi ile beraber bilgisayarda çizim imkanı sağlayan yedek (üniteyi üreten firmanın lisanslı ürünü) off-line software yazılım programı verilmelidir. * Alt kalıp çok kanallı multi-v kalıp (en az farklı tipte 6 kanal), H = en az 125 mm x 125 mm ve üzeri olmalıdır. * Üst kalıp en az 3 x 835 mm : H = 105 mm / 85° / R0.8 + 1 x 805 mm : H = 105 mm / 85° / R0.8 (parçalı set) olmalıdır. * Y1-Y2 eksen pozisyonlama hassasiyeti en az + 0.01 mm olmalıdır. * Okuyucu cetveller optik okuyucu ve en az 5 mikron olmalıdır. * Arka dayama servo motor X eksen hızı 350 mm/sn olmalıdır. * Arka dayama X ekseni pozisyonlama hassasiyeti X: + 0.03 mm veya daha az olmalıdır. * Güvenlik sistemleri Abkant pres için parmak koruma, lazer optikli, verici: çift görünür lazer ışını, alıcı: 2 algılayıcı ve 1 değerlendirme cihazından oluşmalıdır. Lazer ışın demetlerinden bir tanesi kutu şekline bükümler için devre dışı bırakılabilir özellikte olmalıdır. CE belgeli olmalıdır. * En az 2 adet raylı araba üzerinde hareket eden fırçalı ön destek kolları olmalıdır * Ayak pedal kumanda konsolu acil stop butonlu çift pedallı, taşınabilir olması için tekerlekli olmalıdır. * Makinenin arka dayama grubunun üstünde gövdeye monte edilmiş florasan aydınlatması olmalıdır. * Arka muhafaza sürgülü kapı sisteminde olmalı ve elektrik sviçli olmalıdır. Kapı yüksekliği en az 1550 mm olmalıdır. * Yan emniyetler açılır-kapanır ve swiçli sistem olmalıdır. Yan kapaklar açıldığında makine güvenlik sistemi devreye girmeli ve makine stop etmelidir. * Makine CE sertifikalı olmalıdır. | 1 Adet |
| **2** | **Giyotin Makas aşağıdaki özelliklere sahip olmalıdır.**   * Kesme uzunluğu en az 3060 mm olmalıdır. * Kesme kapasitesi MS (min. 450 N/mm²) en az 6mm, SS (min. 700 N/mm² ) en az 4 mm olmalıdır. * Dakikadaki vuruş sayısı en az 20 adet olmalıdır. * Kesme açısı en az 1,6° olmalıdır. * Baskı silindiri adedi en az 17 adet olmalıdır. * En az 0,1 mm hassasiyetinde en az 750 mm uzunluğunda bilyalı milli frenli motorlu arka dayama olmalıdır. * Motor gücü en az 11 kW olmalıdır. * Elektrik 380V/50hz/3PH olmalıdır. * Yağ kapasitesi en az 160 lt olmalıdır. * Ön destek kolları en az 4 adet olmalıdır. * Çalışma yüksekliği en az 800mm olmalıdır. * Dokunmatik en az 6˚ inç kontrol ünitesine sahip olmalıdır. * Üst bıçak en az çift ağızlı, alt bıçak en az dört ağızlı olmalıdır. * Ayak pedalı CE standartlarında olmalıdır. * Cetvelli, stoperli ve T-kanallı en az 1000 mm uzunluğunda yan gönye olmalıdır. * Bıçak aydınlatması ve gölge teli bulunmalıdır. * Işık bariyerli ön parmak koruma sistemi olmalıdır. * Işık bariyerli arka muhafaza sistemi olmalıdır. * Statik ve dinamik rijitliği sağlanmış, kaynaklı saç konstrüksiyon gövdeden imal edilmelidir. * Üst çene çalışma sistemi hidrolik olarak inme ve gazlı amortisörler sayesinde geri dönüşe sahip olmalıdır. * Kolay ayarlanabilen manüel sentil ayar sistemi olmalıdır. * Arka dayama mesafesinden uzun sacları kesmeye elverişli, kalkmalı tip arka dayama sistemi olmalıdır. * Tabla içine yerleştirilmiş, kompakt ve az bakım gerektiren hidrolik sistem ünitesi olmalıdır. * Aşırı basınç yükselmesine karşı hidrolik emniyet sistemi olmalıdır. * Kesme anında sacın kaymasını önleyen hidrolik baskı sistemi olmalıdır. * Alt çenede hassas bıçak ayar sistemi olmalıdır. * Çalışma zamanı sayacı olmalıdır. * Avrupa birliği CE normlarına uygunluk bulunmalıdır. | 1 Adet |

**3. Alet, aksesuar ve gerekli diğer kalemler**

Montaj aşamasında ihtiyaç duyulacak ilgili alet ve aksesuarlar tedarikçi firma tarafından karşılanmalıdır.

**4. Garanti Koşulları**

Makinenin garanti süresi, teslim ve aktif kullanım itibariyle en az 2 yıl olmalıdır.

**5. Montaj ve Bakım-Onarım Hizmetleri**

Makineler ve ekipmanlar, yüklenici tarafından firmanın belirtilen adresinde monte edilmeli ve çalışır vaziyette teslim edilmelidir. Yüklenici tarafından firmanın belirtilen adresinde monte edilen cihazla beraber varsa yazılımı da çalışır vaziyette teslim edilmelidir.

Eğitim ile ilgili hususlar, firmaya teslim yerinde en az iki gün boyunca uygulamalı olarak verilmelidir.

**6. Gerekli Yedek Parçalar**

Montaj aşamasında ilgili yedek parçaların gerekmesi halinde tedarikçi firma sağlamalıdır.

**7. Kullanım Kılavuzu**

Makineler ve ekipman üzerinde, cihazın teknik özellikleri, kullanma talimatı, emniyet ikaz işaret ve yazıları ile imalatçı yüklenici adını belirten bilgi levhası bulunmalıdır.

Bütün etiketler ve bilgi levhaları korozyona mukavim malzemeden olmalıdır.

Ayrıca; kullanma kılavuzu, aksesuar parça kitabı, varsa detay parçaların montaj şemalarını içerecek şekilde mekanik komple resimleri ve arıza sırasında yapılması gerekenler dokümanı cihazla birlikte teslim edilmelidir.

**8. Diğer Hususlar**

İş bu teknik şartnamede talep edilen kriterler isteklilerin karşılaması gereken minimum kriterlerdir. Nakliye yüklenici firmaya aittir. Makine ve ekipmanlarda kırık, çatlak, ezik, pas, boya akması, boya kabarması ve darbe gibi kusurlar bulunmamalıdır. Tedarikçi firmanın teslim edeceği makine ekipman ve parçaları teslimatta kontrol edilecek olup, uygun olmayan makine, ekipman ve parçaların, istenilen özelliklerde ve kalitede teslim edilmemesi koşulunda sözleşme feshedilecektir.

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

(Mal Alımı ihaleleri için)

**LOT 2: 1 ADET CNC PLAZMA KESİM MAKİNESİ**

**Sözleşme başlığı :** Bölgede İlk Kez 50kVAr-5MVAr Orta Gerilim Reaktörü ve Yüksek Güçlü Trafo İmalatı ve Uluslararasılaşma Projesi

**Yayın Referansı :** TR62/15/RAY/0072

**1. Genel Tanım**

Çukurova Kalkınma Ajansı 2015 Yılı Ajansı Rekabet Gücünün Artırılması ve Yenilikçilik Mali Destek Programı kapsamında TR62/15/RAY/0072 referans numarası ile desteklenen “Bölgede İlk Kez 50kVAr-5MVAr Orta Gerilim Reaktörü ve Yüksek Güçlü Trafo İmalatı ve Uluslararasılaşma Projesi” kapsamında aşağıda isim ve teknik özellikleri belirtilen makine / ekipman satın alınacaktır.

**2. Tedarik Edilecek Mallar, Teknik Özellikleri ve Miktarı**

| **A** | **B** | **C** |
| --- | --- | --- |
| **Sıra No** | **Teknik Özellikler** | **Miktar** |
| **1** | **CNC Plazma Kesim Makinesi aşağıdaki özelliklere sahip olmalıdır.**  **Genel Özellikler:**   * Tezgah ölçüleri genişliği en az 2000 mm uzunluk en az 6000 mm olmalıdır. * Tezgah, Çelik Konstrüksyon Gövdeli Ana Tezgah, Hassas Kesim Plazma Jeneratörü, CNC Ünitesi, Hava Emiş Sistemli Kesim Masası’ndan oluşmalıdır. * Plazma jeneratörü otomatik CNC gaz kontrollü olmalıdır. * Makine minimum 260A güç kaynağına sahip olmalıdır. * Siyah sacda en az 40 mm delme ve kesme kapasitesi ve en az 64 mm kenardan girerek kesme (100mm H35 gazı ile) kapasitesi olmalıdır. * Paslanmaz malzemede en az 40 mm delme-kesme kapasitesi ve en az 100 mm kenardan girerek kesme kapasitesi olmalıdır. * Alüminyum malzemede en az 40 mm delme ve kesme kapasitesi ve en az 100 mm kenardan girerek kesme kapasitesi olmalıdır. * Tezgah markalama özelliğine sahip olmalıdır. Markalama ve kesim aynı torc ile yapılmalıdır. * Plazma torcu, ohmic kontak, switch, ve arc ile 3 türlü ilk yüksekliği alınabilmelidir. Çarpmalarda torcun zarar görmemesini ve de kesim sırasında makinanın durmasını sağlayacak, özel Torc Emniyet Sistemine sahip olmalıdır. * Torcun saca mesafesini sabit tutan yükseklik kontrol sistemi bulunmalıdır. Yükseklik kontrolü otomatik olmalı ve istenildiği takdirde kapalı konuma getirilebilmelidir. * Elektrot ve Nozzle aşınmalarında Arc Voltajını ve saca olan yüksekliği otomatik olarak ayarlamalıdır. * X ekseni (uzun eksende) dengeli sürüş için köprü üzerinde çift taraflı, senkronize, fırçasız AC servo motor tahrikli kremiyer dişli sistemi olmalıdır. * Z ekseni AC servo motor tahrikli olup, motor tahriği vidalı mil olmalıdır. * Tüm eksenlerde fırçasız AC Servo motorlar kullanılmaktadır. * Köprü üzerinde bir adet plazma torcu taşıyıcısı ve torcu bulunmaktadır. * Plazma torcu otomatik CNC kontrollü olmalıdır. * Farklı malzeme kalınlıklarında bile plazma ve oksijen kesimlerinde gazların basınçlarını makine kendisi otomatik olarak ayarlamalıdır. * Aynı kafaya hem oksijen hem plazma torcu bağlayabilme özelliği olmalıdır. * En az 15 metre/dakika ilerleme hızı olmalıdır. * Tüm eksenlerde çift taraflı kromlu mil kızaklama veya eşdeğer paslanmaz kızaklama sistemleri olmalıdır. * Tüm eksenlerde hareketli kablo taşıyıcılar bulunmaktadır. * Emiş sisteminin özellikleri; * Emiş sistemi torcun bulunduğu bölgede kapak açma yöntemli olmalıdır. * Mekanik kumandalı sistem olmalıdır. * Alevin tahribatı ile bozulacak lamalar çok kolay ve tek tek değişebilecek şekilde olacak ve 10 adet yedek lama makine ile birlikte verilmelidir. * Bir (1) adet emiş fanı bulunmalı ve bu emiş fanı en az 5,5 kw gücünde olmalıdır. * En az 2 yıl garanti olmalıdır. Yurt içinde her hangi bir arıza durumunda 2 gün içerisinde servis ve 4 gün içerisinde makinayı çalıştırma garantisi verilmelidir. * Ücretsiz kurulum ve kullanıcı personele 1 hafta üreticinin fabrikasında eğitim, kurulumun ardından 3 gün yerinde eğitim verilmelidir. * Otomatik kesim parametreleri veri tabanı mevcut olacak bu sayede kesim hızı, basınçlar, patlatma mesafesi ve süresi gibi ayarlar, otomatik olarak yapılabilmelidir. * Tezgah plazma sisteminin, kesilecek sac özelliğine göre (yumuşak çelik, paslanmaz çelik, aluminyum) kesme kalınlığı alt sınır iki (2), üst sınır en az yirmibeş (25) milimetre arasında %100 (yüzdeyüz) çalışma pozisyonunda en az 260Amper çıkış akımı olmalıdır. * Tezgahta en az + - %10 (yüzdeon) gerilim değişimlerine karşı koruma sistemi bulunmalıdır. * Sacın kesim sehpasına tesadüfi şekilde konulması halinde, kesimi yapılacak olan iş iki noktadan referans alınarak makinanın sacın yerleşme açısına göre çalışması sağlanmalıdır. * Tezgah üzerindeki etiket ve yazılar Türkçe olmalıdır. * Herhangi bir sebepten dolayı elektrik kesildiği zaman sistem otomatik olarak durduğu gibi, elektrik geldiğinde de kaldığı yerden devam etme özelliğine sahip olmalıdır. * Tekliflerle birlikte tezgah yerleşim planı, elektrik, basınçlı hava, gazlarla ilgili bilgiler, makinanın komple kullanma klavuzu (jeneratör, ana makine, CNC ünitesi, vs.) Türkçe olarak verilmelidir.   **Yazılımı ve Kontrol Sistemi Özellikleri:**   * Türkçe işletim sistemine sahip olmalıdır. * Renkli minimum 17" LCD dokunmatik veya klavyeli monitor ve Mouse seti olmalıdır. * Torcun kesim başlangıç noktasını görebilmek için en az 2 metre kablolu, el kumandası tercih sebebi olacaktır. * USB Flash disk ile kolay ve hızlı dosya yükleme özelliği bulunmalıdır. * Endüstri standardı G kodlarla çalışma özelliği bulunmalıdır. * NC, ESSI, DXF dosyaları okuyabilme g-codes(g-kodlu) dosyaları çalıştırabilme özelliği bulunmalıdır. * En az 6 GB harddisk bulunmalıdır. * İstenen noktada kesimi durdurma/devam etme, pozisyon, hız gibi bilgilerin ekranda gerçek zamanlı gösterimi özelliği bulunmalıdır. * Parça kesimi esnasında ekrandan kesim yolunu izleme imkanına sahip olunmalıdır. * Büyük ve ağır saçların tezgaha yerleştirilip iki noktanın tanıtımıyla referans alma özelliği bulunmalıdır. * Önceden hazırlanmış flanş, daire, kare gibi çizimlerin ebatlarını değiştirerek kolayca kesim yapabilme (şekil kütüphanesi) özelliği bulunmalıdır. * Otomatik ve manuel yerleştirme (nesting) programı olmalıdır. * Delik optimizasyon programı ve donanımı olmalıdır. * Microjoint donanımı olmalıdır. (Otomatik durmadan ve tekrar patlatma yapmadan dikiş atabilme özelliği) | 1 Adet |

**3. Alet, aksesuar ve gerekli diğer kalemler**

Montaj aşamasında ihtiyaç duyulacak ilgili alet ve aksesuarlar tedarikçi firma tarafından karşılanmalıdır.

**4. Garanti Koşulları**

Makinenin garanti süresi, teslim ve aktif kullanım itibariyle en az 2 yıl olmalıdır.

**5. Montaj ve Bakım-Onarım Hizmetleri**

Makineler ve ekipmanlar, yüklenici tarafından firmanın belirtilen adresinde monte edilmeli ve çalışır vaziyette teslim edilmelidir. Yüklenici tarafından firmanın belirtilen adresinde monte edilen cihazla beraber varsa yazılımı da çalışır vaziyette teslim edilmelidir.

