KONYA ŞEKER SANAYİ TİC. A.Ş.

ÇUMRA ŞEKER ENTEGRE TESİSLERİ

12.000 TPD DİFÜZYON-HAŞLAMA GRUBU MONTAJ İŞLERİ

TEKNİK ŞARTNAMESİ

NR: ÇŞ-BO-TŞ-2024/001

SATINALMA TALEP NR: 2000316821

KONYA, ÇUMRA, 2024

İÇİNDEKİLER

1. **GENEL BİLGİLER**
   - **1.1.** İşin Konusu
   - **1.2.** Tanım Ve Kısaltmalar
2. **İŞİN KAPSAMI**
   - **2.1.** Difüzyon-Haşlama Grubu Genel Özellikleri
   - **2.2.** İşin Teknik Detayları
     - **2.2.1.** 12.000 TPD Difüzyon Kulesi Mekanik Montajı (05A025)
     - **2.2.2.** 12.000 TPD Haşlama Teknesi Mekanik Montajı (05A015)
     - **2.2.3.** Pancar Kıyım Haznesi (Feed Hopper) Montajı (05A014)
     - **2.2.4.** Konveyör Bant Montajı (Kıyım Bandı) (03C246)
     - **2.2.5.** Pompaların Montajı (05P055, 05P056, 05P057, 05P058, 05P106, 05P107, 05P135, 05P136, 05P195)
     - **2.2.6.** Isı Değiştiricilerin Montajı (05H115 - 05H116)
     - **2.2.7.** Köpük Kabı Montajı (05T105)
     - **2.2.8.** Kule Şerbeti Kum Tutucu Kabı Montajı (05F150)
     - **2.2.9.** Ham Şerbet Kum Tutucu Kabı Montajı (05F165)
     - **2.2.10.** Küspe Çıkış Hazneleri ve Küspe Helezonları Montajı (06C015 ve 06C025)
     - **2.2.11.** Borulama İşleri
     - **2.2.12.** İzolasyon İşleri
     - **2.2.13.** Yapısal Çelik İşleri
3. **ÇALIŞMA KURALLARI**
4. **İSG GEREKLİLİKLERİ**
5. **CEZAİ ŞARTLAR**
6. **TEMİNAT MEKTUBU ve GARANTİ KAPSAMI**
7. **İŞİN TESLİM SÜRESİ**
8. **TEKLİF VERME ŞARTLARI**
9. **HAKEDİŞ VE ÖDEME KOŞULLARI**
10. **FİYATLANDIRMA TABLOSU**
11. **YÜKLENİCİ FİRMA ONAY ve BİLGİLERİ**

1. GENEL BİLGİLER

1.1. İşin Konusu

Konya Şeker San. ve Tic. A.Ş. bünyesindeki Çumra Şeker Fabrikası işletmesine yeni yapılacak olan 12.000 TPD kapasiteli Difüzyon-Haşlama grubu montajının yapılması işidir. İşin detayları aşağıda verilmiştir. Bu kapsamda hizmet alımı gerçekleştirilecektir.

1.2. Tanım Ve Kısaltmalar

İşbu şartnamede; Çumra Şeker Fabrikası yetkilileri *İŞVEREN*, difüzyon-haşlama grubu ekipmanlarının imalatı ve fabrika sahasına sevk edecek olan firma *İMALATÇI FİRMA*, bu teknik şartname de bahsi geçen hizmet işini yapacak müteahhit firma *YÜKLENİCİ FİRMA* olarak adlandırılacaktır.

2. İŞİN KAPSAMI

2.1. Difüzyon-Haşlama Grubu Genel Özellikleri

Genel Özellikler; 12.000 TPD kapasiteli yeni Difüzyon-Haşlama Grubu; Difüzyon Kulesi, Haşlama Teknesi, Kıyım Bandı (konveyör bant), Sirkülasyon Isıtıcıları (Isı Değiştirici), Kıyım Pompaları, Sirkülasyon Pompaları, Hamşerbet Pompaları, Süzgeç Yıkama Pompaları, Köpük Söndürme Kabı, Kule Şerbeti Kum Tutucu Kabı, Hamşerbet Kum Tutucu Kabı, Kum Sıyırıcı ve Küspe Helezonları ekipmanlarından oluşmaktadır.

İşin Kapsamı; Yüklenici Firmanın kapsamı imalatçı firma tarafından fabrika sahasına sevk edilmiş ekipmanların P&ID ve Layout projelerine uygun olarak montaj işlerini yapmak, İmalatçı firma kapsamında olmayan ekipmanların projeye uygun olarak imalatını ve montajını yapmak, malzeme temini de dahil olmak üzere ekipmanlar arası borulama, izolasyon ve boru supportlama işlerini yapmaktır. Yüklenici ekipmanların montajını imalatçı firma süpervizörü kontrolünde yapacaktır.

P&ID ve Layout projeleri yüklenici firmaya sözleşme yapıldıktan sonra teslim edilecektir. Teklif aşamasında firmalara P&ID ve/veya Layout projeleri verilmeyecektir.

2.2. İşin Teknik Detayları

2.2.1. 12.000 TPD Difüzyon Kulesi Mekanik Montajı (05A025)

2.2.1.1. Yeni Difüzyon Kulesi 10,6 m çapında, toplam yüksekliği 36 metre olan, içerisinde 5,6 metre çapında karıştırıcısı, karıştırıcı milde ve gövdede kanatları olan, küspe çıkışı için 2 adet çıkış helezonu, hamşerbet çıkışı için difüzyonun alt kısmında süzgeçleri olan, alt yataklama ve üst tarafında çevre dişlisi, çevre dişliyi çeviren 8 adet planet redüktörden oluşan tahrik sistemine sahip bir ekipmandır.

2.2.1.2. Ayrıca difüzyon kulesinin süzgeç yıkama pompa ve boru tesisatı, tahrik sistemini ve çevre dişliyi yağlamak için yağlama sistemi ve planet redüktörlerin bakımı, montajı ve demontajı için monoray vinç sistemine sahip yardımcı ekipmanları vardır.

2.2.1.3. Yeni difüzyon kulesinin boş ağırlığı 645 ton olup gövdesi ve karıştırıcı mili karbon çeliktir. Gövdenin, milin ve kanatların yüzeyleri ise paslanmaz sac kaplamadır.