Eğitim ile ilgili hususlar, firmaya teslim yerinde en az iki gün boyunca uygulamalı olarak verilmelidir.

**6. Gerekli Yedek Parçalar**

Montaj aşamasında ilgili yedek parçaların gerekmesi halinde tedarikçi firma sağlamalıdır.

**7. Kullanım Kılavuzu**

Makineler ve ekipman üzerinde, cihazın teknik özellikleri, kullanma talimatı, emniyet ikaz işaret ve yazıları ile imalatçı yüklenici adını belirten bilgi levhası bulunmalıdır.

Bütün etiketler ve bilgi levhaları korozyona mukavim malzemeden olmalıdır.

Ayrıca; kullanma kılavuzu, aksesuar parça kitabı, varsa detay parçaların montaj şemalarını içerecek şekilde mekanik komple resimleri ve arıza sırasında yapılması gerekenler dokümanı cihazla birlikte teslim edilmelidir.

**8. Diğer Hususlar**

İş bu teknik şartnamede talep edilen kriterler isteklilerin karşılaması gereken minimum kriterlerdir. Nakliye yüklenici firmaya aittir. Makine ve ekipmanlarda kırık, çatlak, ezik, pas, boya akması, boya kabarması ve darbe gibi kusurlar bulunmamalıdır. Tedarikçi firmanın teslim edeceği makine ekipman ve parçaları teslimatta kontrol edilecek olup, uygun olmayan makine, ekipman ve parçaların, istenilen özelliklerde ve kalitede teslim edilmemesi koşulunda sözleşme feshedilecektir.

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

(Mal Alımı ihaleleri için)

**LOT 3: 2 ADET BOBİN SARMA MAKİNESİ**

**Sözleşme başlığı :** Bölgede İlk Kez 50kVAr-5MVAr Orta Gerilim Reaktörü ve Yüksek Güçlü Trafo İmalatı ve Uluslararasılaşma Projesi

**Yayın Referansı :** TR62/15/RAY/0072

**1. Genel Tanım**

Çukurova Kalkınma Ajansı 2015 Yılı Ajansı Rekabet Gücünün Artırılması ve Yenilikçilik Mali Destek Programı kapsamında TR62/15/RAY/0072 referans numarası ile desteklenen “Bölgede İlk Kez 50kVAr-5MVAr Orta Gerilim Reaktörü ve Yüksek Güçlü Trafo İmalatı ve Uluslararasılaşma Projesi” kapsamında aşağıda isim ve teknik özellikleri belirtilen makine / ekipman satın alınacaktır.

**2. Tedarik Edilecek Mallar, Teknik Özellikleri ve Miktarı**

| **A** | **B** | **C** |
| --- | --- | --- |
| **Sıra No** | **Teknik Özellikler** | **Miktar** |
| **1** | **Bobin Sarma Makinesi aşağıdaki özelliklere sahip olmalıdır.**  **Ana Sarım Kafası**   * Yandan yüklenebilir tek akslı tip olmalı, robot kaynakla üretilmiş çelik iskelete sahip olmalı, şaft ile çalışan asenkron dişli motoru en az 15 KW veya 600 devirde çalışmalı ve devamlı değişebilir tip kapalı tip makine kumandasına sahip olmalıdır.   **Döngü Ünitesi**   * Yüksek hassasiyetli tepsi üzerine yerleştirilmiş düşük boşluklu yüksek hassasiyetli vidalı mile sahip olmalı, programlanabilir gerilim kontrol sistemli olmalı ve kapalı döngülü AC servo motor kontrollü döngü sistemi tam sensör geri besleme sarım sırasında akım kesilmesi önleyicisine sahip olmalıdır.   **Torna Punta Başlığı**   * Pnömatik olarak kontrol edilebilen geriye dönük tip emniyet özellikli robotik torna olmalıdır.   **Sarım Mandrili**   * İhtiyaca gore tasarlanmalıdır.   **İç Tabaka İnsülasyon Beslemesi**   * Otomatik besleme özelliğine sahip olmalı (30 mm kalınlıkta kağıt kullanılabilmeli) ve kademeli kağıt besleme ile otomatik kesme özelliği olmalıdır (kağıt kalınlığı 0.05 ile 0.50mm aralığında olduğunda) AC servo motor ve hareketli silindire sahip programlanabilir gerilim kontrol systemine sahip olmalıdır.   **Gerilim Kontrol Sistemi**   * Programlanabilir ve iletkenler için bağımsız tip olmalıdır.   **Pnömatik Sistem**   * Pnömatik silindirler, valfler and akım kontrol valflerinden oluşmalıdır.   **Kontrol Sistemi**   * En az 10” büyüklüğünde dokunmatik renkli ekranlı arayüze sahip AC servo sürücülü programlanabilir mantık kontrollü sistem olmalıdır.   **Emniyet Ekipmanları**   * EMG anahtarı ve ayak anahtarı bulunmalıdır.   **Yedek Parça ve Sarf Malzemesi**   * En az bir yıllık ihtiyacı karşılayacak malzeme teklife dahil olmalıdır. Yedek parçalarla beraber en az bir set mandril teslim edilmelidir.   **Ek Özellikler**   * Lehim tabancası ve yapıştırıcı tabancası kullanılabilmesi için makinenin yan tarafında en az 1 adet 220 V AC priz olmalıdır. * Tel besleme ünitesi sarımın son katındaki bitiş noktasını modifiye etmek için döngü hareketini sağlarken devreden çıkarma komutuna sahip olmalıdır. * Tel yatağı üzerindeki teli hissedebilecek tel kesme sensörü olmalıdır.   **Genel Teknik Özellikler**   * Sarım kafası yandan yüklenebilir tek akslı kendinden frenli tip olmalı tam sensor geri beslemeye sahip olmalıdır. * Sarım motoru en az 15 KW asenkron dişli motor olmalıdır. * Sarım hızı en az 600 RPM hızında olmalıdır. * Sarım genişliği en az 800 mm salınım çapında en az 750 mm olmalıdır. * Sarım mandrili ihtiyaca göre tasarlanmalıdır. * Merkezle arasında boşluk en fazla 900 mm olmalıdır. * İletken tipi yuvarlak tip olmalıdır. * İletken boyutu; bakırda 0,80 ile 2,8 aralığında, alüminyumda 1,20 mm ile 3,5 mm aralığında olmalıdır. * Bobin tipleri yuvarlak, dikdörtgen ve oval olmalıdır. * Bobin ağırlıkları mandril ağırlığı hariç en fazla 100 kg olmalıdır. * Döngü tipi AC servo motorla çalışan çözünürlüğü en az 0,01 mm olan vidalı mil olmalıdır. Genişliği en az 950 mm olmalıdır. * Torna punta başlığı, pnömatik şekilde yandan destekli olmalıdır. * Gerilim kontrol sistemi programlanabilir AC servo motorlu olmalıdır. * Kontrol paneli kullanım arayüzünde programlanabilir mantık kontrolüne sahip olmalıdır. * Kontroller hem İngilizce hem Türkçe yazılmış olmalıdır. * Güç kaynağı en az 400 V AC 3Ø 50 & 60 Hz. 14 Kw olmalıdır. * Hava beslemesi en az 6 bar olmalıdır. * Kullanma kılavuzu olmalıdır. * Bakım kılavuzu olmalıdır. * Teknik çizimler yerleşim ve kurulum çizimlerini, elektrik telle sarma çizimlerini ve pnömatik çizimlerini içermelidir. * Yedek parça listesi olmalıdır. * Sarf malzemesi yedek parçaları en az 1 yıl yetecek 1 set ücretsiz yedek parça içermelidir. Bu parçalar en az 10 set kılavuz teli makarası, en az 25 set tel kavrama keçesi, en az 10 set gerilim yüzüğü, en az 10 set baskı silindiri, en az 2 adet anahtar, en az 2 adet basınç göstergesi, en az 1 set bağlantı elemanları ve en az 5 set sigorta şeklinde dağılmalıdır. | 2 Adet |

**3. Alet, aksesuar ve gerekli diğer kalemler**

Montaj aşamasında ihtiyaç duyulacak ilgili alet ve aksesuarlar tedarikçi firma tarafından karşılanmalıdır.

**4. Garanti Koşulları**

Makinenin garanti süresi, teslim ve aktif kullanım itibariyle en az 2 yıl olmalıdır.

**5. Montaj ve Bakım-Onarım Hizmetleri**

Makineler ve ekipmanlar, yüklenici tarafından firmanın belirtilen adresinde monte edilmeli ve çalışır vaziyette teslim edilmelidir. Yüklenici tarafından firmanın belirtilen adresinde monte edilen cihazla beraber varsa yazılımı da çalışır vaziyette teslim edilmelidir.

Eğitim ile ilgili hususlar, firmaya teslim yerinde en az iki gün boyunca uygulamalı olarak verilmelidir.

**6. Gerekli Yedek Parçalar**

Montaj aşamasında ilgili yedek parçaların gerekmesi halinde tedarikçi firma sağlamalıdır.

**7. Kullanım Kılavuzu**

Makineler ve ekipman üzerinde, cihazın teknik özellikleri, kullanma talimatı, emniyet ikaz işaret ve yazıları ile imalatçı yüklenici adını belirten bilgi levhası bulunmalıdır.

Bütün etiketler ve bilgi levhaları korozyona mukavim malzemeden olmalıdır.

Ayrıca; kullanma kılavuzu, aksesuar parça kitabı, varsa detay parçaların montaj şemalarını içerecek şekilde mekanik komple resimleri ve arıza sırasında yapılması gerekenler dokümanı cihazla birlikte teslim edilmelidir.

**8. Diğer Hususlar**

İş bu teknik şartnamede talep edilen kriterler isteklilerin karşılaması gereken minimum kriterlerdir. Nakliye yüklenici firmaya aittir. Makine ve ekipmanlarda kırık, çatlak, ezik, pas, boya akması, boya kabarması ve darbe gibi kusurlar bulunmamalıdır. Tedarikçi firmanın teslim edeceği makine ekipman ve parçaları teslimatta kontrol edilecek olup, uygun olmayan makine, ekipman ve parçaların, istenilen özelliklerde ve kalitede teslim edilmemesi koşulunda sözleşme feshedilecektir.

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

(Mal Alımı ihaleleri için)

**LOT 4: GÜÇ TRAFOSU BOBİN SARIM MAKİNESİ (KALIPLARI İLE BİRLİKTE)**

**Sözleşme başlığı :** Bölgede İlk Kez 50kVAr-5MVAr Orta Gerilim Reaktörü ve Yüksek Güçlü Trafo İmalatı ve Uluslararasılaşma Projesi

**Yayın Referansı :** TR62/15/RAY/0072

**1. Genel Tanım**

Çukurova Kalkınma Ajansı 2015 Yılı Ajansı Rekabet Gücünün Artırılması ve Yenilikçilik Mali Destek Programı kapsamında TR62/15/RAY/0072 referans numarası ile desteklenen “Bölgede İlk Kez 50kVAr-5MVAr Orta Gerilim Reaktörü ve Yüksek Güçlü Trafo İmalatı ve Uluslararasılaşma Projesi” kapsamında aşağıda isim ve teknik özellikleri belirtilen makine / ekipman satın alınacaktır.

**2. Tedarik Edilecek Mallar, Teknik Özellikleri ve Miktarı**

| **A** | **B** | **C** |
| --- | --- | --- |
| **Sıra No** | **Teknik Özellikler** | **Miktar** |
| **1** | **Güç Trafosu Bobin Sarım Makinesi (Kalıpları İle Birlikte) aşağıdaki özelliklere sahip olmalıdır.**   * Mil tahrik için en az 6.5 KW AC Redüktörlü step Motor olmalıdır. Ayrıca Sarım mili frenleme sistemi mevcut olmalıdır. * Sargı makinası ayna çapı en az 300mm olmalıdır * Ayna punta arası mesafe ayarlanabilir olmalı ve en az 300-2000 mm uzunluğunda kalıp bağlanabilmelidir. * 0-15 D/dk ayarlanabilir devir kontrollü olmalıdır. * Maksimum yükleme 5 Tona göre dizayn edilmelidir. * Encoder ile yüksek hassasiyetli devir kontrolü olmalıdır. * Düşük ve Yüksek Devirleri uygun Tork ile sürülebilmelidir * Sarım mili yerden yüksekliği min 1000 mm olmalıdır. * Panelden veya pedalden kumandalı kontrollü olmalıdır. * Acil stop butonu olmalıdır. | 1 Adet |

**3. Alet, aksesuar ve gerekli diğer kalemler**

Montaj aşamasında ihtiyaç duyulacak ilgili alet ve aksesuarlar tedarikçi firma tarafından karşılanmalıdır.

**4. Garanti Koşulları**

Makinenin garanti süresi, teslim ve aktif kullanım itibariyle en az 2 yıl olmalıdır.

**5. Montaj ve Bakım-Onarım Hizmetleri**

Makineler ve ekipmanlar, yüklenici tarafından firmanın belirtilen adresinde monte edilmeli ve çalışır vaziyette teslim edilmelidir. Yüklenici tarafından firmanın belirtilen adresinde monte edilen cihazla beraber varsa yazılımı da çalışır vaziyette teslim edilmelidir.

Eğitim ile ilgili hususlar, firmaya teslim yerinde en az iki gün boyunca uygulamalı olarak verilmelidir.

**6. Gerekli Yedek Parçalar**

Montaj aşamasında ilgili yedek parçaların gerekmesi halinde tedarikçi firma sağlamalıdır.

**7. Kullanım Kılavuzu**

Makineler ve ekipman üzerinde, cihazın teknik özellikleri, kullanma talimatı, emniyet ikaz işaret ve yazıları ile imalatçı yüklenici adını belirten bilgi levhası bulunmalıdır.

Bütün etiketler ve bilgi levhaları korozyona mukavim malzemeden olmalıdır.

Ayrıca; kullanma kılavuzu, aksesuar parça kitabı, varsa detay parçaların montaj şemalarını içerecek şekilde mekanik komple resimleri ve arıza sırasında yapılması gerekenler dokümanı cihazla birlikte teslim edilmelidir.

**8. Diğer Hususlar**

İş bu teknik şartnamede talep edilen kriterler isteklilerin karşılaması gereken minimum kriterlerdir. Nakliye yüklenici firmaya aittir. Makine ve ekipmanlarda kırık, çatlak, ezik, pas, boya akması, boya kabarması ve darbe gibi kusurlar bulunmamalıdır. Tedarikçi firmanın teslim edeceği makine ekipman ve parçaları teslimatta kontrol edilecek olup, uygun olmayan makine, ekipman ve parçaların, istenilen özelliklerde ve kalitede teslim edilmemesi koşulunda sözleşme feshedilecektir.

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

(Mal Alımı ihaleleri için)

**LOT 5: 1 ADET VİNÇ (5 TONLUK), 1 ADET VİNÇ (10 TONLUK) VE 1 ADET 32 TON KAPASİTELİ TAVAN VİNCİ**

**Sözleşme başlığı :** Bölgede İlk Kez 50kVAr-5MVAr Orta Gerilim Reaktörü ve Yüksek Güçlü Trafo İmalatı ve Uluslararasılaşma Projesi

**Yayın Referansı :** TR62/15/RAY/0072

**1. Genel Tanım**

Çukurova Kalkınma Ajansı 2015 Yılı Ajansı Rekabet Gücünün Artırılması ve Yenilikçilik Mali Destek Programı kapsamında TR62/15/RAY/0072 referans numarası ile desteklenen “Bölgede İlk Kez 50kVAr-5MVAr Orta Gerilim Reaktörü ve Yüksek Güçlü Trafo İmalatı ve Uluslararasılaşma Projesi” kapsamında aşağıda isim ve teknik özellikleri belirtilen makine / ekipman satın alınacaktır.