2.2.1.4. Yüklenici yukarıdaki maddelerde detayları verilen difüzyon kulesinin montaj sahasında her türlü mekanik parçalarının yatay ve düşey taşıma işleri ve her türlü mekanik parçaların kaynaklı ve/veya civatalı montajını yapmakla yükümlüdür. Yüklenici mekanik montajı imalatçı firma süpervizörü kontrolünde ve süpervizörün programına uygun olarak yapılacaktır.

2.2.1.5. Difüzyon kulesinin montajında yüklenici yatay ve düşey taşıma için her türlü ekipmanı tedarik etme ve çalıştırmakla yükümlüdür.

2.2.1.6. Difüzyon kulesinin montaj sahası yükleniciye betonarme temel kaidesi yapılmış ve ankraj civataları yerleştirilmiş olarak teslim edilecektir.

2.2.1.7. Difüzyon kulesinin gövdesi dairesel olarak yarım ay şeklinde ve 2.5 metre yüksekliğinde parçalar halinde montaj sahasına gelecektir. İmalatçı firma montaj sahasına gelen parçaların markalaması yapılmış şekilde gönderecektir. Gövdedeki sabit kanatlar ayrıca gelecek olup kaynaklı montajı burada yapılacaktır.

2.2.1.8. Difüzyon kulesinin karıştırıcı mili 2.5 metre yüksekliğinde tam çember şeklinde parçalar halinde montaj sahasına gelecektir. İmalatçı firma montaj sahasına gelen parçaların markalaması yapılmış şekilde gönderecektir. Mildeki hareketli kanatlar yine ayrı olarak gelecek olup kaynaklı montajı saha da yapılacaktır.

2.2.1.9. Difüzyon kulesinin montajına alt yataklama grubu ve süzgeç grubunun montajı ile başlanacaktır. Yüklenici montaj sahasında alt yataklama grubunu ve süzgeç grubunu hazırlayacak ve daha önceden ankraj civataları yerleştirilmiş temele süpervizör kontrolünde montajını yapacaktır.

2.2.1.10. Yüklenici montaj sahasında milin ve gövdenin hizalaması ve kanatların kaynağı için yeterli sayıda tezgah hazırlayacaktır. Bu tezgahlarda gövde ve mil parçaların eksen kaçıklıkları, hizalaması kontrol edilecek ve kanatların kaynaklı montajı yapılacaktır.

2.2.1.11. Yüklenici tarafından tezgahlarda hizalama kontrolü ve kanat montajı bitirilen parçalar yüklenici tarafından difüzyon kulesine kaynaklı montajı yapılacaktır.

2.2.1.12. Kaynak prosedürü ve kaynakçılar ile ilgili '3. Çalışma Esasları' konu başlığında detaylı açıklama yapılmıştır. Yüklenici kaynak işlemlerinde teknik şartnamenin 3. maddesine göre kaynakçı personel istihdam edecek ve kaynak prosedürüne uygun olarak çalışacaktır.

2.2.1.13. Difüzyon kulesinin +25,43 kotunda 2 adet 1250 mm çapında 22 kW motor gücünde küspe çıkış helezonu bulunmaktadır.

2.2.1.14. 2 adet küspe çıkış helezonunun imalatı ve montaj sahasına sevki imalatçı firma tarafından yapılacak olup, yerine montajı yüklenici firma tarafından yapılacaktır.

2.2.1.15. Difüzyon kulesinin alt yataklama ve süzgeç grubunun, gövde ve mil ara parçalarının kuleye kaynaklı montajı tamamlanıp kaynak kontrolleri yapıldıktan sonra yüklenici tarafından küspe çıkış helezonları, çevre dişlisi ve tahrik grubu montajı yapılacaktır. Tahrik grubu (05A025 G01) 8 adet 45 kW motora sahip planet redüktörden oluşmaktadır.

2.2.1.16. Difüzyon kulesinin çevre dişlisi ve tahrik grubunun montajı yapıldıktan sonra yüklenici tarafından projesine uygun olarak sisteminin yağlama ünitesi (05T051, 05P052, 05P053, 05P054, 05P027) yapılacaktır.Üniteye ait bütün ekipmanlar, boru ve fittings malzemesi imalatçı firma tarafından temin edilecektir.

2.2.1.17. Difüzyon kulesinin montajı tamamlandıktan sonra kulenin üst bakım platformuna yüklenici tarafından monoray vinç (05A028) montajı yapılacaktır. Monoray vinç ekipmanları imalatçı firma temin edecektir.

2.2.1.18. Yüklenici tarafından difüzyona ait süzgeç yıkama sisteminin (santrifüj pompa, borulama ve fittings montajı) (05P026) projesine uygun olarak montajı yapılacaktır. Süzgeç yıkama sisteminin ekipmanlarının tamamı imalatçı firma tarafından temin edilecektir.

2.2.2. 12.000 TPD Haşlama Teknesi Mekanik Montajı (05A015)

2.2.2.1. Yeni Haşlama Teknesi 6,75 m çapında, 8,55 metre uzunluğunda, içerisinde 2,7 metre çapında karıştırıcı mili, karıştırıcı milde ve gövdede kanatları olan, hamşerbet çıkışında süzgeç sistemi olan, arka yataklama ve ön tarafında planet redüktörden oluşan bir ekipmandır.

2.2.2.2. Yeni haşlama teknesinin boş ağırlığı 125 ton olup gövdesi ve karıştırıcı mili karbon çeliktir. Gövdenin, milin ve kanatların yüzeyleri ise paslanmaz sac kaplamadır.

2.2.2.3. Yüklenici yukarıdaki maddelerde detayları verilen haşlama teknesinin montaj sahasında her türlü mekanik parçalarının yatay ve düşey taşıma işleri ve her türlü mekanik parçaların kaynaklı ve/veya

civatalı montajını yapmakla yükümlüdür. Yüklenici mekanik montajı imalatçı firma süpervizörü kontrolünde ve süpervizörün programına uygun olarak yapılacaktır.

2.2.2.4. Haşlama teknesinin montajında yüklenici yatay ve düşey taşıma için her türlü ekipmanı tedarik etme ve çalıştırmakla yükümlüdür.

2.2.2.5. Haşlama teknesinin montaj sahası yükleniciye betonarme temel kaidesi yapılmış ve ankraj civataları yerleştirilmiş olarak teslim edilecektir.

2.2.2.6. Haşlama teknesinin gövdesi dairesel olarak yarım ay şeklinde ve 2.5 metre yüksekliğinde parçalar halinde, ön ve arka kapağı ayrıca montaj sahasına gelecektir. İmalatçı firma montaj sahasına gelen parçaları markalaması yapılmış şekilde gönderecektir. Gövdedeki sabit kanatlar ayrıca gelecek olup kaynaklı montajı burada yapılacaktır.

2.2.2.7. Haşlama teknesinin karıştırıcı mili 2.5 metre yüksekliğinde tam çember şeklinde parçalar halinde montaj sahasına gelecektir. İmalatçı firma montaj sahasına gelen parçaların markalaması yapılmış şekilde gönderecektir. Mildeki hareketli kanatlar yine ayrı olarak gelecek olup kaynaklı montajı saha da yapılacaktır.

2.2.2.8. Yüklenici montaj sahasında milin ve gövdenin hizalaması ve kanatların kaynağı için yeterli sayıda tezgah hazırlayacaktır. Bu tezgahlarda gövde ve mil parçaların eksen kaçıklıkları, hizalaması kontrol edilecek ve kanatların kaynaklı montajı yapılacaktır.

2.2.2.9. Yüklenici tarafından tezgahlarda hizalama kontrolü ve kanat montajı bitirilen parçalar yüklenici tarafından haşlama teknesine kaynaklı montajı yapılacaktır.

2.2.2.10. Kaynak prosedürü ve kaynakçılar ile ilgili '3. Çalışma Esasları' konu başlığında detaylı açıklama yapılmıştır. Yüklenici kaynak işlemlerinde teknik şartnamenin 3. maddesine göre kaynakçı personel istihdam edecek ve kaynak prosedürüne uygun olarak çalışacaktır.

2.2.2.11. Haşlama teknesinin montajına gövdenin alt parçalarının montajı ile başlanacaktır. Yüklenici montaj sahasında gövde parçalarının hizalamasını ve gövdede ki sabit kanatların montajını yapıp hazırlayacak ve daha önceden ankraj civataları yerleştirilmiş temele süpervizör kontrolünde gövdenin alt parçalarının montajını yapacaktır.

2.2.2.12. Yüklenici tarafından gövdenin alt parçaları yerine montaj edildikten sonra yüklenici haşlama teknesinin mil montajını yapacak ve daha sonra gövdenin üst parçalarının montajı yapılacaktır.

2.2.2.13. Yüklenici daha sonra haşlama teknesinin süzgeç montajını yapacaktır.

2.2.2.14. Süzgeç montajı da tamamlandıktan sonra yüklenici haşlama teknesinin ön ve arka kapağının montajını tamamlayacak ve redüktör montajını yapıp haşlama teknesinin montajı tamamlanacaktır.

2.2.3. Pancar Kıyım Haznesi (Feed Hopper) Montajı (05A014)

2.2.3.1. Pancar kıyım haznesi; kıyım bandı ile haşlama teknesi arasında, kıyım bandından gelen pancar kıyımlarını haşlama teknesine aktarmayı sağlayan dikdörtgen kesitli, konik şekilde haşlama teknesine doğru genişleyen bir ekipmandır.

2.2.3.2. Pancar kıyım haznesi 3,5 metre yüksekliğinde ve 4 ton ağırlığındadır.

2.2.3.3. Pancar kıyım haznesi karbon çelik malzemeden imal edilmiş ve ürün ile temas eden yüzeyi paslanmaz çelik malzeme ile kaplanmıştır.

2.2.3.4. Yüklenici firma haşlama teknesinin montajını tamamladıktan sonra Pancar Kıyım Haznesinin montajını yapacaktır.

2.2.3.5. Pancar Kıyım Haznesinin imalatı ve montaj sahasına sevki imalatçı firma tarafından yapılacaktır. Yüklenici firma montaj sahasına gelen pancar kıyım haznesini projesine uygun olarak yerine montajını yapacaktır.

2.2.4. Konveyör Bant Montajı (Kıyım Bandı) (03C246)

2.2.4.1. Kıyım Bandı mevcutta bulunan pancar bıçaklarından yeni yapılan haşlama teknesine kıyılmış pancar transferinde kullanılacak ekipmandır.

2.2.4.2. Kıyım bandı toplam 47 metre uzunluğunda olup 37 metre mevcut fabrika binası içerisinde, yatay ile 10º açılı ve kalan 10 metre de bina dışında çelik konstrüksiyon üzerinde ve yatay ile paralel olacaktır.

2.2.4.3. Kıyım Bandı 1600 mm genişliğinde bez kortlu kauçuk bant olup 45 kW motor gücüne sahip tahrik sistemi vardır. Toplam ağırlığı ise 22 tondur.

2.2.4.3. Kıyım Bandının tüm malzemelerini (rulo istasyonları, rulolar, tamburlar, tahrik sistemi, kauçuk bandı vs.) imalatçı firma tarafından tedarik edilecektir.

2.2.4.5. Yüklenici firma yukarıda teknik özellikleri verilen konveyör bandın projeye uygun şekilde montajını yapacaktır.

2.2.5. Pompaların Montajı (05P055, 05P056, 05P057, 05P058, 05P106, 05P107, 05P135, 05P136, 05P195)

2.2.5.1. Difüzyon-Haşlama grubuna ait sistemin pompalarının temini İmalatçı firma tarafından temin edilecek olup Yüklenici firma montaj sahasında projeye uygun olarak yerine montajını yapacaktır.

2.2.5.2. Pompaların betonarme ve/veya çelik kaidesi hazır olarak Yüklenici firmaya teslim edecektir.

2.2.6. Isı Değiştiricilerin Montajı (05H115 - 05H116)

2.2.6.1. Difüzyon-Haşlama grubuna ait 2 adet plakalı ısı değiştiricisi olacaktır.

2.2.6.2. Plakalı ısı değiştiriciler İmalatçı firma tarafından temin edilecektir.

2.2.6.3. Plakalı ısı değiştiriciler fabrika içerisinde projesine uygun olarak Yüklenici firma tarafından montajı yapılacaktır.

2.2.7. Köpük Kabı Montajı (05T105)

2.2.7.1. Köpük kabı 3,55 metre çapında 1,25 metre silindirik ve 1,50 metre konik olmak üzere toplam yüksekliği 2,75 metre, üzerinde çember şeklinde DN40 çapında nozulları ve menhol kapağı olan bir ekipmandır.