**2. Tedarik Edilecek Mallar, Teknik Özellikleri ve Miktarı**

| **A** | **B** | **C** |
| --- | --- | --- |
| **Sıra No** | **Teknik Özellikler** | **Miktar** |
| **1** | **Vinç (5 Tonluk) aşağıdaki özelliklere sahip olmalıdır.**   1. **Genel Özellikler;**  * Bütün teçhizat -10oC, +50oC çevre sıcaklığında çalışabilmelidir. * Bütün teçhizat, montaj ve kontrol için elverişli bir yapıya sahip olmalıdır. * İşyerinde montaj işini kolaylaştırmak için, gerekli yerlere markalama yapılmalıdır. * Vinç için seçilecek malzeme, yeni, standartlara uygun ve mevcudun en kalitelisi olmalıdır. * Vinç imalinde ve montajında birinci sınıf işçilik olmalıdır. * Vincin konstrüksiyonunda, işletme emniyeti, yeterli ömür, kolay bakım ve yağlama, aşınan parçaları kolaylıkla değiştirebilme vb. hususlara özel dikkat sarf edilecektir. * Kaynaklarda her türlü çapak, delik gibi kusurlar bulunmamalıdır. * Endüksiyon motorları (asenkron motor) tam kapalı tip olmalı, Motorlar sincap kafes tipi kısa devre asenkron motor olmalıdır. Vinçlerde kullanılmak üzere üretilmiş motor kullanılmalıdır. Flanşlı ve diğer ekipmanları kompakt tip olmalıdır. Kaldırma motoru çift hızlı olacak çift hız motor sargısından sağlanmalıdır. Kaldırma motoru 8 / 2 kutup olmalıdır. Kaldırma motoru 3.000 / 750 devir olmalıdır. Motor sargıları 155 derece sıcaklığa dayanacak özellikte sarım yapılmalıdır. Kaldırma Motoru IP 54 koruma sınıfına F izolasyon sınıfına sahip olmalıdır. * Yüklenici, vincin atölye montajı ve kontrolü sonrası fabrikasında vinç bütün ekipmanları ile kurulup test edilmesine müteakip iş yerine sevk edilmeli ve montajını yapmalıdır. Bu işe ait her türlü nakliye yükleniciye aittir. * Montaj için lüzumlu her türlü teçhizat Yüklenici tarafından karşılanmalıdır. Montaj vinci tarafımıza aittir. * Vinçlerde dış form ve estetiğe özen gösterilmelidir.  1. **Tasarım ve İşçilik;**  * Ekipmanın tasarımı mevcut en iyi mühendislik uygulamalarına uygun olmalıdır. * Ekipmanın her bir parçası, ekipman şartnamesinin geneline göre tasarlanmış olması şartı ile Yüklenici’nin standart tasarımı olmalı ve daha önce kalitesi ispatlanmış parçalar kullanılmalıdır. * Tasarımın esası; yüksek ekonomi ve düşük bakım maliyeti ile uzun süreli hizmet vermek için sağlamlık, basitlik ve güvenilirlik olmalıdır.,  1. **Uygulanabilir Standartlar;**  * Türk Standartları mevcut ve uygulanabilir olduğu sürece kullanılmalıdır. * Aksi belirtilmedikçe ekipmanın tasarımı, tesis edilmesi, imalatı ve deney edilmesi DIN / FEM standartlarına göre olmalıdır.  1. **Ölçü Birimleri;**  * Aksi belirtilmedikçe tüm ölçü birimleri metrik sistem birimleri olarak ifade edilmelidir.  1. **İsim Plakaları ve Markalama;**  * Tüm teçhizat Yüklenici ismi, model seri No. su, imal yılı, teçhizatın ana karakteristik verileri ve uygulanabilir standartlarda belirtilen veya teçhizatın doğru tanımlanması için gerekli diğer bilgileri gösteren, sıkı bir şekilde tutturulmuş birer etiketle teçhiz edilmelidir.  1. **Boyama;**    1. **Genel**   Alüminyum ve galvanizli yüzeyler boyanmamalıdır. Diğer yüzeyler aşağıda belirtilen işlemlere tabi tutulmalıdır.   * 1. **Temizleme**   Tüm yüzeyler zımpara veya kuvars kumu kullanılarak sağlam metal yüzeye kadar temizlenmelidir. Çapak, gres, toz, vb. yüzeyden tamamen temizlenmelidir. Bu tür temizlemede çelik parçacıklarından oluşan metalik kum kullanılmamalıdır.   * 1. **Atölye Boyası**   Mümkün olan en kısa sürede, ama kum püskürtmesi ile temizleme ve tozdan aşındırma işleminden sonra dört saati geçmemesi şartı ile yüzeyler iki kat astar boya ve uygun iki kat son boya ile boyanmalıdır. Montaj veya deneyler sırasında hasara uğrayan boyalı kısımlar onarılmalıdır.   1. **Ekipman, Malzeme ve İşçilik**  * Tüm ekipman yeni ve amaca uygunluğu tecrübelerle ispatlanmış en son tasarım olmalıdır. * Ekipman içindeki tüm malzeme yeni ve birinci sınıf kaliteye sahip kusursuz olmalıdır. * İşçilik birinci sınıf kalitede olmalı ve yüksek sınıf ekipman imalatına elverişli en iyi atölye uygulamalarına uygun olmalıdır. * Mümkün olan yerlerde benzer parçalar ve yedek parçalar birbirlerinin yerlerine kullanılabilmelidir.  1. **Montaj, Kontrol ve Deneyler;**    1. **Genel**  * Firmamız tarafından gerekli görülen durumlarda mukavele şartları ile uygunluğunu ispatlamak için ekipman ile ilgili tüm malzemeler, elemanlar, cihazlar vb. Yüklenici’nin atölyesinde imalat işlemleri sırasında deney ve kontrollere tabi tutulabilmelidir. * Çeşitli parçaların birbirine uyumunu sağlamak ve ölçülerin, açıklıkların ve toleransların doğruluğunu kontrol etmek amacı ile atölye montajları yapılmalıdır. * Ekipman pratik olarak mümkün olan en büyük ölçüde monte edilmiş bir şekilde şantiyeye sevk edilmelidir. * Yüklenici montaj için gerekli tüm hizmetleri, montaj aletlerini, tesislerini vb. sağlayacak ve kendisi tarafından temin edilen ekipmanın montajından sorumlu olacaktır. Yüklenici şantiyedeki ekipmanın montajı, deney edilmesi ve işletmeye alınması için gerekli tüm kalifiye işçileri ve düz işçileri temin etmelidir. * Ekipmanın tüm parçaları teslimat anından işletmeye alındıkları ana kadar herhangi türden bir hasara karşı korunmalıdır. Montaj sırasında veya işletmeye alınma sırasında hasar gören parçalar onarılmalı veya değiştirilmelidir.   1. **Atölye Deneyleri** * **Fonksiyon Deneyleri**   Kısmi montajlarda ve/veya tüm montajlardaki fonksiyon deneyleri mümkün olduğunca Yüklenici’nin atölyesinde yapılmalıdır. Bu deneyler mümkün olduğu nispette en kritik işletme şartları altında yapılmalıdır. Fonksiyon deneyleri monte edilmiş ekipmanın işletmesinin sözleşme şartlarına uyumu ispatlanıncaya kadar tekrarlanmalıdır.   * **Şantiye Deneyleri**   Ekipman, şantiyedeki montajdan sonra işleme deneylerine tabi tutmalıdır. Bu deneyler şantiyede montajı tamamlanmış, kaynaklanmış ve kurulmuş tüm ekipmanın deney edilmesini, kontrolünü ve tetkikini kapsamalıdır. Firmamız tüm ekipmanın uygun ve tam bir şekilde deney edilmesi, işletmeye alınması için gerekli tüm ehliyetli personeli, tüm ekipmanı, malzemeyi ve hizmetleri masrafları kendisine ait olmak üzere temin edecektir. (yük, sapan, vs)   1. **Garantiler;**    1. **Süre**  * Yüklenici; üretimi tüm daimi ekipmanı tasarım, işçilik ve malzemedeki tüm kusurlara karşı sözleşme süresi boyunca ve geçici kabul tarihinden sonraki Yirmi dört ( 24 ) aylık bir süre için garanti etmelidir. Yüklenicinin kendi üretimi olmayan ürünlerin garantisini de üstlenmelidir. ( motor , invertör vs..)  1. **Paketleme ve Nakliye**   Bütün ekipman, her türlü iklim şartlarında, uzun süreli deniz ve kara sevkiyatına dayanacak şekilde dikkatlice paketlenmelidir.   1. **Elektrik Ekipmanı**   İmalatı yapılacak olan elektrik panellerinde kullanılacak olan şalt malzemeler 1. sınıf olmalıdır. Pano içerisinde sistemi koruyacak olan Faz koruma, Faz sıralama, termik manyetik şalterler olmalıdır. Kaldırma gurubu elektrik paneli kaldırma gurubu üzerinde, Hol boyunca yürütme için köprü panosu köprü üzerinde uygun bir yere monte edilmelidir. Ana giriş panosunda acil kontaktör muhakkak bulunmalıdır. Sistem kumanda voltajı 48 V olmalıdır. Sistem üzerinde köprü hareketinde sesli ve ışıklı ikazlar bulunmalıdır.  Sistem ana beslemesi PVC KAPALI TİP KAPALI BARA ile yapılmalıdır. Parmak bara diye tabir edilen yarı açık tip bara kullanılmamalıdır.   * 1. **Elektrik Motorları** * Elektrik motorları üç fazlı, sincap kafesli tipte endüksiyon motorları (asenkron motor) olmalıdır. Bütün motorlar tamamıyla kapalı, harici soğutmalı (fan soğutmalı) tipte (IEC yayını 60034-5’e göre IP54) olmalıdır. Sargı yalıtımının tamamı F Sınıfı olmalıdır.  1. **Kavrama ve Dişli Muhafazaları**   Bütün kavramalar ve dişli sistemi kazalara karşı koruyucu muhafazalarla donatılmalıdır.   1. **Kaynak**    1. **Elektrik Motorları**  * Birbirlerine kaynakla bağlanacak elemanlar ve kısımlar, ya makasla kesme, taşlama, makine ile işleme gibi mekanik vasıtalarla veyahut gaz veya ark kaynağı ile doğru şekil ve ölçüde kesilecektir. Kaynaklı bağlantıların tasarımı ve kaynak dolgu metalinin seçimi, DIN veya diğer onaylı standartlara göre olacak ve ana metale tamamıyla girerek iyi bir birleşmeye izin verecektir.   1. **Kaynak Usulleri** * Bütün kaynak işleri; Amerikan Kaynak Biriliğinin “Standart Kalite Usulleri”ne veya ilgili DIN standartlarının son yayınlarında en azından istenilene eşit bir işlemle gaz altı kaynak tekniği veya diğer uygun bir metotla yapılmalıdır.   1. **Kaynak Ekipmanı** * İş yerindeki kaynak işlemleri için gerekli olan kaynak makineleri, transformatörler, kablolar, elektrotlar vb. gibi tüm ekipman kullanım amacına uygun olmalıdır. Tüketim malzemeleri (elektrotlar vb.) sözleşme fiyatına dahil olmalıdır. Demirbaş malzemeler ve aletler Yüklenici‘nin malı olarak kalmalıdır.  1. **Köprülü Gezer Vinç Özellikleri**    1. **İşin Kapsamı**  * Elektrikle çalışan 5 ton kapasiteli çift kiriş gezer köprülü vincin bütün yardımcı teçhizatı ile birlikte, projesinin yapımı, malzeme ikmali, imalatı, boyanması, sevki, yerine montajı, tecrübelerinin yapılması ve iş sahibine çalışır durumda teslim edilmesine ait işler aşağıda tanımlanmıştır:   + 1 adet 5 ton kapasiteli çift kiriş gezer köprülü vinç   + İleri-geri, yana ve kaldırma-indirme hareketlerini sağlayan tertibat   + Köprü hareketi için Hol boyunca yer alan akım alma baraları ve tamponlar,   + Vincin yük tecrübesi için gerekli her türlü teçhizat,   + Vinç mümkün olan minimum gabari ölçülerinde projelendirilmesi   1. **İşletme Şartları** * Köprü açıklığı, : (projeye göre şekillenecek) * Besleme gerilimi: 380V 50 Hz * Vinç rayı : ( 30\*50 St52-3 soğuk çekme kare ray ) * Ana kanca : DIN 15401   1. **Performans ve Kaldırma Yüksekliği**      1. **Kapasitesi** * Ana kanca : 5 ton   Kaldırma Yüksekliği   * Ana kanca : 6 m   Hızlar   * Ana kanca : 4- 1 mt / dk * Araba hızı : 16 / 4 mt / dk \* * Köprü hızı : 20 / 5 mt / dk \*   \* Araba ve köprü Hız kontrolleri frekans konvertörleri ile gerçekleştirilecektir.   * 1. **Karakteristikler için Gerekli Şartlar** * Kaldırma tertibatı freni emniyet katsayısı 2,5 olmalıdır. * Hız toleransları: Normal gerilim ve nominal kapasitede hız toleransları aşağıda verilen limitler içerisinde kalmalıdır.   + Kaldırma : Nominal hızın +%10 ile -% 5   + İndirme : Nominal hızın +%25 ile -% 5   + Araba ve köprü hızı : Nominal hızın +%10 ile -% 5 * Kiriş sehimi: 5 ton nominal yük altında, araba köprü kirişi ortasında iken meydana gelecek sehim, açıklığın 1/1000 ini geçmemelidir. * Ölçü toleransları:   + FEM standartlarına göre olacaktır.   1. **Çelik Yapı**   **Köprü Kirişleri**  Vinç köprü kirişleri çelik kutu kesitli kaynak konstrüksiyon olmalıdır. Kirişler kapasite ve açıklığa göre uygun kesitte dizayn edilmelidir. Çift kiriş köprülü vinçte kirişin tek tarafında bakım platformu yapılmalıdır. Köprü kirişleri başlık guruplarına cıvata ile bağlanmalıdır.  **Araba**  Araba şasesi kaynaklı çelik konstrüksiyon olmalıdır. Araba rijit bir yapıda olmalı, teker yataklama yerleri talaşlı imalata tabi tutulmalı, araba yürütme gurupları kaset tip göbekten tahrikli sistem olmalıdır.  **Mekanizmalar**  Mekanizma elemanları kırılmaya, flambaja, işletme dayanımı ve aşırı aşınmaya dayanıklı olacak şekilde yeterli emniyette dizayn edilmelidir. Özellikle aşırı ısınma ve şekil değiştirme gibi mekanizmanın çalışmasını bozabilecek diğer faktörler de projelendirme sırasında hesaba alınmalıdır. Kaldırma elemanlarının hesap esasları FEM Standartlarında verilmelidir.   * Yatakların seçimi, * Halatların seçimi,( halatlar 2160 N/mm2 rezistansta olmalıdır.) * Araba ve tambur seçimi, * Tekerlek (GGG70 Sfero döküm malzeme olacaktır), * Uygun ray genişliğinin tespiti,   Dişli hesap metotları Yüklenici’ye bırakılmıştır.( kalırma redüktörü redüktör gövdesi aluminyum döküm olmayacak olup GGG 60 sfero döküm olmalıdır)   * 1. **İmalat İçin Gerekli Şartlar**      1. **Çelik Yapı**   Köprü kirişleri, araba şasesi ve ray tamponları, işletme sırasında meydana gelebilecek titreşim ve deformasyonu önleyecek şekilde projelendirilmelidir. Özellikle hız artımı ve azalması sırasında etkilenen köprü yapısını imal formunda tutabilmek için, ana ve yardımcı kirişler köşelerinde geniş ekleme levhaları ile emniyetli bir şekilde takviye edilmelidir.  Köprü kirişi dikey ve yanal yüklere dayanıklı, rijit bir şekilde monte edilmelidir. Köprü ve araba kaynaklı çelik konstrüksiyon olarak imal edilmelidir.   * + 1. **Kaldırma Tertibatı**   **Tamburlar**  Tambur, çelik döküm veya kaynak konstrüksiyon olmalıdır. Halat yivleri sol helis olmalıdır. Tambur, kullanılacak bütün halatı üst üste bindirilmeksizin alacak büyüklükte seçilecek ve kanca alt limit kotunda iken tamburda her iki başında en az üç (3) tam sarım kalmalıdır. Tamburlar DIN 15020 normuna uygun olarak tasarlanmalıdır. Tambur bir taraftan redüktör çıkış miline yataklanacak olup diğer uçtan rulmanlı yatak ile sabitlenmelidir.  Tambur üzerinde halatın düzgün bir şekilde sarılıp çözülmesini sağlayacak halat kılavuzu bulunmalıdır. Halat kılavuzu GGG 50 sfero döküm olmalıdır.  Halatın tambura sabitlenmesini sağlayan halat klemensleri dövme malzemeden mamül olup galvaniz kaplı olmalıdır.  **Makaralar**  Makaralar çelik, döküm veya kaynak konstrüksiyon olmalı ve uygun toleransla halat yivlerini ihtiva etmelidir. Makara yivi bölüm dairesi çapı, hareketli makaralarda halat dış çapının yirmi (20) katından az olmamalıdır.  **Fren**  Kaldırma tertibatı elektromanyetik dc disk frenle teçhiz edilmelidir. Fren balatalı disk tip negatif fren olmalıdır. Enerji kesildiğinde yay baskısıyla balata baskı altına alındığından yükün emniyetli bir şekilde tutlması sağlanmalıdır. Fren emniyet katsayısı minimum 2,5 olmalıdır.  **Limit Şalterler**  Köprü, araba ve kanca hareketlerinin sınırı, bunlara ait her bir şalter devresi için yeterli kapasitedeki limit şalterlerle kontrol edilecektir. Her limit şalter kullanıldığı yöndeki hareketi durdururken, aksi yöndeki hareketin kumandasına imkân verecektir.  **Kanca Bloğu**  Kanca bloğu, makaraları, askı levhalarını, mil ve baskı yataklarını ve kancaları ihtiva etmelidir. Ana kanca DIN 15.401 tek ağızlı olmalıdır. Kanca maksimum yük altında rulmanlı yatak üzerinde el ile kolay bir şekilde döndürülmelidir.  Kancalar yekpare, dövme, alaşım veya karbon çelik konstrüksiyon olmalıdır. Yataklar toz geçirmez ve gres kaçırmaz şekilde tamamen kapalı olarak dizayn edilmelidir. Tüm kancalar DIN 15401 ve 15402’ye uygun olmalıdır. Kanca blokları; halatları korumalı ve onların halat makaralarından kurtulmalarını engelleyecek stoperlere haiz olmalıdır.   * + 1. **Araba Hareketi**   Araba hareketini sağlayan tertibat, araba şasesi üzerine monte edilmeli ve tahrik motorunun hareketi bir redüktör dişli vasıtasıyla araba tekerleklerine intikal etmelidir. Bütün tekerlekler çift flanşlı olmalıdır. Tekerlekler rulman yataklı olmalı ve her ray üzerindeki müteharrik tekerleklerin sayısı, toplam tekerlek sayısının % 25 'inden az olmamalıdır. Motorl arkasına elektromagnetik veya disk tipi fren teçhiz edilmelidir. Frenin kapasitesi tahrik motoru tam-yük torkunun 2 katından az olmamalıdır.  Araba raylarının her iki ucunda yüksekliği müteharrik tekerlek çapının yarısından az olmayan rijit tamponlar veya tekerlek yarıçapına uygun takozlar bulunmalıdır. Tamponlar köprü kirişlerine takozlar ise rayların sonlarına tespit edilmelidir.   * + 1. **Köprü Hareketi**   Köprünün her iki tarafına teçhiz edilecek müteharrik tekerlekler, dişli, mil ve redüktör dişli vasıtasıyla hareket almalıdır. Yüklenici köprü hareketini her iki başa koyacağı müstakil motor redüktör sistemiyle yapmalıdır. Tahrik ve kontrol mekanizması, hareket düzgün ve vibrasyonsuz olacak şekilde projelendirilmelidir. Tahrik motoru elektromagnetik frenle teçhiz edilecek ve fren, elektrik kesildiğinde etkili olmalıdır. Tekerlekler çift flanşlı olmalıdır.  Rayların her iki ucunda, yüksekliği müteharrik tekerlek çapının yarısından az olmayan tamponlar bulunmalıdır. Tamponlar, vinç yüksüz ve tam hızda hareket ederken vinci durduracak ve raylara ankre edilecek şekilde projelendirilmelidir.   * + 1. **Mekanik Parçalar**   **Dişliler**  Dişliler, sonsuz, V (çift helisel) veya düz (alın) tipte olmalıdır. V (çift helisel) dişliler standart devamlı sarılmış tip olmalıdır. Düz (alın) dişliler standart sarılmış veya diş diplerinde 20º basınç açısı ile sarılmış olmalıdır. Sonsuz vida ve pinyonlar, titreşime karşı işlenmiş karbon veya alaşım çeliği olmalıdır. Düz (alın) dişliler gövde ve dişleri yekpare döküm veya dökme çelikten veya çelik çubuk ve saclardan kaynakla yapılmalıdır. Kaynakla yapılan bütün dişliler gerilim giderme işlemine tabi tutulmalıdır. Sonsuz dişliler uygun karakteristikde bronzdan yapılmalıdır. Bütün dişliler, işletme hızlarında maksimum işletme yükünü bir dişin taşımasına göre projelendirilmelidir. Yüksek hızlı dişli ve pinyonlar, yağ banyolu dişli kutusu içine monte edilmelidir. Dişli kutuları kontrol ve temizlemeye izin verir şekilde projelendirilmelidi. Dişli kutuları çelik döküm veya kaynaklı çelik konstrüksiyondan yapılacak ve yağ seviye göstergesine, doldurma/havalık tapası ile boşaltma tapasına sahip olmalıdır.  **Miller**  Bütün miller kaliteli malzemeden yapılmalı ve hassas bir şekilde işlenmelidir. Dişliler mile kama veya sıkı geçme ile tespit edilmelidir. Miller eğilmeye karşı emniyetle yataklanmalıdır.  **Alt Düzen Tekerlekler ve Akslar**  Köprü ve baş kirişler; yükü tekerlekler arasında eşit olarak dağıtacak tipte ve tekerlekler ile üzerine vidalanacak çeşitli bileşenler için yüzeyleri makine ile işlenmiş, döküm veya kaynaklı kutu çelik konstrüksiyon olmalıdır. Bütün vinç tekerlekleri çift flanşlı, dökme çelikten, dövülmüş kütük çelikten veya tekerlek boşluğu bırakılmış hadde çelikten yapılmalıdır. Tekerlekler delikleri ile aynı merkezde, kesinlikle tornalanmış olmalıdır. Tekerlek flanşı ile ray kafası arasında işleme genişliği için yeterli tolerans bırakılmalıdır. Tekerlek yatakları ağır hizmet tipi 22.000 serisi rulmanlar ile yataklanmalıdır.  **Yataklar**  Yataklar rulmanlı tip olmalıdır. Köprü/baş kiriş bağlantı yatakları değiştirilebilir olmalıdır. Motor ile direkt olarak bağlı mil, bilyalı yataklarla mesnetlenmelidir. Mil yatakları, yük noktasına mümkün olduğu kadar yakın olmalıdır. Bütün yataklar kolay sökülebilecek şekilde projelendirilmeli ve taşıyıcıları döküm veya kaynaklı çelik olmalıdır.  **Koruyucu Kapaklar**  Bütün dişliler ve yaya geçidine yakın hareketli parçalar, toza karşı sızdırmazlık ve emniyet amacıyla, çelik muhafaza kapakları ile kapatılacaktır.  **Vidalar ve Somunlar**  Mekanik teçhizat için bütün vida ve somunlar standart olmalıdır. Vida başları ve somunların oturma yüzeylerinde, sıkma için rondela bulunmalıdır. Oturma yüzeyleri, döküm parçalarda işlenmiş çıkıntılarda veya küçük bir bölgenin düzeltilmesi ile olmalıdır. Titreşime ve yüklerin düzenli değiştiği şartlara maruz somunlar etkin kilit somunlar ile emniyete alınmalıdır. Kilit somunlar standart kalınlıkta olmalıdır.   * + 1. **Çelik Halatlar**   Çelik halatlar kaldırma yüksekliğini ve tamburlara tespitleri için tamburun her iki tarafında gereken en az iki (3) tam sarımıda karşılayacak uzunlukta olmalıdır. Bütün çelik halatlar normal kopma gerilmeleri esas alınarak emniyet katsayıları asgari dört (4) olacak şekilde seçilmelidir.  Çelik halatlar, DIN 655 e uygun olarak seçilmelidir. Halatlar; 8\*24 bükülmez, tek fiber özlü, çok sargılı, tamamen yağlı tipte olmalıdır. Kopma dayanımı 2160 N/mm²’nin altında olmamalıdır.   * + 1. **Pano**   Pano çelikten imal edilmeli, havaya mukavim, toz ve haşerelerin giremeyeceği ve uygun şekilde havalandırılan tipte olmalıdır. Panoların dışı ve içi fırın boyalı olmalıdır. Pano, elektrik donanımının kolaylıkla muayenesine imkan verecek şekilde projelendirilmelidir. Pano koruma sınıfı IP 55 olmalıdır.   1. **Koruyucu Boya**   Bütün imal edilecek parçalar üzerindeki yağ, pas, toz gibi yabancı maddeler imalata başlamadan önce temizlenmeli ve derhal üzerine astar boya çekilmelidir. Yüklenici, teçhizatın korozyona karşı korunması için her türlü önlemi almalıdır.   1. **Montaj İşleri**    1. **Genel**   Yüklenici aşağıda gösterilen montaj işlerini yapmalıdır. Yüklenici tarafından temin edilecek ekipmanın montaj işleri Yüklenici tarafından yapılmalıdır. Bu işleme şantiye deneyleri ve geçici işçilikler de dahildir.   * 1. **Montaj**   Yüklenici vinçlerin aksamlarını nakliyatı kolaylaştırmak için, ayrı ayrı ambalajlayacak ve daha sonra iş yerinde gerçek yerlerine monte etmelidir.  Yüklenici elektrik motorları için limit şalterlerini ve diğer elektrik cihazlarını monte etmeli, tüm bu teçhizata ait kablaj ve boru işlerini tamamlamalıdır. Akım alma baralarını monte etmelidir.   * 1. **Montaj**   Vinç montaj sahasına sevk edilmeden önce yüklenicinin fabrikasında, köprü kirişleri, kaldırma gurupları, elektrik motorları, baş kirişleri, elektrik tesisatı ile birlikte toplanacak ve birebir şantiye sahasında ki şartlara uygun olarak yüklenicinin fabrikasında test edilmelidir.   1. **Teknik Özellikler**  * Vinç kapalı sahada çalışabilmelidir. * Kaldırma kapasitesi en az 5000 kg olmalıdır. * Kaldırma yüksekliği en az en az 6m olmalıdır. * Vinç eksen açıklığı en az 17200 mm olmalıdır. * Kaldırma yüksekliği en az 6m olmalıdır. * Vinç yürüme boyu en az 45 m olmalıdır. * Ortalama -10 … + 50 derece sıcaklıkta çalışabilmelidir.   **Kaldırma Grubu;**   * Hesap esasları 2m FEM olmalıdır. * Ana kaldırma hızı en az 4 m/dak olmalıdır. * Yavaş kaldırma hızı en az 1 m/dak olmalıdır. * Kaldırma motoru gücü en az 4,5/1 kW çift hızlı olmalıdır. * Araba yürüme hızı en az 16 m/dak invertörlü olmalıdır. * Araba yavaş yürüme hızı en az 4 m/dak invertörlü olmalıdır. * Araba motor gücü en az 0,37 kW olmalıdır. * Araba yürütme redüktörü ve frenli olmalıdır. * Araba tekerlek çapı en az 110 mm olmalıdır. * Kanca tipi DIN15401 olmalıdır. * Kaldırma grubu rengi RAL7021 olmalıdır.   **Kreyn Grubu;**   * Kiriş tipi kaynaklı kutu kiriş olmalıdır. * Köprü yürütme hızı en az 24 m/dak inertörlü olmalıdır. * Köprü yavaş yürütme hızı en az 6 m/dak invertörlü olmalıdır. * Köprü motor gücü 2\*0,55 kW olmalıdır. * Köprü yürütme redüktörü ve frenli olmalıdır. * Köprü Tekerlek çapı en az 160 mm olmalıdır. * Vinç yürüyüş rayı 30\*40 ST52-3 olmalıdır. * Vinç köprüsü rengi RAL1007 olmalıdır.   **Deneme Yükleri**   * Dinamik Test yükü 1.1\*Q en az 5.500 kg olmalıdır. * Statik test yükü 1.25\*Q en az 6.250 kg olmalıdır.   **Elektrik**   * Vince Ceryan Getirme Kapalı bara olmalıdır. * Besleme gerilimi en az 380 V 50 Hz olmalıdır. * Push Buton / Koruma Sınıfı 5 mt buton boyu olmalıdır. * Kumanda voltajı en az 48 volt olmalıdır. * Kumanda şekli 12H+1 acil stoplu olmalıdır. | 1 Adet |
| **2** | **Vinç (10 Tonluk) aşağıdaki özelliklere sahip olmalıdır.**   1. **Genel Özellikler;**  * Bütün teçhizat -10oC, +50oC çevre sıcaklığında çalışabilmelidir. * Bütün teçhizat, montaj ve kontrol için elverişli bir yapıya sahip olmalıdır. * İşyerinde montaj işini kolaylaştırmak için, gerekli yerlere markalama yapılmalıdır. * Vinç için seçilecek malzeme, yeni, standartlara uygun ve mevcudun en kalitelisi olmalıdır. * Vinç imalinde ve montajında birinci sınıf işçilik olmalıdır. * Vincin konstrüksiyonunda, işletme emniyeti, yeterli ömür, kolay bakım ve yağlama, aşınan parçaları kolaylıkla değiştirebilme vb. hususlara özel dikkat sarf edilecektir. * Kaynaklarda her türlü çapak, delik gibi kusurlar bulunmamalıdır. * Endüksiyon motorları (asenkron motor) tam kapalı tip olmalı, Motorlar sincap kafes tipi kısa devre asenkron motor olmalıdır. Vinçlerde kullanılmak üzere üretilmiş motor kullanılmalıdır. Flanşlı ve diğer ekipmanları kompakt tip olmalıdır. Kaldırma motoru çift hızlı olacak çift hız motor sargısından sağlanmalıdır. Kaldırma motoru 8 / 2 kutup olmalıdır. Kaldırma motoru 3.000 / 750 devir olmalıdır. Motor sargıları 155 derece sıcaklığa dayanacak özellikte sarım yapılmalıdır. Kaldırma Motoru IP 54 koruma sınıfına F izolasyon sınıfına sahip olmalıdır. * Yüklenici, vincin atölye montajı ve kontrolü sonrası fabrikasında vinç bütün ekipmanları ile kurulup test edilmesine müteakip iş yerine sevk edilmeli ve montajını yapmalıdır. Bu işe ait her türlü nakliye yükleniciye aittir. * Montaj için lüzumlu her türlü teçhizat Yüklenici tarafından karşılanmalıdır. Montaj vinci tarafımıza aittir. * Vinçlerde dış form ve estetiğe özen gösterilmelidir.  1. **Tasarım ve İşçilik;**  * Ekipmanın tasarımı mevcut en iyi mühendislik uygulamalarına uygun olmalıdır. * Ekipmanın her bir parçası, ekipman şartnamesinin geneline göre tasarlanmış olması şartı ile Yüklenici’nin standart tasarımı olmalı ve daha önce kalitesi ispatlanmış parçalar kullanılmalıdır. * Tasarımın esası; yüksek ekonomi ve düşük bakım maliyeti ile uzun süreli hizmet vermek için sağlamlık, basitlik ve güvenilirlik olmalıdır.,  1. **Uygulanabilir Standartlar;**  * Türk Standartları mevcut ve uygulanabilir olduğu sürece kullanılmalıdır. * Aksi belirtilmedikçe ekipmanın tasarımı, tesis edilmesi, imalatı ve deney edilmesi DIN / FEM standartlarına göre olmalıdır.  1. **Ölçü Birimleri;**  * Aksi belirtilmedikçe tüm ölçü birimleri metrik sistem birimleri olarak ifade edilmelidir.  1. **İsim Plakaları ve Markalama;**  * Tüm teçhizat Yüklenici ismi, model seri No. su, imal yılı, teçhizatın ana karakteristik verileri ve uygulanabilir standartlarda belirtilen veya teçhizatın doğru tanımlanması için gerekli diğer bilgileri gösteren, sıkı bir şekilde tutturulmuş birer etiketle teçhiz edilmelidir.  1. **Boyama;**    1. **Genel**   Alüminyum ve galvanizli yüzeyler boyanmamalıdır. Diğer yüzeyler aşağıda belirtilen işlemlere tabi tutulmalıdır.  **6.2 Temizleme**  Tüm yüzeyler zımpara veya kuvars kumu kullanılarak sağlam metal yüzeye kadar temizlenmelidir. Çapak, gres, toz, vb. yüzeyden tamamen temizlenmelidir. Bu tür temizlemede çelik parçacıklarından oluşan metalik kum kullanılmamalıdır.   * 1. **Atölye Boyası**   Mümkün olan en kısa sürede, ama kum püskürtmesi ile temizleme ve tozdan aşındırma işleminden sonra dört saati geçmemesi şartı ile yüzeyler iki kat astar boya ve uygun iki kat son boya ile boyanmalıdır. Montaj veya deneyler sırasında hasara uğrayan boyalı kısımlar onarılmalıdır.   1. **Ekipman, Malzeme ve İşçilik**  * Tüm ekipman yeni ve amaca uygunluğu tecrübelerle ispatlanmış en son tasarım olmalıdır. * Ekipman içindeki tüm malzeme yeni ve birinci sınıf kaliteye sahip kusursuz olmalıdır. * İşçilik birinci sınıf kalitede olmalı ve yüksek sınıf ekipman imalatına elverişli en iyi atölye uygulamalarına uygun olmalıdır. * Mümkün olan yerlerde benzer parçalar ve yedek parçalar birbirlerinin yerlerine kullanılabilmelidir.  