2.2.7.2. Köpük kabı toplam ağırlığı 3 tondur.

2.2.7.3. Köpük kabı imalatçı firma tarafından imalatı yapılıp montaj sahasına sevk edilecektir.

2.2.7.4. Yüklenici firma yukarıda açıklaması yapılan köpük kabının projeye uygun olarak yerine montajını yapacaktır.

2.2.7.5. Köpük kabının montaj sahası, taşıyıcı çelik konstrüksiyonu yapılmış ve yerine montajlanmış şekilde yükleniciye teslim edilecektir.

2.2.8. Kule Şerbeti Kum Tutucu Kabı Montajı (05F150)

2.2.8.1. Kule Şerbeti Kum tutucu 2,33 metre çapında 1,98 metre silindirik ve 2,67 metre konik olmak üzere toplam yüksekliği 4,65 metre silindirik yapıda bir ekipmandır.

2.2.8.2. Kule Şerbeti Kum tutucunun toplam ağırlığı 4,5 tondur.

2.2.8.3. Kule Şerbeti Kum Tutucu imalatçı firma tarafından imalatı yapılıp montaj sahasına sevk edilecektir.

2.2.8.4. Kule Şerbeti Kum Tutucunun montaj sahası taşıyıcı çelik konstrüksiyonu yapılmış ve yerine montajlanmış şekilde yüklenici firmaya teslim edilecektir.

2.2.8.5. Yüklenici firma yukarıda açıklaması yapılan kule şerbeti kum tutucu kabının projeye uygun olarak yerine montajını yapacaktır.

2.2.9. Ham Şerbet Kum Tutucu Kabı Montajı (05F165)

2.2.9.1. Ham Şerbet Kum Tutucu 1,83 metre çapında 1 metre silindirik ve 2,27 metre konik olmak üzere toplam yüksekliği 3,27 metre silindirik yapıda bir ekipmandır.

2.2.9.2. Ham Şerbet Kum Tutucu toplam ağırlığı 2,3 tondur.

2.2.9.3. Ham Şerbet Kum Tutucu imalatçı firma tarafından imalatı yapılıp montaj sahasına sevk edilecektir.

2.2.9.4. Ham Şerbet Kum Tutucunun montaj sahası taşıyıcı çelik konstrüksiyonu yapılmış ve yerine montajlanmış şekilde yüklenici firmaya teslim edilecektir.

2.2.9.5. Yüklenici firma yukarıda açıklaması yapılan ham şerbet kum tutucu kabının projeye uygun olarak yerine montajını yapacaktır.

2.2.9.6. Yüklenici firma 05F175 kodlu kum sıyırıcı helezonun (590 kg ve 05T185 kum sıyırıcıya bağlı şerbet tankının (180 kg) montajını da yapacaktır.

2.2.10. Küspe Çıkış Hazneleri ve Küspe Helezonları Montajı (06C015 ve 06C025)

2.2.10.1. Yüklenici firma tarafından 2 adet küspe helezonu montajı ve helezonlar arası küspe geçişi için 3 adet küspe haznesi (chute) imalatı ve yerine montajı yapılacaktır.

2.2.10.2. Küspe Helezonları çap 1400 mm ve bir tanesi 25 metre (06C015) diğeri de 16,5 metre (06C025) uzunluğundadır.

2.2.10.3. Yüklenici firma tarafından montaj sahasında hazır olan 2 adet küspe helezonu (motor-redüktör grubunun montajı da dahil) projeye uygun olarak yerine montajı yapılacaktır.

2.2.10.8. Helezonların taşıyıcı çelik konstrüksiyonları yerine montajlanmış hazır halde yüklenici firmaya teslim edilecektir.

2.2.10.9. Yüklenici firma toplam 3 adet küspe haznesi (chute) imalatı ve yerine montajını yapacaktır.

2.2.10.10. Bu küspe haznelerinden (chute) 2 tanesi difüzyon çıkış helezonları ile 06C015 arasına, 1 tanesi 06C015 ile 06C025 arasına montajı yapılacaktır.

2.2.10.11. Küspe hazneleri AISI304 paslanmaz malzemeden ve ekte

ki teknik resimlere uygun olarak imalatı yapılacaktır ve projeye uygun şekilde yerine montajı yapılacaktır.

2.2.11. Borulama İşleri

2.2.11.1. Yüklenici firma tarafından difüzyon-haşlama grubu ekipmanlar arası her türlü borulama işleri yapılacaktır.

2.2.11.2. Borulama işlerinde her türlü malzeme tedariği (boru, dirsek, flanş, redüksiyon, nipel, rakor, civata,saplama,somun, boru kelepçesi vs), montaj sahasına sevk edilmesi ve projesine uygun olarak montajı yüklenici firmanın sorumluluğundadır.

2.2.11.3. Borulama işleri için firmalar ekte ki keşif listesine göre teklif vereceklerdir ve borulama işleri birim fiyat usulüne göre yapılacaktır. Teklif aşamasında firmalara P&ID ve/veya izometri çizimleri verilemeyecektir.

2.2.11.4. Borulama işleri için ekte ki keşif listesinde malzeme birim fiyatı ve işçilik birim fiyatı kalemleri ayrı ayrı belirtilecektir.

2.2.11.5. Borulama işleri içerisinde ölçü-kontrol cihazları için nipel, manşon vs., her türlü vana montajı da olup bunlarda YÜKLENİCİ tarafından montajı yapılacaktır. Bu ekipmanların montajı için ekstra bir ücret talep edilmeyecektir.

2.2.11.6. İŞVEREN istediği takdirde borulama malzemelerini temin edip YÜKLENİCİ'ye teslim edecek ve YÜKLENİCİ montajını yapacaktır. Bu durumda YÜKLENİCİ'ye sadece montaj birim fiyatı üzerinden ödeme yapılacaktır.

2.2.11.7. Borulama kaynak prosedürü ve kaynakçılar ile ilgili '3. Çalışma Esasları' konu başlığında detaylı açıklama yapılmıştır. Yüklenici borulama kaynak işlemlerinde teknik şartnamenin 3. maddesine göre kaynakçı personel istihdam edecek ve kaynak prosedürüne uygun olarak çalışacaktır.

2.2.11.8. Borulama Birim Fiyatı

Şartnamelere ve evsafına uygun her çeşit paslanmaz ve/veya karbon çelik boru, her tür dirsek, farklı basınç sınıflarına uygun her türlü flanş, eksantrik veya konsantrik redüksiyon, boru kelepçesi, nipel, rakor vb. elemanlar için imalat yapılması, parçaların kaynak, civata veya bulonla eklenmesi, imalat yüzeylerinin temizlenmesi, kaynak ağızlarının tekniğine uygun açılması, tekniğine ve standartlarına uygun sertifikalı kaynakçılar tarafından argon kaynağı ile kaynatılması karbon çelik imalatlar için parçaların 80 mikron sentetik reçine bazlı astar ve 50+50 mikron sentetik reçine bazlı son katları olmak üzere toplam 180mikron kalınlıkta boyanması, korunması, monte edilmesi, kot ve yerleşim

ayarının yapılması, proje değerlerinde torklanması, nakliyesi, yüklenmesi ve boşaltılması, inşaat yerindeki yatay ve düşey taşımalar, her türlü malzeme ve zayiatı, işçilik alet ve edevat giderleri, müteahhit karı dâhil 1 metre/adet fiyatı ..... TL'dir.

Ölçü :

Borulama imalat ve montaj işlerinin ödenmesine esas olacak miktarlar, ilgili projeler üzerinden fiilen imalata giren miktarlara göre herhangi bir zayiat payı ilave edilmeksizin, toplam net malzeme uzunluğu ve/veya adeti esas alınacaktır. İmalat esnasında kullanılan kaynak, cıvata, rondela, pul, somun, şim, platina vb. sarf malzeme için herhangi bir ücret ödenmeyecektir. Projesi olmayan tarif üzerine yapılan işler için YÜKLENİCİ tarafından standartlara uygun halde "Şantiye imalatı" resimleri hazırlanarak protokol ile imzalanacak ve ölçmeye esas alınacaktır. Şantiye İmalatı projelerinde de yukarıda tanımı yapılan birim fiyata göre YÜKLENİCİ' ye ödeme yapılacaktır. YÜKLENİCİ' nin temin ettiği sarf malzemeler (civata, somun, rondela vs.) için fazladan bir metraj veya ücret talep edemez.

2.2.12. İzolasyon İşleri

2.2.12.1. Yüklenici firma tarafından difüzyon-haşlama grubu ekipmanların ve borulamanın izolasyon işleri yapılacaktır.

2.2.12.2. Yüklenici firma izolasyon malzemesi de (taş yünü, sac, vida vs.) dahil olmak üzere P&ID de verilen izolasyon kalınlıklarına uygun olarak difüzyon-haşlama grubuna ait borulama ve ekipman izolasyon işlerinin malzeme temini, sahaya sevki, projeye ve teknik şartnameye uygun imalatı ve projeye uygun olarak montajını yapacaktır.

2.2.12.3. İzolasyon işlerinde firmalar ekte verilen İzolasyon Teknik şartnamesine ve keşif listesine göre teklif vereceklerdir ve izolasyon işleri birim fiyat usulüne göre yapılacaktır.

2.2.13. Yapısal Çelik İşleri

2.2.13.1. Difüzyon-Haşlama grubu montaj işlerinde Yüklenici firmanın kapsamı ekipmanların mekanik montajı ve borulama-izolasyon işleri olup borulama işlerinde support ihtiyacı, konveyör bant ve helezon gibi aktarma ekipmanlarının sabitlenmesi vs. gibi çelik konstrüksiyon işleri de Yüklenici firma kapsamındadır.

2.2.13.2. Firmalar ekte verilen keşif miktarlarına göre teklif verecektir ve yapısal çelik işleri birim fiyat usulüne göre yapılacaktır.

2.2.13.3. Yapısal Çelik (180 mikron Epoksi Boyalı) Birim Fiyatı

Şartnamelere uygun her çeşit hadde profili,veya çelik sacla kaynaklı olarak teşkil edilmiş yapma profiller, boru, çubuk demir ve çelik saclarla projesine göre makas, kolon, kiriş, aşık, kuşak, korkuluk,

merdiven, platform, sundurma, oluk vb. elemanlar için çelik imalat yapılması, parçaların kaynak, cıvata veya bulonla eklenmesi, çelik imalatın yüzeylerinin temizlenmesi, SA2.5 derecesinde kumlanması, kumlama sonrası yüzeylerin en geç 1 saat içinde 80 mikron sentetik reçine bazlı astar ve 50+50 mikron sentetik reçine bazlı son katları olmak üzere toplam 180mikron kalınlıkta boyanması, korunması, monte edilmesi, kot ve yerleşim ayarının yapılması, proje değerlerinde torklanması, kolon temeli grout veya şap betonu dolgusu ve gerekli olan tüm malzeme, nakliyesi, yüklenmesi ve boşaltılması, inşaat yerindeki yatay ve düşey taşımalar, her türlü malzeme ve zayiatı, işçilik alet ve edevat giderleri, müteahhit karı dâhil 1 ton fiyatı ..... TL'dir.

Ölçü :

Çelik konstrüksiyon imalat ve montaj işlerinin ödenmesine esas olacak miktarlar, ilgili projeler üzerinden fiilen imalata giren miktarlara göre herhangi bir zayiat payı ilave edilmeksizin, toplam net malzeme ağırlığı üzerine % 2 (kaynak, cıvata, rondela, pul, somun, şim, platina vb. için) ağırlık ilave edilerek bulunacaktır. Projesi olmayan tarif üzerine yapılan işler için YÜKLENİCİ tarafından standartlara uygun halde "Şantiye imalatı" resimleri hazırlanarak protokol ile imzalanacak ve ölçmeye esas alınacaktır. Projelerdeki ağırlık hesabı için düz sac dışındaki bütün malzemelerin tablo ağırlık değerleri, düz sac için ise 7,85 gr/cm³ yoğunluk esas alınır. YÜKLENİCİ' nin temin ettiği malzemelerin standartlara göre sapma göstermesi halinde YÜKLENİCİ fazladan bir ağırlık talep edemez.

3. ÇALIŞMA KURALLARI

3.1. *İŞVEREN*, çalışma şartları *YÜKLENİCİ* için de geçerli olup, disiplinli ve emniyetli çalışmaktan taviz verilmeyecektir.

3.2. Şantiye ve montaj sahası *YÜKLENİCİ* tarafından temiz, tertipli, düzenli tutulacak ve hergün mesai bitiminde oluşan çöpler toplanıp *İŞVEREN*'in göstereceği noktaya atılacaktır.

3.3. *İMALATÇI FİRMA* tarafından montaj sahasına sevk edilen ekipman ve ekipman parçaları *İŞVEREN* ve *YÜKLENİCİ* tarafından kontrol edildikten sonra montaj sahasına alınacak ve *YÜKLENİCİ* tarafından deforme olmayacak şekilde, hava şartlarından etkilenmeyecek şekilde montaj sahasında uygun yerde stoklanacaktır.