1. **Montaj, Kontrol ve Deneyler;**    1. **Genel**  * Firmamız tarafından gerekli görülen durumlarda mukavele şartları ile uygunluğunu ispatlamak için ekipman ile ilgili tüm malzemeler, elemanlar, cihazlar vb. Yüklenici’nin atölyesinde imalat işlemleri sırasında deney ve kontrollere tabi tutulabilmelidir. * Çeşitli parçaların birbirine uyumunu sağlamak ve ölçülerin, açıklıkların ve toleransların doğruluğunu kontrol etmek amacı ile atölye montajları yapılmalıdır. * Ekipman pratik olarak mümkün olan en büyük ölçüde monte edilmiş bir şekilde şantiyeye sevk edilmelidir. * Yüklenici montaj için gerekli tüm hizmetleri, montaj aletlerini, tesislerini vb. sağlayacak ve kendisi tarafından temin edilen ekipmanın montajından sorumlu olacaktır. Yüklenici şantiyedeki ekipmanın montajı, deney edilmesi ve işletmeye alınması için gerekli tüm kalifiye işçileri ve düz işçileri temin etmelidir. * Ekipmanın tüm parçaları teslimat anından işletmeye alındıkları ana kadar herhangi türden bir hasara karşı korunmalıdır. Montaj sırasında veya işletmeye alınma sırasında hasar gören parçalar onarılmalı veya değiştirilmelidir.   1. **Atölye Deneyleri** * **Fonksiyon Deneyleri**   Kısmi montajlarda ve/veya tüm montajlardaki fonksiyon deneyleri mümkün olduğunca Yüklenici’nin atölyesinde yapılmalıdır. Bu deneyler mümkün olduğu nispette en kritik işletme şartları altında yapılmalıdır. Fonksiyon deneyleri monte edilmiş ekipmanın işletmesinin sözleşme şartlarına uyumu ispatlanıncaya kadar tekrarlanmalıdır.   * **Şantiye Deneyleri**   Ekipman, şantiyedeki montajdan sonra işleme deneylerine tabi tutmalıdır. Bu deneyler şantiyede montajı tamamlanmış, kaynaklanmış ve kurulmuş tüm ekipmanın deney edilmesini, kontrolünü ve tetkini kapsamalıdır. Firmamız tüm ekipmanın uygun ve tam bir şekilde deney edilmesi, işletmeye alınması için gerekli tüm ehliyetli personeli, tüm ekipmanı, malzemeyi ve hizmetleri masrafları kendisine ait olmak üzere temin edecektir. (yük, sapan, vs)   1. **Garantiler;**    1. **Süre**  * Yüklenici; üretimi tüm daimi ekipmanı tasarım, işçilik ve malzemedeki tüm kusurlara karşı sözleşme süresi boyunca ve geçici kabul tarihinden sonraki Yirmi dört ( 24 ) aylık bir süre için garanti etmelidir. Yüklenicinin kendi üretimi olmayan ürünlerin garantisini de üstlenmelidir. ( motor , invertör vs..)  1. **Paketleme ve Nakliye**   Bütün ekipman, her türlü iklim şartlarında, uzun süreli deniz ve kara sevkiyatına dayanacak şekilde dikkatlice paketlenmelidir.   1. **Elektrik Ekipmanı**   İmalatı yapılacak olan elektrik panellerinde kullanılacak olan şalt malzemeler pano içerisinde sistemi koruyacak olan Faz koruma, Faz sıralama, termik manyetik şalterler olmalıdır. Kaldırma gurubu elektrik paneli kaldırma gurubu üzerinde, Hol boyunca yürütme için köprü panosu köprü üzerinde uygun bir yere monte edilmelidir. Ana giriş panosunda acil kontaktör muhakkak bulunmalıdır. Sistem kumanda voltajı 48 V olmalıdır. Sistem üzerinde köprü hareketinde sesli ve ışıklı ikazlar bulunmalıdır.  Sistem ana beslemesi PVC KAPALI TİP KAPALI BARA ile yapılmalıdır. Parmak bara diye tabir edilen yarı açık tip bara kullanılmamalıdır.   * 1. **Elektrik Motorları** * Elektrik motorları üç fazlı, sincap kafesli tipte endüksiyon motorları (asenkron motor) olmalıdır. Bütün motorlar tamamıyla kapalı, harici soğutmalı (fan soğutmalı) tipte (IEC yayını 60034-5’e göre IP54) olmalıdır. Sargı yalıtımının tamamı F Sınıfı olmalıdır.  1. **Kavrama ve Dişli Muhafazaları**   Bütün kavramalar ve dişli sistemi kazalara karşı koruyucu muhafazalarla donatılmalıdır.   1. **Kaynak**    1. **Elektrik Motorları**  * Birbirlerine kaynakla bağlanacak elemanlar ve kısımlar, ya makasla kesme, taşlama, makine ile işleme gibi mekanik vasıtalarla veyahut gaz veya ark kaynağı ile doğru şekil ve ölçüde kesilecektir. Kaynaklı bağlantıların tasarımı ve kaynak dolgu metalinin seçimi, DIN veya diğer onaylı standartlara göre olacak ve ana metale tamamıyla girerek iyi bir birleşmeye izin verecektir.   1. **Kaynak Usulleri** * Bütün kaynak işleri; Amerikan Kaynak Biriliğinin “Standart Kalite Usulleri”ne veya ilgili DIN standartlarının son yayınlarında en azından istenilene eşit bir işlemle gaz altı kaynak tekniği veya diğer uygun bir metotla yapılmalıdır.   1. **Kaynak Ekipmanı** * İş yerindeki kaynak işlemleri için gerekli olan kaynak makineleri, transformatörler, kablolar, elektrotlar vb. gibi tüm ekipman kullanım amacına uygun olmalıdır. Tüketim malzemeleri (elektrotlar vb.) sözleşme fiyatına dahil olmalıdır. Demirbaş malzemeler ve aletler Yüklenici‘nin malı olarak kalmalıdır.  1. **Köprülü Gezer Vinç Özellikleri**    1. **İşin Kapsamı**  * Elektrikle çalışan 10 ton kapasiteli çift kiriş gezer köprülü vincin bütün yardımcı teçhizatı ile birlikte, projesinin yapımı, malzeme ikmali, imalatı, boyanması, sevki, yerine montajı, tecrübelerinin yapılması ve iş sahibine çalışır durumda teslim edilmesine ait işler aşağıda tanımlanmıştır:   + 1 adet 10 ton kapasiteli çift kiriş gezer köprülü vinç   + İleri-geri, yana ve kaldırma-indirme hareketlerini sağlayan tertibat   + Köprü hareketi için Hol boyunca yer alan akım alma baraları ve tamponlar,   + Vincin yük tecrübesi için gerekli her türlü teçhizat,   + Vinç mümkün olan minimum gabari ölçülerinde projelendirilmesi   1. **İşletme Şartları** * Köprü açıklığı, : (projeye göre şekillenecek) * Besleme gerilimi: 380V 50 Hz * Vinç rayı : ( 30\*50 St52-3 soğuk çekme kare ray ) * Ana kanca : DIN 15401   1. **Performans ve Kaldırma Yüksekliği**      1. **Kapasitesi** * Ana kanca : 10 ton   Kaldırma Yüksekliği   * Ana kanca : 6 m   Hızlar   * Ana kanca : 4- 1 mt / dk * Araba hızı : 16 / 4 mt / dk \* * Köprü hızı : 20 / 5 mt / dk \*   \* Araba ve köprü Hız kontrolleri frekans konvertörleri ile gerçekleştirilecektir.   * 1. **Karakteristikler için Gerekli Şartlar** * Kaldırma tertibatı freni emniyet katsayısı 2,5 olmalıdır. * Hız toleransları: Normal gerilim ve nominal kapasitede hız toleransları aşağıda verilen limitler içerisinde kalmalıdır.   + Kaldırma : Nominal hızın +%10 ile -% 5   + İndirme : Nominal hızın +%25 ile -% 5   + Araba ve köprü hızı : Nominal hızın +%10 ile -% 5 * Kiriş sehimi: 10 ton nominal yük altında, araba köprü kirişi ortasında iken meydana gelecek sehim, açıklığın 1/1000 ini geçmemelidir. * Ölçü toleransları:   + FEM standartlarına göre olacaktır.   1. **Çelik Yapı**   **Köprü Kirişleri**  Vinç köprü kirişleri çelik kutu kesitli kaynak konstrüksiyon olmalıdır. Kirişler kapasite ve açıklığa göre uygun kesitte dizayn edilmelidir. Çift kiriş köprülü vinçte kirişin tek tarafında bakım platformu yapılmalıdır. Köprü kirişleri başlık guruplarına cıvata ile bağlanmalıdır.  **Araba**  Araba şasesi kaynaklı çelik konstrüksiyon olmalıdır. Araba rijit bir yapıda olmalı, teker yataklama yerleri talaşlı imalata tabi tutulmalı, araba yürütme gurupları kaset tip göbekten tahrikli sistem olmalıdır.  **Mekanizmalar**  Mekanizma elemanları kırılmaya, flambaja, işletme dayanımı ve aşırı aşınmaya dayanıklı olacak şekilde yeterli emniyette dizayn edilmelidir. Özellikle aşırı ısınma ve şekil değiştirme gibi mekanizmanın çalışmasını bozabilecek diğer faktörler de projelendirme sırasında hesaba alınmalıdır. Kaldırma elemanlarının hesap esasları FEM Standartlarında verilmelidir.   * Yatakların seçimi, * Halatların seçimi,( halatlar 2160 N/mm2 rezistansta olmalıdır.) * Araba ve tambur seçimi, * Tekerlek (GGG70 Sfero döküm malzeme olacaktır), * Uygun ray genişliğinin tespiti,   Dişli hesap metotları Yüklenici’ye bırakılmıştır.( kalırma redüktörü redüktör gövdesi aluminyum döküm olmayacak olup GGG 60 sfero döküm olmalıdır)   * 1. **İmalat İçin Gerekli Şartlar**      1. **Çelik Yapı**   Köprü kirişleri, araba şasesi ve ray tamponları, işletme sırasında meydana gelebilecek titreşim ve deformasyonu önleyecek şekilde projelendirilmelidir. Özellikle hız artımı ve azalması sırasında etkilenen köprü yapısını imal formunda tutabilmek için, ana ve yardımcı kirişler köşelerinde geniş ekleme levhaları ile emniyetli bir şekilde takviye edilmelidir.  Köprü kirişi dikey ve yanal yüklere dayanıklı, rijit bir şekilde monte edilmelidir. Köprü ve araba kaynaklı çelik konstrüksiyon olarak imal edilmelidir.   * + 1. **Kaldırma Tertibatı**   **Tamburlar**  Tambur, çelik döküm veya kaynak konstrüksiyon olmalıdır. Halat yivleri sol helis olmalıdır. Tambur, kullanılacak bütün halatı üst üste bindirilmeksizin alacak büyüklükte seçilecek ve kanca alt limit kotunda iken tamburda her iki başında en az üç (3) tam sarım kalmalıdır. Tamburlar DIN 15020 normuna uygun olarak tasarlanmalıdır. Tambur bir taraftan redüktör çıkış miline yataklanacak olup diğer uçtan rulmanlı yatak ile sabitlenmelidir.  Tambur üzerinde halatın düzgün bir şekilde sarılıp çözülmesini sağlayacak halat kılavuzu bulunmalıdır. Halat kılavuzu GGG 50 sfero döküm olmalıdır.  Halatın tambura sabitlenmesini sağlayan halat klemensleri dövme malzemeden mamül olup galvaniz kaplı olmalıdır.  **Makaralar**  Makaralar çelik, döküm veya kaynak konstrüksiyon olmalı ve uygun toleransla halat yivlerini ihtiva etmelidir. Makara yivi bölüm dairesi çapı, hareketli makaralarda halat dış çapının yirmi (20) katından az olmamalıdır.  **Fren**  Kaldırma tertibatı elektromanyetik dc disk frenle teçhiz edilmelidir. Fren balatalı disk tip negatif fren olmalıdır. Enerji kesildiğinde yay baskısıyla balata baskı altına alındığından yükün emniyetli bir şekilde tutlması sağlanmalıdır. Fren emniyet katsayısı minimum 2,5 olmalıdır.  **Limit Şalterler**  Köprü, araba ve kanca hareketlerinin sınırı, bunlara ait her bir şalter devresi için yeterli kapasitedeki limit şalterlerle kontrol edilecektir. Her limit şalter kullanıldığı yöndeki hareketi durdururken, aksi yöndeki hareketin kumandasına imkân verecektir.  **Kanca Bloğu**  Kanca bloğu, makaraları, askı levhalarını, mil ve baskı yataklarını ve kancaları ihtiva etmelidir. Ana kanca DIN 15.401 tek ağızlı olmalıdır. Kanca maksimum yük altında rulmanlı yatak üzerinde el ile kolay bir şekilde döndürülmelidir.  Kancalar yekpare, dövme, alaşım veya karbon çelik konstrüksiyon olmalıdır. Yataklar toz geçirmez ve gres kaçırmaz şekilde tamamen kapalı olarak dizayn edilmelidir. Tüm kancalar DIN 15401 ve 15402’ye uygun olmalıdır. Kanca blokları; halatları korumalı ve onların halat makaralarından kurtulmalarını engelleyecek stoperlere haiz olmalıdır.  **14.6.3 Araba Hareketi**  Araba hareketini sağlayan tertibat, araba şasesi üzerine monte edilmeli ve tahrik motorunun hareketi bir redüktör dişli vasıtasıyla araba tekerleklerine intikal etmelidir. Bütün tekerlekler çift flanşlı olmalıdır. Tekerlekler rulman yataklı olmalı ve her ray üzerindeki müteharrik tekerleklerin sayısı, toplam tekerlek sayısının % 25 'inden az olmamalıdır. Motorl arkasına elektromagnetik veya disk tipi fren teçhiz edilmelidir. Frenin kapasitesi tahrik motoru tam-yük torkunun 2 katından az olmamalıdır.  Araba raylarının her iki ucunda yüksekliği müteharrik tekerlek çapının yarısından az olmayan rijit tamponlar veya tekerlek yarıçapına uygun takozlar bulunmalıdır. Tamponlar köprü kirişlerine takozlar ise rayların sonlarına tespit edilmelidir.  **14.6.4 Köprü Hareketi**  Köprünün her iki tarafına teçhiz edilecek müteharrik tekerlekler, dişli, mil ve redüktör dişli vasıtasıyla hareket almalıdır. Yüklenici köprü hareketini her iki başa koyacağı müstakil motor redüktör sistemiyle yapmalıdır. Tahrik ve kontrol mekanizması, hareket düzgün ve vibrasyonsuz olacak şekilde projelendirilmelidir. Tahrik motoru elektromagnetik frenle teçhiz edilecek ve fren, elektrik kesildiğinde etkili olmalıdır. Tekerlekler çift flanşlı olmalıdır.  Rayların her iki ucunda, yüksekliği müteharrik tekerlek çapının yarısından az olmayan tamponlar bulunmalıdır. Tamponlar, vinç yüksüz ve tam hızda hareket ederken vinci durduracak ve raylara ankre edilecek şekilde projelendirilmelidir.  **14.6.5 Mekanik Parçalar**  **Dişliler**  Dişliler, sonsuz, V (çift helisel) veya düz (alın) tipte olmalıdır. V (çift helisel) dişliler standart devamlı sarılmış tip olmalıdır. Düz (alın) dişliler standart sarılmış veya diş diplerinde 20º basınç açısı ile sarılmış olmalıdır. Sonsuz vida ve pinyonlar, titreşime karşı işlenmiş karbon veya alaşım çeliği olmalıdır. Düz (alın) dişliler gövde ve dişleri yekpare döküm veya dökme çelikten veya çelik çubuk ve saclardan kaynakla yapılmalıdır. Kaynakla yapılan bütün dişliler gerilim giderme işlemine tabi tutulmalıdır. Sonsuz dişliler uygun karakteristikde bronzdan yapılmalıdır. Bütün dişliler, işletme hızlarında maksimum işletme yükünü bir dişin taşımasına göre projelendirilmelidir. Yüksek hızlı dişli ve pinyonlar, yağ banyolu dişli kutusu içine monte edilmelidir. Dişli kutuları kontrol ve temizlemeye izin verir şekilde projelendirilmelidi. Dişli kutuları çelik döküm veya kaynaklı çelik konstrüksiyondan yapılacak ve yağ seviye göstergesine, doldurma/havalık tapası ile boşaltma tapasına sahip olmalıdır.  **Miller**  Bütün miller kaliteli malzemeden yapılmalı ve hassas bir şekilde işlenmelidir. Dişliler mile kama veya sıkı geçme ile tespit edilmelidir. Miller eğilmeye karşı emniyetle yataklanmalıdır.  **Alt Düzen Tekerlekler ve Akslar**  Köprü ve baş kirişler; yükü tekerlekler arasında eşit olarak dağıtacak tipte ve tekerlekler ile üzerine vidalanacak çeşitli bileşenler için yüzeyleri makine ile işlenmiş, döküm veya kaynaklı kutu çelik konstrüksiyon olmalıdır. Bütün vinç tekerlekleri çift flanşlı, dökme çelikten, dövülmüş kütük çelikten veya tekerlek boşluğu bırakılmış hadde çelikten yapılmalıdır. Tekerlekler delikleri ile aynı merkezde, kesinlikle tornalanmış olmalıdır. Tekerlek flanşı ile ray kafası arasında işleme genişliği için yeterli tolerans bırakılmalıdır. Tekerlek yatakları ağır hizmet tipi 22.000 serisi rulmanlar ile yataklanmalıdır.  **Yataklar**  Yataklar rulmanlı tip olmalıdır. Köprü/baş kiriş bağlantı yatakları değiştirilebilir olmalıdır. Motor ile direkt olarak bağlı mil, bilyalı yataklarla mesnetlenmelidir. Mil yatakları, yük noktasına mümkün olduğu kadar yakın olmalıdır. Bütün yataklar kolay sökülebilecek şekilde projelendirilmeli ve taşıyıcıları döküm veya kaynaklı çelik olmalıdır.  **Koruyucu Kapaklar**  Bütün dişliler ve yaya geçidine yakın hareketli parçalar, toza karşı sızdırmazlık ve emniyet amacıyla, çelik muhafaza kapakları ile kapatılacaktır.  **Vidalar ve Somunlar**  Mekanik teçhizat için bütün vida ve somunlar standart olmalıdır. Vida başları ve somunların oturma yüzeylerinde, sıkma için rondela bulunmalıdır. Oturma yüzeyleri, döküm parçalarda işlenmiş çıkıntılarda veya küçük bir bölgenin düzeltilmesi ile olmalıdır. Titreşime ve yüklerin düzenli değiştiği şartlara maruz somunlar etkin kilit somunlar ile emniyete alınmalıdır. Kilit somunlar standart kalınlıkta olmalıdır.  **14.6.6 Çelik Halatlar**  Çelik halatlar kaldırma yüksekliğini ve tamburlara tespitleri için tamburun her iki tarafında gereken en az iki (3) tam sarımıda karşılayacak uzunlukta olmalıdır. Bütün çelik halatlar normal kopma gerilmeleri esas alınarak emniyet katsayıları asgari dört (4) olacak şekilde seçilmelidir.  Çelik halatlar, DIN 655 e uygun olarak seçilmelidir. Halatlar; 8\*24 bükülmez, tek fiber özlü, çok sargılı, tamamen yağlı tipte olmalıdır. Kopma dayanımı 2160 N/mm²’nin altında olmamalıdır.  **14.6.7 Pano**  Pano çelikten imal edilmeli, havaya mukavim, toz ve haşerelerin giremeyeceği ve uygun şekilde havalandırılan tipte olmalıdır. Panoların dışı ve içi fırın boyalı olmalıdır. Pano, elektrik donanımının kolaylıkla muayenesine imkan verecek şekilde projelendirilmelidir. Pano koruma sınıfı IP 55 olmalıdır.   1. **Koruyucu Boya**   Bütün imal edilecek parçalar üzerindeki yağ, pas, toz gibi yabancı maddeler imalata başlamadan önce temizlenmeli ve derhal üzerine astar boya çekilmelidir. Yüklenici, teçhizatın korozyona karşı korunması için her türlü önlemi almalıdır.   1. **Montaj İşleri**    1. **Genel**   Yüklenici aşağıda gösterilen montaj işlerini yapmalıdır. Yüklenici tarafından temin edilecek ekipmanın montaj işleri Yüklenici tarafından yapılmalıdır. Bu işleme şantiye deneyleri ve geçici işçilikler de dahildir.   * 1. **Montaj**   Yüklenici vinçlerin aksamlarını nakliyatı kolaylaştırmak için, ayrı ayrı ambalajlayacak ve daha sonra iş yerinde gerçek yerlerine monte etmelidir.  Yüklenici elektrik motorları için limit şalterlerini ve diğer elektrik cihazlarını monte etmeli, tüm bu teçhizata ait kablaj ve boru işlerini tamamlamalıdır. Akım alma baralarını monte etmelidir.  **16.3 Montaj**  Vinç montaj sahasına sevk edilmeden önce yüklenicinin fabrikasında, köprü kirişleri, kaldırma gurupları, elektrik motorları, baş kirişleri, elektrik tesisatı ile birlikte toplanacak ve birebir şantiye sahasında ki şartlara uygun olarak yüklenicinin fabrikasında test edilmelidir.   1. **Teknik Özellikler**  * Vinç kapalı sahada çalışabilmelidir. * Kaldırma kapasitesi en az 10.000 kg olmalıdır. * Kaldırma yüksekliği en az en az 6m olmalıdır. * Vinç eksen açıklığı en az 18.000 mm olmalıdır. * Kaldırma yüksekliği en az en az 6m olmalıdır. * Vinç yürüme boyu en az 50 m olmalıdır. * Ortalama -10 … + 50 derece sıcaklıkta çalışabilmelidir.   **Kaldırma Grubu;**   * Hesap esasları 2m FEM olmalıdır. * Ana kaldırma hızı en az 4 m/dak olmalıdır. * Yavaş kaldırma hızı en az 1 m/dak olmalıdır. * Kaldırma motoru gücü en az 9,4/2 kW çift hızlı olmalıdır. * Araba yürüme hızı en az 16 m/dak invertörlü olmalıdır. * Araba yavaş yürüme hızı en az 4 m/dak invertörlü olmalıdır. * Araba motor gücü en az 0,55 kW olmalıdır. * Araba yürütme redüktörü ve frenli olmalıdır. * Araba tekerlek çapı en az 160 mm olmalıdır. * Kanca tipi DIN15401 olmalıdır.   **Kreyn Grubu;**   * Kiriş tipi kaynaklı kutu kiriş olmalıdır. * Köprü yürütme hızı en az 20 m/dak inertörlü olmalıdır. * Köprü yavaş yürütme hızı en az 5 m/dak invertörlü olmalıdır. * Köprü motor gücü 2\*0,55 kW olmalıdır. * Köprü yürütme redüktörü ve freni olmalıdır. * Köprü Tekerlek çapı en az 200 mm olmalıdır. * Vinç yürüyüş rayı 30\*45 ST52-3 olmalıdır. * Vinç köprüsü rengi RAL1007 olmalıdır.   **Deneme Yükleri**   * Dinamik Test yükü 1.1\*Q en az 11.000 kg olmalıdır. * Statik test yükü 1.25\*Q en az 12.500 kg olmalıdır.   **Elektrik**   * Vince Ceryan Getirme Kapalı bara olmalıdır. * Besleme gerilimi en az 380 V 50 Hz olmalıdır. * Push Buton / Koruma Sınıfı 5 mt buton boyu olmalıdır. * Kumanda voltajı en az 48 volt olmalıdır. * Kumanda şekli 12H+1 acil stoplu olmalıdır. | 1 Adet |
| **3** | **Vinç (32 (16+16) Tonluk) aşağıdaki özelliklere sahip olmalıdır.**   1. **Genel Özellikler;**  * Bütün teçhizat -10oC, +50oC çevre sıcaklığında çalışabilmelidir. * Bütün teçhizat, montaj ve kontrol için elverişli bir yapıya sahip olmalıdır. * İşyerinde montaj işini kolaylaştırmak için, gerekli yerlere markalama yapılmalıdır. * Vinç için seçilecek malzeme, yeni, standartlara uygun ve mevcudun en kalitelisi olmalıdır. * Vinç imalinde ve montajında birinci sınıf işçilik olmalıdır. * Vincin konstrüksiyonunda, işletme emniyeti, yeterli ömür, kolay bakım ve yağlama, aşınan parçaları kolaylıkla değiştirebilme vb. hususlara özel dikkat sarf edilecektir. * Kaynaklarda her türlü çapak, delik gibi kusurlar bulunmamalıdır. * Endüksiyon motorları (asenkron motor) tam kapalı tip olmalı, Motorlar sincap kafes tipi kısa devre asenkron motor olmalıdır. Vinçlerde kullanılmak üzere üretilmiş motor kullanılmalıdır. Flanşlı ve diğer ekipmanları kompakt tip olmalıdır. Kaldırma motoru çift hızlı olacak çift hız motor sargısından sağlanmalıdır. Kaldırma motoru 8 / 2 kutup olmalıdır. Kaldırma motoru 3.000 / 750 devir olmalıdır. Motor sargıları 155 derece sıcaklığa d   ayanacak özellikte sarım yapılmalıdır. Kaldırma Motoru IP 54 koruma sınıfına F izolasyon sınıfına sahip olmalıdır.   * Yüklenici, vincin atölye montajı ve kontrolü sonrası fabrikasında vinç bütün ekipmanları ile kurulup test edilmesine müteakip iş yerine sevk edilmeli ve montajını yapmalıdır. Bu işe ait her türlü nakliye yükleniciye aittir. * Montaj için lüzumlu her türlü teçhizat Yüklenici tarafından karşılanmalıdır. Montaj vinci tarafımıza aittir. * Vinçlerde dış form ve estetiğe özen gösterilmelidir.  1. **Tasarım ve İşçilik;**  * Ekipmanın tasarımı mevcut en iyi mühendislik uygulamalarına uygun olmalıdır. * Ekipmanın her bir parçası, ekipman şartnamesinin geneline göre tasarlanmış olması şartı ile Yüklenici’nin standart tasarımı olmalı ve daha önce kalitesi ispatlanmış parçalar kullanılmalıdır. * Tasarımın esası; yüksek ekonomi ve düşük bakım maliyeti ile uzun süreli hizmet vermek için sağlamlık, basitlik ve güvenilirlik olmalıdır.,  1. **Uygulanabilir Standartlar;**  * Türk Standartları mevcut ve uygulanabilir olduğu sürece kul anılmalıdır. * Aksi belirtilmedikçe ekipmanın tasarımı, tesis edilmesi, imalatı ve deney edilmesi DIN / FEM standartlarına göre olmalıdır.  1. **Ölçü Birimleri;**  * Aksi belirtilmedikçe tüm ölçü birimleri metrik sistem birimleri olarak ifade edilmelidir.  1. **İsim Plakaları ve Markalama;**  * Tüm teçhizat Yüklenici ismi, model seri No. su, imal yılı, teçhizatın ana karakteristik verileri ve uygulanabilir standartlarda belirtilen veya teçhizatın doğru tanımlanması için gerekli diğer bilgileri gösteren, sıkı bir şekilde tutturulmuş birer etiketle teçhiz edilmelidir.  1. **Boyama;**    1. **Genel**   Alüminyum ve galvanizli yüzeyler boyanmamalıdır. Diğer yüzeyler aşağıda belirtilen işlemlere tabi tutulmalıdır.  **6.2 Temizleme**  Tüm yüzeyler zımpara veya kuvars kumu kullanılarak sağlam metal yüzeye kadar temizlenmelidir. Çapak, gres, toz, vb. yüzeyden tamamen temizlenmelidir. Bu tür temizlemede çelik parçacıklarından oluşan metalik kum kullanılmamalıdır.   * 1. **Atölye Boyası**   Mümkün olan en kısa sürede, ama kum püskürtmesi ile temizleme ve tozdan aşındırma işleminden sonra dört saati geçmemesi şartı ile yüzeyler iki kat astar boya ve uygun iki kat son boya ile boyanmalıdır. Montaj veya deneyler sırasında hasara uğrayan boyalı kısımlar onarılmalıdır.   1. **Ekipman, Malzeme ve İşçilik**  * Tüm ekipman yeni ve amaca uygunluğu tecrübelerle ispatlanmış en son tasarım olmalıdır. * Ekipman içindeki tüm malzeme yeni ve birinci sınıf kaliteye sahip kusursuz olmalıdır. * İşçilik birinci sınıf kalitede olmalı ve yüksek sınıf ekipman imalatına elverişli en iyi atölye uygulamalarına uygun olmalıdır. * Mümkün olan yerlerde benzer parçalar ve yedek parçalar birbirlerinin yerlerine kullanılabilmelidir.  1. **Montaj, Kontrol ve Deneyler;**    1. **Genel**  * Firmamız tarafından gerekli görülen durumlarda mukavele şartları ile uygunluğunu ispatlamak için ekipman ile ilgili tüm malzemeler, elemanlar, cihazlar vb. Yüklenici’nin atölyesinde imalat işlemleri sırasında deney ve kontrollere tabi tutulabilmelidir. * Çeşitli parçaların birbirine uyumunu sağlamak ve ölçülerin, açıklıkların ve toleransların doğruluğunu kontrol etmek amacı ile atölye montajları yapılmalıdır. * Ekipman pratik olarak mümkün olan en büyük ölçüde monte edilmiş bir şekilde şantiyeye sevk edilmelidir. * Yüklenici montaj için gerekli tüm hizmetleri, montaj aletlerini, tesislerini vb. sağlayacak ve kendisi tarafından temin edilen ekipmanın montajından sorumlu olacaktır. Yüklenici şantiyedeki ekipmanın montajı, deney edilmesi ve işletmeye alınması için gerekli tüm kalifiye işçileri ve düz işçileri temin etmelidir. * Ekipmanın tüm parçaları teslimat anından işletmeye alındıkları ana kadar herhangi türden bir hasara karşı korunmalıdır. Montaj sırasında veya işletmeye alınma sırasında hasar gören parçalar onarılmalı veya değiştirilmelidir.   1. **Atölye Deneyleri** * **Fonksiyon Deneyleri**   Kısmi montajlarda ve/veya tüm montajlardaki fonksiyon deneyleri mümkün olduğunca Yüklenici’nin atölyesinde yapılmalıdır. Bu deneyler mümkün olduğu nispette en kritik işletme şartları altında yapılmalıdır. Fonksiyon deneyleri monte edilmiş ekipmanın işletmesinin sözleşme şartlarına uyumu ispatlanıncaya kadar tekrarlanmalıdır.   * **Şantiye Deneyleri**   Ekipman, şantiyedeki montajdan sonra işleme deneylerine tabi tutmalıdır. Bu deneyler şantiyede montajı tamamlanmış, kaynaklanmış ve kurulmuş tüm ekipmanın deney edilmesini, kontrolünü ve tetkini kapsamalıdır. Firmamız tüm ekipmanın uygun ve tam bir şekilde deney edilmesi, işletmeye alınması için gerekli tüm ehliyetli personeli, tüm ekipmanı, malzemeyi ve hizmetleri masrafları kendisine ait olmak üzere temin edecektir. (yük, sapan, vs)   1. **Garantiler;**    1. **Süre**  * Yüklenici; üretimi tüm daimi ekipmanı tasarım, işçilik ve malzemedeki tüm kusurlara karşı sözleşme süresi boyunca ve geçici kabul tarihinden sonraki Yirmi dört ( 24 ) aylık bir süre için garanti etmelidir. Yüklenicinin kendi üretimi olmayan ürünlerin garantisini de üstlenmelidir. ( motor , invertör vs..)  1. **Paketleme ve Nakliye**   Bütün ekipman, her türlü iklim şartlarında, uzun süreli deniz ve kara sevkiyatına dayanacak şekilde dikkatlice paketlenmelidir.   1. **Elektrik Ekipmanı**   İmalatı yapılacak olan elektrik panellerinde kullanılacak olan şalt malzemeler pano içerisinde sistemi koruyacak olan Faz koruma, Faz sıralama, termik manyetik şalterler olmalıdır. Kaldırma gurubu elektrik paneli kaldırma gurubu üzerinde, Hol boyunca yürütme için köprü panosu köprü üzerinde uygun bir yere monte edilmelidir. Ana giriş panosunda acil kontaktör muhakkak bulunmalıdır. Sistem kumanda voltajı 48 V olmalıdır. Sistem üzerinde köprü hareketinde sesli ve ışıklı ikazlar bulunmalıdır.  Sistem ana beslemesi PVC KAPALI TİP KAPALI BARA ile yapılmalıdır. Parmak bara diye tabir edilen yarı açık tip bara kullanılmamalıdır.   * 1. **Elektrik Motorları** * Elektrik motorları üç fazlı, sincap kafesli tipte endüksiyon motorları (asenkron motor) olmalıdır. Bütün motorlar tamamıyla kapalı, harici soğutmalı (fan soğutmalı) tipte (IEC yayını 60034-5’e göre IP54) olmalıdır. Sargı yalıtımının tamamı F Sınıfı olmalıdır.  1. **Kavrama ve Dişli Muhafazaları**   Bütün kavramalar ve dişli sistemi kazalara karşı koruyucu muhafazalarla donatılmalıdır.   1. **Kaynak**    1. **Elektrik Motorları**  * Birbirlerine kaynakla bağlanacak elemanlar ve kısımlar, ya makasla kesme, taşlama, makine ile işleme gibi mekanik vasıtalarla veyahut gaz veya ark kaynağı ile doğru şekil ve ölçüde kesilecektir. Kaynaklı bağlantıların tasarımı ve kaynak dolgu metalinin seçimi, DIN veya diğer onaylı standartlara göre olacak ve ana metale tamamıyla girerek iyi bir birleşmeye izin verecektir.   1. **Kaynak Usulleri** * Bütün kaynak işleri; Amerikan Kaynak Biriliğinin “Standart Kalite Usulleri”ne veya ilgili DIN standartlarının son yayınlarında en azından istenilene eşit bir işlemle gaz altı kaynak tekniği veya diğer uygun bir metotla yapılmalıdır.   1. **Kaynak Ekipmanı** * İş yerindeki kaynak işlemleri için gerekli olan kaynak makineleri, transformatörler, kablolar, elektrotlar vb. gibi tüm ekipman kullanım amacına uygun olmalıdır. Tüketim malzemeleri (elektrotlar vb.) sözleşme fiyatına dahil olmalıdır. Demirbaş malzemeler ve aletler Yüklenici‘nin malı olarak kalmalıdır.  