3.4. *YÜKLENİCİ* bu teknik şartname de bahsi geçen işleri yapmak için temin edeceği tüm sarf malzeme, ekipman vs. montaj sahasına sevk edildiğinde İŞVEREN tarafından gelen malzeme kontrol edilecek, onay verilecek ve montaj sahasına alınacaktır. Onay alınmayan malzeme-ekipman kullanılmayacaktır. *YÜKLENİCİ* tarafından gelen malzemelerin çetelesi tutulup *İŞVEREN*'e teslim edilecektir.

3.5. Fabrika giriş ve çıkışlarında güvenlik birimleri ile irtibatta olunacak ve habersiz hareket edilmeyecektir.

3.6. Hafta sonu ve resmi tatil günleri çalışmaları *İŞVEREN* insiyatifinde olup, gerektiği durumlarda *YÜKLENİCİ'den* talep edebilecektir.

3.7. Bu teknik şartname de bahsi geçen işlerin zamanında tamamlanması için *YÜKLENİCİ* en az 30 kişi (10 ekip; 1 kaynakçı, 1 iş hazırlama ve 1 yardımcıdan oluşmak kaydı ile) olmak kaydı ile nitelikli, kalifiye personel çalıştıracak ve bu sayı işin durumuna göre *İŞVEREN*'in talebi ile artırılacaktır. İŞVEREN tarafından gerekli görüldüğü takdirde *YÜKLENİCİ* 24 saat vardiyalı olarak da çalıştırılacaktır. Bu konu da *YÜKLENİCİ İŞVEREN*'in taleplerini kabul ve yerine getirmek zorundadır.

3.8. *İŞVEREN*, herkesi etkileyecek hava muhalefeti, salgın hastalık, afet, elektrik kesintisi, olağanüstü hal gibi durumlarda, *İMALATÇI FİRMA* ve/veya *İŞVEREN*'den kaynaklı gecikmeler için *YÜKLENİCİ*'ye ilave süre tanıyacaktır.

3.9. *YÜKLENİCİ*, çalıştıracağı personelin iş kıyafeti, alet-edevat, araç-gereç gibi tüm imkanları sağlayacaktır.

3.10. *YÜKLENİCİ,* ihale kapsamında ki işleri yapabilmek için yeterli sayıda ve uygun kapasite de mobil vinç, iskele(kurulum dahil), avadanlık, kaynak ekipmanları, hubzug, caraskal, trifor, anahtar vb. her türlü ekipmanın temininden ve montaj sahasında iş görür vaziyette olmasından sorumludur.

3.11. YÜKLENİCİ, mekanik montaj, borulama, izolasyon ve çelik işlerinde ki tüm sarf malzeme temininden, montaj sahasına sevk edilmesinden ve uygun şekilde montajından sorumludur.

3.12. *YÜKLENİCİ*, çalıştıracağı personelin servis, yemek, konaklama, sigorta, maaş vb. sosyal ve maddi desteklerinden bizzat sorumludur.

3.13. Fabrika, yemekhane, misafirhane, kantin gibi sosyal tesislere sahip olup *YÜKLENİCİ* personeli ücreti mukabilinde ve tesislerin müsaitlik durumuna göre bu tesislerden yararlanabilecektir.

3.14. *YÜKLENİCİ*, saha çalışmaları için konteyner kurmak isterse yer ve elektrik temini *İŞVEREN* tarafından belirlenecek konuma sağlanacaktır.

3.15. *YÜKLENİCİ***,** sözleşme yapıldıktan ve yer teslimi yapıldıktan sonra en geç bir hafta içerisinde saha çalışmalarına başlayacaktır. Bu süre zarfında proje ve planlama tespitleri yapılacaktır.

3.16. *İŞVEREN,* yer tesliminden sonra *YÜKLENİCİ* ile proje dosyalarını paylaşacaktır. İhale sürecinde dosya paylaşımı yapılmayacaktır.

3.17. *İŞVEREN,* 220-380V, 50Hz elektrik temini sağlayacaktır. Uzatma kablosu, çoklu priz, kombine ünite vb. ekipman temini ise *İŞVEREN* uhdesinde bulunmayacaktır.

3.18. *YÜKLENİCİ*, projenin tamamına hakim olabilecek tecrübede, şantiye düzenini sağlayacak, personelin kontrol ve denetimini sağlayacak, günlük ilerleme raporlamalarını yapabilecek tecrübeye sahip en az 1 Şantiye Şefi, 1 Formen ve İSG gerekliliklerini montaj sahasında uygulama, kontrol, raporlama vs. işleri için B sınıfı İş Güvenliği Uzmanı bulundurmak zorundadır.

3.19. *YÜKLENİCİ,* yukarıda bahsi geçen iş ile ilgili iş programı yapacak ve *İŞVEREN*'den onay alacaktır.

3.20. *YÜKLENİCİ*, saha çalışmaları başlandığı gün itibariyle belirlenen *İŞVEREN* e-mail grubu ile günlük faaliyet raporu yayınlayacaktır.

3.21. İşin termini, yer teslimiyle beraber başlayacak olup *İŞVEREN* ve *YÜKLENİCİ* sürekli koordineli halde çalışacaktır, iş ve süreç planlaması yapılacak günlük toplantılarla belirlenecektir.

3.22. *YÜKLENİCİ***,** makina montaj, borulama, izolasyon ve çelik işleri ile ilgili yetkin personel, uygun ekipman ve araçlarını önce tayin edecek; tüm bunlarla alakalı kayıt listesini *İŞVEREN* ile paylaşacaktır.

3.23. Çalışma saatleri, çalışan personel bilgileri ve görevleri, gerçekleştirilen çalışmalar, sahada yer alan ekipman tanım ve miktarları, araç ve iş makinası bilgileri aynı şekilde günlük olarak rapor edilecektir.

3.24. *YÜKLENİCİ,* yukarıda detayları verilen ekipman montajları esnasında ekipmanların yataklama, rulman, dişli, redüktör vs. ünitelerinin montajından sorumludur. Bu ünitelerin montajı için gerekli özel aparatlar (sıkı geçme, tavlama, soğutma, hidrolik pres ile montaj vs.) *YÜKLENİCİ* tarafından temin edilecek ve sahada süpervizör kontrolünde tekniğine uygun olarak montaj yapılacaktır. Bu özel aparatlar için *YÜKLENİCİ* ekstra bir ücret talebinde bulunmayacaktır.

3.25. *YÜKLENİCİ,* ekipmanların montajında özellikle parçalı olarak gelen difüzyon kulesi ve haşlama teknesi montajında sürekli olarak hizalama kontrolü yapacaktır. Bunun için sahada sürekli hizalama cihazı nivo kurulu bulunacaktır ve özellikle difüzyon kulesi montajında kulenin terazisi ve hizalama kontrolü yapılacaktır.*YÜKLENİCİ* hizalama ile ilgili titizlilikle ve toleranssız çalışacaktır.

3.26. *YÜKLENİCİ,* kaynak ve montaj işlerinin belirtilen standartlarda yapılmasından sorumludur. Kaynak işlerinde, Kaynak İşleri Prosedürü (TS EN ISO 15614-1) ve Kaynak Kalitesi Tespit Şekli (TS EN ISO 5817) dikkate alınacaktır. Hasarlı kaynak ve montajın tamamının onarımı yüklenici firmaya ait olup, kabul görülen yöntemlerle yapılacaktır. Aşağıda ki maddeler de detayları verilmiştir.

3.27. *YÜKLENİCİ,* parçalı olarak montaj sahasına gelecek ekipmanların kaynaklı montajında; yeterli sayıda sertifikalı çelik kaynakçısı, borulama için ise sertifikalı argon kaynakçısı, paslanmaz parçaların kaynağı için ise yine sertifikalı argon kaynakçısı çalıştıracaktır.

3.28. *YÜKLENİCİ,* parçalı olarak montaj sahasına gelecek ekipmanların kaynaklı montajında; kaynak yapılacak noktaların gerekli temizliğini (yağ, toz, pas vs arındırılacak) yapacak, standartlara ve işin tekniğine uygun olarak kaynak ağzını hazırlayacak, gerekli standartlara ve tekniğe uygun sertifikalı kaynakçılar tarafından uygun kaynak makinası ve uygun kaynak elektrot ve/veya kaynak teli ile kök kaynağı ve üzerine kapama kaynağı yapacaktır ve kaynak işlemi tamamlandıktan sonra kaynak cürufu, kaynak çapağı vs. gibi kalıntılar temizlenecektir.

3.29. YÜKLENİCİ, parçalı olarak montaj sahasına gelecek ekipmanların kaynaklı montajında; paslanmaz kaplamalı parçaların birleştirilmesinde birleştirme noktasında dolgu kaynağı ve/veya kaplamada kullanılan paslanmaz sac ile aynı özellikler de sac kullanarak kaplamanın bütünlüğünü sağlayacaktır. Bu iş ve malzeme için ekstra bir ücret talebinde bulunulmayacaktır.

3.30. *YÜKLENİCİ* tarafından montaj esnasında kullanılacak kaynak elektrot ve/veya kaynak teli aşağıda verilmiştir. Bu konuda *YÜKLENİCİ*, *İŞVEREN*'in ve *İMALATÇI FİRMA*'nın onayı alacaktır.

Ekipman Kaynağında Kullanılacak Kaynak Teli/Elektrotu; 7018 bazik serisi elektrot kullanılacaktır.

Boru ve Paslanmaz Ekipman Kaynağında Kullanılacak Kaynak Teli/Elektrotu ; P 308L paslanmaz kaynak teli ile argon kaynağı kullanılacaktır.

Ekipman Kaynağında kaplama arasına dolgu yapılacak ise kullanılacak kaynak teli ; P 309L paslanmaz tel kullanılacaktır.

3.31. *YÜKLENİCİ,* parçalı olarak montaj sahasına gelecek ekipmanların (özellikle difüzyon kulesi ve haşlama teknesi) montajında her bir parçanın kaynağı sırasında parçaların kaynak deformesi olmaması için aynı anda parçanın 4 veya 5 noktasında birden kaynağa başlayacak ve aynı süre zarfında kaynak tamamlanacaktır.

3.32. *YÜKLENİCİ*, parçalı olarak montaj sahasına gelecek ekipmanların (özellikle difüzyon kulesi ve haşlama teknesi) montajında her bir parçanın kaynaklı montajı tamamlandıktan sonra kaynak kontrolü için NDT testi yaptıracaktır ve raporu *İŞVEREN*'e sunulacaktır. NDT raporu olumlu ise montaja devam edilecek, olumsuz ise *YÜKLENİCİ* tarafından kaynak tadilatı yapılacak ve tekrar NDT testi yaptırılacaktır.

3.33. *YÜKLENİCİ* tarafından montajı tamamlanan ekipmanların hidrostatik testi yapılacaktır ve hidrostatik test esnasında herhangi bir olumsuzluk (kaynakta kaçak, su sızıntısı vs.) olması durumunda *YÜKLENİCİ*, gerekli tamiratları ücretsiz olarak yapacaktır.

3.34. *YÜKLENİCİ,* montaj esnasında montaj alanı etrafındaki ekipman, makine, boru ve/veya izoleye zarar verecek olursa; ekipman, boru, makinenin masrafları yüklenici firmanın hak edişinden kesilecektir. İzoleye zarar verdiği takdirde aynı kalınlık ve aynı özelliklerdeki kaplamayı yapmak zorundadır.

4. İSG GEREKLİLİKLERİ

4.1. Saha çalışmalarında iş ve işçi güvenliği ilk planda tutulacak, tehlikeli durumlara karşın sürekli tedbirli ve iletişim ile bulunulacaktır.

4.2. YÜKLENİCİ, İSG ile ilgili ekte verilen '**ALT İŞVERENLER İSG ŞARTNAMESİ**' ni kabul ve yerine getirmek zorundadır.

4.3. *YÜKLENİCİ*, çalışmalar öncesi şartnamelere; iş güvenliği ile ilgili kurallara uymaları gerektiği, yangın önlemlerini almaları gerektiği, yüksekte çalışmalarda kendi çalışanlarının güvenliğini sağlamaları gerekmektedir.

4.4. *YÜKLENİCİ*, yüksekte güvensiz çalışmalara mahal vermemeli, gerekli durumlarda; iskele, makaslı platform ya da sepetli insan vinci gibi yükseğe ulaşım araçlarının kullanımı temin edilmelidir.