1. **Köprülü Gezer Vinç Özellikleri**    1. **İşin Kapsamı**  * Elektrikle çalışan 32 ton kapasiteli çift kiriş gezer köprülü vincin bütün yardımcı teçhizatı ile birlikte, projesinin yapımı, malzeme ikmali, imalatı, boyanması, sevki, yerine montajı, tecrübelerinin yapılması ve iş sahibine çalışır durumda teslim edilmesine ait işler aşağıda tanımlanmıştır:   + 1 adet 32 ton kapasiteli çift kiriş gezer köprülü vinç   + İleri-geri, yana ve kaldırma-indirme hareketlerini sağlayan tertibat   + Köprü hareketi için Hol boyunca yer alan akım alma baraları ve tamponlar,   + Vincin yük tecrübesi için gerekli her türlü teçhizat,   + Vinç mümkün olan minimum gabari ölçülerinde projelendirilmesi   1. **İşletme Şartları** * Köprü açıklığı, : (projeye göre şekillenecek) * Besleme gerilimi: 380V 50 Hz * Vinç rayı : ( 40\*60 St52-3 soğuk çekme kare ray ) * Ana kanca : DIN 15401   1. **Performans ve Kaldırma Yüksekliği**      1. **Kapasitesi** * Ana kanca : 16+16 ton   Kaldırma Yüksekliği   * Ana kanca : 6 m   Hızlar   * Ana kanca : 2,6 - 0 mt / dk * Araba hızı : 16 / 4 mt / dk \* * Köprü hızı : 20 / 5 mt / dk \*   \* Araba ve köprü Hız kontrolleri frekans konvertörleri ile gerçekleştirilecektir.   * 1. **Karakteristikler için Gerekli Şartlar** * Kaldırma tertibatı freni emniyet katsayısı 2,5 olmalıdır. * Hız toleransları: Normal gerilim ve nominal kapasitede hız toleransları aşağıda verilen limitler içerisinde kalmalıdır.   + Kaldırma : Nominal hızın +%10 ile -% 5   + İndirme : Nominal hızın +%25 ile -% 5   + Araba ve köprü hızı : Nominal hızın +%10 ile -% 5 * Kiriş sehimi: 32 ton nominal yük altında, araba köprü kirişi ortasında iken meydana gelecek sehim, açıklığın 1/1000 ini geçmemelidir. * Ölçü toleransları:   + FEM standartlarına göre olacaktır.   1. **Çelik Yapı**   **Köprü Kirişleri**  Vinç köprü kirişleri çelik kutu kesitli kaynak konstrüksiyon olmalıdır. Kirişler kapasite ve açıklığa göre uygun kesitte dizayn edilmelidir. Çift kiriş köprülü vinçte kirişin tek tarafında bakım platformu yapılmalıdır. Köprü kirişleri başlık guruplarına cıvata ile bağlanmalıdır.  **Araba**  Araba şasesi kaynaklı çelik konstrüksiyon olmalıdır. Araba rijit bir yapıda olmalı, teker yataklama yerleri talaşlı imalata tabi tutulmalı, araba yürütme gurupları kaset tip göbekten tahrikli sistem olmalıdır.  **Mekanizmalar**  Mekanizma elemanları kırılmaya, flambaja, işletme dayanımı ve aşırı aşınmaya dayanıklı olacak şekilde yeterli emniyette dizayn edilmelidir. Özellikle aşırı ısınma ve şekil değiştirme gibi mekanizmanın çalışmasını bozabilecek diğer faktörler de projelendirme sırasında hesaba alınmalıdır. Kaldırma elemanlarının hesap esasları FEM Standartlarında verilmelidir.   * Yatakların seçimi, * Halatların seçimi,( halatlar 2160 N/mm2 rezistansta olmalıdır.) * Araba ve tambur seçimi, * Tekerlek (GGG70 Sfero döküm malzeme olacaktır), * Uygun ray genişliğinin tespiti,   Dişli hesap metotları Yüklenici’ye bırakılmıştır.( kalırma redüktörü redüktör gövdesi aluminyum döküm olmayacak olup GGG 60 sfero döküm olmalıdır)   * 1. **İmalat İçin Gerekli Şartlar**      1. **Çelik Yapı**   Köprü kirişleri, araba şasesi ve ray tamponları, işletme sırasında meydana gelebilecek titreşim ve deformasyonu önleyecek şekilde projelendirilmelidir. Özellikle hız artımı ve azalması sırasında etkilenen köprü yapısını imal formunda tutabilmek için, ana ve yardımcı kirişler köşelerinde geniş ekleme levhaları ile emniyetli bir şekilde takviye edilmelidir.  Köprü kirişi dikey ve yanal yüklere dayanıklı, rijit bir şekilde monte edilmelidir. Köprü ve araba kaynaklı çelik konstrüksiyon olarak imal edilmelidir.   * + 1. **Kaldırma Tertibatı**   **Tamburlar**  Tambur, çelik döküm veya kaynak konstrüksiyon olmalıdır. Halat yivleri sol helis olmalıdır. Tambur, kullanılacak bütün halatı üst üste bindirilmeksizin alacak büyüklükte seçilecek ve kanca alt limit kotunda iken tamburda her iki başında en az üç (3) tam sarım kalmalıdır. Tamburlar DIN 15020 normuna uygun olarak tasarlanmalıdır. Tambur bir taraftan redüktör çıkış miline yataklanacak olup diğer uçtan rulmanlı yatak ile sabitlenmelidir.  Tambur üzerinde halatın düzgün bir şekilde sarılıp çözülmesini sağlayacak halat kılavuzu bulunmalıdır. Halat kılavuzu GGG 50 sfero döküm olmalıdır.  Halatın tambura sabitlenmesini sağlayan halat klemensleri dövme malzemeden mamül olup galvaniz kaplı olmalıdır.  **Makaralar**  Makaralar çelik, döküm veya kaynak konstrüksiyon olmalı ve uygun toleransla halat yivlerini ihtiva etmelidir. Makara yivi bölüm dairesi çapı, hareketli makaralarda halat dış çapının yirmi (20) katından az olmamalıdır.  **Fren**  Kaldırma tertibatı elektromanyetik dc disk frenle teçhiz edilmelidir. Fren balatalı disk tip negatif fren olmalıdır. Enerji kesildiğinde yay baskısıyla balata baskı altına alındığından yükün emniyetli bir şekilde tutlması sağlanmalıdır. Fren emniyet katsayısı minimum 2,5 olmalıdır.  **Limit Şalterler**  Köprü, araba ve kanca hareketlerinin sınırı, bunlara ait her bir şalter devresi için yeterli kapasitedeki limit şalterlerle kontrol edilecektir. Her limit şalter kullanıldığı yöndeki hareketi durdururken, aksi yöndeki hareketin kumandasına imkân verecektir.  **Kanca Bloğu**  Kanca bloğu, makaraları, askı levhalarını, mil ve baskı yataklarını ve kancaları ihtiva etmelidir. Ana kanca DIN 15.401 tek ağızlı olmalıdır. Kanca maksimum yük altında rulmanlı yatak üzerinde el ile kolay bir şekilde döndürülmelidir.  Kancalar yekpare, dövme, alaşım veya karbon çelik konstrüksiyon olmalıdır. Yataklar toz geçirmez ve gres kaçırmaz şekilde tamamen kapalı olarak dizayn edilmelidir. Tüm kancalar DIN 15401 ve 15402’ye uygun olmalıdır. Kanca blokları; halatları korumalı ve onların halat makaralarından kurtulmalarını engelleyecek stoperlere haiz olmalıdır.  **14.6.3 Araba Hareketi**  Araba hareketini sağlayan tertibat, araba şasesi üzerine monte edilmeli ve tahrik motorunun hareketi bir redüktör dişli vasıtasıyla araba tekerleklerine intikal etmelidir. Bütün tekerlekler çift flanşlı olmalıdır. Tekerlekler rulman yataklı olmalı ve her ray üzerindeki müteharrik tekerleklerin sayısı, toplam tekerlek sayısının % 25 'inden az olmamalıdır. Motorl arkasına elektromagnetik veya disk tipi fren teçhiz edilmelidir. Frenin kapasitesi tahrik motoru tam-yük torkunun 2 katından az olmamalıdır.  Araba raylarının her iki ucunda yüksekliği müteharrik tekerlek çapının yarısından az olmayan rijit tamponlar veya tekerlek yarıçapına uygun takozlar bulunmalıdır. Tamponlar köprü kirişlerine takozlar ise rayların sonlarına tespit edilmelidir.  **14.6.4 Köprü Hareketi**  Köprünün her iki tarafına teçhiz edilecek müteharrik tekerlekler, dişli, mil ve redüktör dişli vasıtasıyla hareket almalıdır. Yüklenici köprü hareketini her iki başa koyacağı müstakil motor redüktör sistemiyle yapmalıdır. Tahrik ve kontrol mekanizması, hareket düzgün ve vibrasyonsuz olacak şekilde projelendirilmelidir. Tahrik motoru elektromagnetik frenle teçhiz edilecek ve fren, elektrik kesildiğinde etkili olmalıdır. Tekerlekler çift flanşlı olmalıdır.  Rayların her iki ucunda, yüksekliği müteharrik tekerlek çapının yarısından az olmayan tamponlar bulunmalıdır. Tamponlar, vinç yüksüz ve tam hızda hareket ederken vinci durduracak ve raylara ankre edilecek şekilde projelendirilmelidir.  **14.6.5 Mekanik Parçalar**  **Dişliler**  Dişliler, sonsuz, V (çift helisel) veya düz (alın) tipte olmalıdır. V (çift helisel) dişliler standart devamlı sarılmış tip olmalıdır. Düz (alın) dişliler standart sarılmış veya diş diplerinde 20º basınç açısı ile sarılmış olmalıdır. Sonsuz vida ve pinyonlar, titreşime karşı işlenmiş karbon veya alaşım çeliği olmalıdır. Düz (alın) dişliler gövde ve dişleri yekpare döküm veya dökme çelikten veya çelik çubuk ve saclardan kaynakla yapılmalıdır. Kaynakla yapılan bütün dişliler gerilim giderme işlemine tabi tutulmalıdır. Sonsuz dişliler uygun karakteristikde bronzdan yapılmalıdır. Bütün dişliler, işletme hızlarında maksimum işletme yükünü bir dişin taşımasına göre projelendirilmelidir. Yüksek hızlı dişli ve pinyonlar, yağ banyolu dişli kutusu içine monte edilmelidir. Dişli kutuları kontrol ve temizlemeye izin verir şekilde projelendirilmelidi. Dişli kutuları çelik döküm veya kaynaklı çelik konstrüksiyondan yapılacak ve yağ seviye göstergesine, doldurma/havalık tapası ile boşaltma tapasına sahip olmalıdır.  **Miller**  Bütün miller kaliteli malzemeden yapılmalı ve hassas bir şekilde işlenmelidir. Dişliler mile kama veya sıkı geçme ile tespit edilmelidir. Miller eğilmeye karşı emniyetle yataklanmalıdır.  **Alt Düzen Tekerlekler ve Akslar**  Köprü ve baş kirişler; yükü tekerlekler arasında eşit olarak dağıtacak tipte ve tekerlekler ile üzerine vidalanacak çeşitli bileşenler için yüzeyleri makine ile işlenmiş, döküm veya kaynaklı kutu çelik konstrüksiyon olmalıdır. Bütün vinç tekerlekleri çift flanşlı, dökme çelikten, dövülmüş kütük çelikten veya tekerlek boşluğu bırakılmış hadde çelikten yapılmalıdır. Tekerlekler delikleri ile aynı merkezde, kesinlikle tornalanmış olmalıdır. Tekerlek flanşı ile ray kafası arasında işleme genişliği için yeterli tolerans bırakılmalıdır. Tekerlek yatakları ağır hizmet tipi 22.000 serisi rulmanlar ile yataklanmalıdır.  **Yataklar**  Yataklar rulmanlı tip olmalıdır. Köprü/baş kiriş bağlantı yatakları değiştirilebilir olmalıdır. Motor ile direkt olarak bağlı mil, bilyalı yataklarla mesnetlenmelidir. Mil yatakları, yük noktasına mümkün olduğu kadar yakın olmalıdır. Bütün yataklar kolay sökülebilecek şekilde projelendirilmeli ve taşıyıcıları döküm veya kaynaklı çelik olmalıdır.  **Koruyucu Kapaklar**  Bütün dişliler ve yaya geçidine yakın hareketli parçalar, toza karşı sızdırmazlık ve emniyet amacıyla, çelik muhafaza kapakları ile kapatılacaktır.  **Vidalar ve Somunlar**  Mekanik teçhizat için bütün vida ve somunlar standart olmalıdır. Vida başları ve somunların oturma yüzeylerinde, sıkma için rondela bulunmalıdır. Oturma yüzeyleri, döküm parçalarda işlenmiş çıkıntılarda veya küçük bir bölgenin düzeltilmesi ile olmalıdır. Titreşime ve yüklerin düzenli değiştiği şartlara maruz somunlar etkin kilit somunlar ile emniyete alınmalıdır. Kilit somunlar standart kalınlıkta olmalıdır.  **14.6.6 Çelik Halatlar**  Çelik halatlar kaldırma yüksekliğini ve tamburlara tespitleri için tamburun her iki tarafında gereken en az iki (3) tam sarımıda karşılayacak uzunlukta olmalıdır. Bütün çelik halatlar normal kopma gerilmeleri esas alınarak emniyet katsayıları asgari dört (4) olacak şekilde seçilmelidir.  Çelik halatlar, DIN 655 e uygun olarak seçilmelidir. Halatlar; 8\*24 bükülmez, tek fiber özlü, çok sargılı, tamamen yağlı tipte olmalıdır. Kopma dayanımı 2160 N/mm²’nin altında olmamalıdır.  **14.6.7 Pano**  Pano çelikten imal edilmeli, havaya mukavim, toz ve haşerelerin giremeyeceği ve uygun şekilde havalandırılan tipte olmalıdır. Panoların dışı ve içi fırın boyalı olmalıdır. Pano, elektrik donanımının kolaylıkla muayenesine imkan verecek şekilde projelendirilmelidir. Pano koruma sınıfı IP 55 olmalıdır.   1. **Koruyucu Boya**   Bütün imal edilecek parçalar üzerindeki yağ, pas, toz gibi yabancı maddeler imalata başlamadan önce temizlenmeli ve derhal üzerine astar boya çekilmelidir. Yüklenici, teçhizatın korozyona karşı korunması için her türlü önlemi almalıdır.   1. **Montaj İşleri**    1. **Genel**   Yüklenici aşağıda gösterilen montaj işlerini yapmalıdır. Yüklenici tarafından temin edilecek ekipmanın montaj işleri Yüklenici tarafından yapılmalıdır. Bu işleme şantiye deneyleri ve geçici işçilikler de dahildir.   * 1. **Montaj**   Yüklenici vinçlerin aksamlarını nakliyatı kolaylaştırmak için, ayrı ayrı ambalajlayacak ve daha sonra iş yerinde gerçek yerlerine monte etmelidir.  Yüklenici elektrik motorları için limit şalterlerini ve diğer elektrik cihazlarını monte etmeli, tüm bu teçhizata ait kablaj ve boru işlerini tamamlamalıdır. Akım alma baralarını monte etmelidir.  **16.3 Montaj**  Vinç montaj sahasına sevk edilmeden önce yüklenicinin fabrikasında, köprü kirişleri, kaldırma gurupları, elektrik motorları, baş kirişleri, elektrik tesisatı ile birlikte toplanacak ve birebir şantiye sahasında ki şartlara uygun olarak yüklenicinin fabrikasında test edilmelidir.   1. **Teknik Özellikler**  * Vinç kapalı sahada çalışabilmelidir. * Kaldırma kapasitesi en az 16000+16000 kg olmalıdır. * Kaldırma yüksekliği en az en az 5m olmalıdır. * Vinç eksen açıklığı en az 18.000 mm olmalıdır. * Vinç yürüme boyu en az 51 m olmalıdır. * Ortalama -10 … + 50 derece sıcaklıkta çalışabilmelidir.   **Kaldırma Grubu;**   * Hesap esasları 2m FEM olmalıdır. * Ana kaldırma hızı en az 2,64 m/dak olmalıdır. * Yavaş kaldırma hızı en az 0,65 m/dak olmalıdır. * Kaldırma motoru gücü en az 2\*9,4/2 kW çift hızlı olmalıdır. * Araba yürüme hızı en az 16 m/dak invertörlü olmalıdır. * Araba yavaş yürüme hızı en az 4 m/dak invertörlü olmalıdır. * Araba motor gücü en az 2\*0,55 kW olmalıdır. * Araba tekerlek çapı en az 160 mm olmalıdır. * Kanca tipi DIN15401 olmalıdır. * Kaldırma grubu rengi RAL7021 olmalıdır.   **Kreyn Grubu;**   * Kiriş tipi kaynaklı kutu kiriş olmalıdır. * Köprü yürütme hızı en az 20 m/dak inertörlü olmalıdır. * Köprü yavaş yürütme hızı en az 5 m/dak invertörlü olmalıdır. * Köprü motor gücü 2\*1,1 kW olmalıdır. * Köprü Tekerlek çapı en az 315 mm olmalıdır. * Vinç yürüyüş rayı 40\*70 ST52-3 olmalıdır. * Vinç köprüsü rengi RAL1007 olmalıdır.   **Deneme Yükleri**   * Dinamik Test yükü 1.1\*Q en az 35.200 kg olmalıdır. * Statik test yükü 1.25\*Q en az 40.000 kg olmalıdır.   **Elektrik**   * Vince Cereyan Getirme Kapalı bara olmalıdır. * Besleme gerilimi en az 380 V 50 Hz olmalıdır. * Push Buton / Koruma Sınıfı 4 mt buton boyu olmalıdır. * Kumanda voltajı en az 48 volt olmalıdır. * Kumanda şekli 12H+4H acil stoplu olmalıdır. | 1 Adet |

**3. Alet, aksesuar ve gerekli diğer kalemler**

Montaj aşamasında ihtiyaç duyulacak ilgili alet ve aksesuarlar tedarikçi firma tarafından karşılanmalıdır.

**4. Garanti Koşulları**

Makinenin garanti süresi, teslim ve aktif kullanım itibariyle en az 2 yıl olmalıdır.

**5. Montaj ve Bakım-Onarım Hizmetleri**

Makineler ve ekipmanlar, yüklenici tarafından firmanın belirtilen adresinde monte edilmeli ve çalışır vaziyette teslim edilmelidir. Yüklenici tarafından firmanın belirtilen adresinde monte edilen cihazla beraber varsa yazılımı da çalışır vaziyette teslim edilmelidir.

Eğitim ile ilgili hususlar, firmaya teslim yerinde en az iki gün boyunca uygulamalı olarak verilmelidir.

**6. Gerekli Yedek Parçalar**

Montaj aşamasında ilgili yedek parçaların gerekmesi halinde tedarikçi firma sağlamalıdır.

**7. Kullanım Kılavuzu**

Makineler ve ekipman üzerinde, cihazın teknik özellikleri, kullanma talimatı, emniyet ikaz işaret ve yazıları ile imalatçı yüklenici adını belirten bilgi levhası bulunmalıdır.

Bütün etiketler ve bilgi levhaları korozyona mukavim malzemeden olmalıdır.

Ayrıca; kullanma kılavuzu, aksesuar parça kitabı, varsa detay parçaların montaj şemalarını içerecek şekilde mekanik komple resimleri ve arıza sırasında yapılması gerekenler dokümanı cihazla birlikte teslim edilmelidir.

**8. Diğer Hususlar**

İş bu teknik şartnamede talep edilen kriterler isteklilerin karşılaması gereken minimum kriterlerdir. Nakliye yüklenici firmaya aittir. Makine ve ekipmanlarda kırık, çatlak, ezik, pas, boya akması, boya kabarması ve darbe gibi kusurlar bulunmamalıdır. Tedarikçi firmanın teslim edeceği makine ekipman ve parçaları teslimatta kontrol edilecek olup, uygun olmayan makine, ekipman ve parçaların, istenilen özelliklerde ve kalitede teslim edilmemesi koşulunda sözleşme feshedilecektir.

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

(Mal Alımı ihaleleri için)

**LOT 6: 1 ADET BOYA KURUTMA FIRINI**

**Sözleşme başlığı :** Bölgede İlk Kez 50kVAr-5MVAr Orta Gerilim Reaktörü ve Yüksek Güçlü Trafo İmalatı ve Uluslararasılaşma Projesi

**Yayın Referansı :** TR62/15/RAY/0072

**1. Genel Tanım**

Çukurova Kalkınma Ajansı 2015 Yılı Ajansı Rekabet Gücünün Artırılması ve Yenilikçilik Mali Destek Programı kapsamında TR62/15/RAY/0072 referans numarası ile desteklenen “Bölgede İlk Kez 50kVAr-5MVAr Orta Gerilim Reaktörü ve Yüksek Güçlü Trafo İmalatı ve Uluslararasılaşma Projesi” kapsamında aşağıda isim ve teknik özellikleri belirtilen makine / ekipman satın alınacaktır.

**2. Tedarik Edilecek Mallar, Teknik Özellikleri ve Miktarı**

| **A** | **B** | **C** |
| --- | --- | --- |
| **Sıra No** | **Teknik Özellikler** | **Miktar** |
| **1** | **Boya Kurutma Fırını aşağıdaki özelliklere sahip olmalıdır.**  **Genel Özellikler**   * Fırın İç Ölçüleri; en en az 200 cm, uzunluk en az 600 cm, yükseklik en az 200 cm olmalıdır. * Fırın yalıtımı en az 50 mm kalınlıktaki taş yününden olmalıdır. * Fırın iç kısmında havayı homojen olarak dağıtacak menfez ve çıkışları olmalıdır. * Fırın ısı kontrolü dijital olmalıdır. * En az 2 ayrı noktadan ölçüm yapmalıdır. * Fırında en az 2 kapı olmalıdır.   **Isı Ünitesi**   * Isıtma kapasitesi minimum 40 kw olmalıdır. * Sirkülasyon fanı hava soğutmalı minimum 3kw olmalıdır. * Termoblok hazne fırının üst tarafında olmalı ve fırın iç sıcaklığını 150oC kadar çıkartmaya uygun olmalıdır. | 1 Adet |

**3. Alet, aksesuar ve gerekli diğer kalemler**

Montaj aşamasında ihtiyaç duyulacak ilgili alet ve aksesuarlar tedarikçi firma tarafından karşılanmalıdır.

**4. Garanti Koşulları**

Makinenin garanti süresi, teslim ve aktif kullanım itibariyle en az 2 yıl olmalıdır.

**5. Montaj ve Bakım-Onarım Hizmetleri**

Makineler ve ekipmanlar, yüklenici tarafından firmanın belirtilen adresinde monte edilmeli ve çalışır vaziyette teslim edilmelidir. Yüklenici tarafından firmanın belirtilen adresinde monte edilen cihazla beraber varsa yazılımı da çalışır vaziyette teslim edilmelidir.

Eğitim ile ilgili hususlar, firmaya teslim yerinde en az iki gün boyunca uygulamalı olarak verilmelidir.

**6. Gerekli Yedek Parçalar**

Montaj aşamasında ilgili yedek parçaların gerekmesi halinde tedarikçi firma sağlamalıdır.

**7. Kullanım Kılavuzu**

Makineler ve ekipman üzerinde, cihazın teknik özellikleri, kullanma talimatı, emniyet ikaz işaret ve yazıları ile imalatçı yüklenici adını belirten bilgi levhası bulunmalıdır.

Bütün etiketler ve bilgi levhaları korozyona mukavim malzemeden olmalıdır.

Ayrıca; kullanma kılavuzu, aksesuar parça kitabı, varsa detay parçaların montaj şemalarını içerecek şekilde mekanik komple resimleri ve arıza sırasında yapılması gerekenler dokümanı cihazla birlikte teslim edilmelidir.

**8. Diğer Hususlar**

İş bu teknik şartnamede talep edilen kriterler isteklilerin karşılaması gereken minimum kriterlerdir. Nakliye yüklenici firmaya aittir. Makine ve ekipmanlarda kırık, çatlak, ezik, pas, boya akması, boya kabarması ve darbe gibi kusurlar bulunmamalıdır. Tedarikçi firmanın teslim edeceği makine ekipman ve parçaları teslimatta kontrol edilecek olup, uygun olmayan makine, ekipman ve parçaların, istenilen özelliklerde ve kalitede teslim edilmemesi koşulunda sözleşme feshedilecektir.