4.5. *YÜKLENİCİ*, yangın önlemleri konusunda da çalışma ortamında yangın söndürme tüpleri bulundurmalıdır. Her türlü kıvılcım nedeniyle oluşabilecek yangın riskine karşı dikkatli olmalıdır. Yanıcı maddelerin bulunduğu alanlarda sıcak işlem yapılmaması gerekmekte, kaynak cüruflarının ya da kıvılcımlarının ortama düzensiz şekilde dağılmalarına izin vermemelidir. (gerekli durumlarda kaynak battaniyeleri kullanmaları gerektiği). Bu tür cüruf ve kıvılcımlar önlenemeyecek boyutta ise ortamın çalışma öncesinde (eğer ıslatılabiliyorsa) yıkanması gerektiği unutulmamalıdır.

4.6. *YÜKLENİCİ'nin* çalıştığı ortam eğer parlayıcı, patlayıcı maddelerin/gazların bulunduğu ortam ise *İŞVEREN* İSG Birimine çalışma öncesinde mutlaka bilgi verilmelidir.

4.7. *YÜKLENİCİ* çalışanları, yaptıkları işe uygun olacak şekilde; baret, iş elbisesi, iş ayakkabısı, iş eldiveni, iş elbisesi bulundurmalıdır. Ayrıca reflektörlü yelek, kaynakçılar için uygun donanımlar, emniyet kemeri vb. kullanılmalıdır.

4.8. *YÜKLENİCİ'ye* tozların, yağların vb. istenmeyen maddelerin bulunduğu elektrik tavaları, ızgara arası boşluklar, makineler üzerinde birikim ya da çalışma ortamında bulunduğu alanlarda, sıcak işlem çalışmalarına kesinlikle müsaade edilmeyecektir.

4.9. Ortam temizliği mümkün mertebe suyla yapıldıktan sonra çalışmalara müsaade edilecektir. Tozlu ortamda yangın ya da patlamaların yaşanabileceği unutulmamalı, tozlu ortamlar ilk önce vakumlu yoksa exproof süpürge yoksa ortam yıkanarak temizlenecektir. Tozun havada askıda kaldığı ortamlarda sıcak işlemlere izin verilmeyeceği gibi, elektrik uzatma kabloları, uygun olmayan elektrikli el aletleri ya da kıvılcım üretebilecek herhangi bir işleme izin verilmeyecektir.

4.10. Panel saclar, içerisinde yanıcı malzemelerin bulunabileceğini unutulmamalı bu tür alanlarda yapılacak çalışmalar öncesi kıvılcımın saclar arasından girme ihtimali var ise önce ortam yıkanmalıdır.

4.11. Çatılarda yapılabilecek sıcak işlerde de önce ortam yıkanmalı herhangi bir

yanıcı maddenin ortamda bulunmadığı teyit edildikten sonra çalışılmaya başlanmalıdır.

4.12. Kapalı alanlarda yapılacak çalışmalar öncesi mutlaka isg birimine bilgi verilmelidir.

4.13. Kapalı alanların (tank vb.) ya da üstü açık alanların, üstünden kıvılcım ya da cüruf girme ihtimali olan işlerde kapalı alanın ya da üstü açık alanın içerisinde yanıcı malzemelerin bulunabileceği unutulmamalı, ilk önce kapalı ortamın ya da üstü açık alanın güvenliği sağlandıktan (yıkama yapıldıktan sonra) sonra çalışmalara başlanmalıdır.

4.14. *YÜKLENİCİ*, yaptığı işler sırasında işin sahibi birim tarafından sürekli takip ve kontrol edilmelidir. Yalnız başlarına çalıştırılmamalıdır.

4.15. Korkulukları bulunmayan ya da takılmamış, tekerlek kilitleme mekanizmaları çalışmayan mobil platformların kullanımına müsaade edilmemelidir. Forkliftler, yük vinçleri ve diğer uygun olmayan yöntemler ile yükseğe ulaşım çalışmaları yapılmamalıdır.

4.16. Boru köprülerinde yapılacak çalışmalarda, çalışanların boru köprüleri üzerinde güvensiz şekilde gezmelerine müsaade edilmemelidir. Boru köprülerinde yapılacak çalışmalar; makaslı platformlar, mobil platformlar ya da sepetli insan vinçleri ile gerçekleştirilmelidir. Bunun haricinde boru köprüleri üzerinde güvensiz şekilde çalışanlar çalıştırılmamalıdır.

4.17. Korkulukları bulunmayan platformlar ile yürüyüş amaçlı olmasa bile üzerine çıkılabilecek tank üstü, havalandırma kanalları vb. yerlerde çalışanlar gelişigüzel çalıştırılmamalıdır. Çalışanların aşağı düşmelerini önleyici tüm önlemler alındıktan sonra çalışmalara bağlanmalıdır. Bunun için mobil yaşam hatları kullanılabilir, mobil yaşam hatları vasıtasıyla emniyet kemerleri kullanılmalıdır.

4.18. Yüksekte yapılması gereken fakat çalışanların güvenli şekilde ulaşamayacağı noktalara çalışanlar çıkarılmamalıdır. Burada kastedilen durum makaslı platformun giremeyeceği, platform ve korkulukları bulunmayan, çıkma amaçlı uygun merdiveni ya da gemici merdiveni bulunmayan, iskele kurulması gereken ve iskele kurulmamış noktalardır.

4.19. Sigara içme yerleri dışında hiçbir alanda *YÜKLENİCİ* personelinin sigara içmesine müsaade edilmeyecektir.

4.20. ***YÜKLENİCİ'den* talep edilecek saha giriş evrakları şu şekildedir:**

4.20.1. Firmaya ait iş güvenliği uzmanı ve işyeri hekimi sözleşmeleri,

4.20.2. Sahada çalışma yapacak çalışanların listesi,

4.20.3. Çalışanların temel iş sağlığı ve güvenliği eğitimleri (tehlike sınıfına göre yeterli saat kadar), eğitime dair imza tutanağı, eğitime dair hazırlanan sertifika,

4.20.4. Çalışanların sağlık raporları,

4.20.5. Çalışanların kişisel koruyucu donanım zimmet tutanakları,

4.20.6. Çalışanların Sigortalı İşe Giriş Bildirgeleri

4.20.7. Makine Ekipman Listesi ve periyodik kontrol raporları,

4.20.8. Çalışanlara ait, yapacakları işe uygun operatörlük, mesleki eğitim ya da mesleki yeterlilik belgeleri,

4.20.9. Tehlike sınıfına göre yeterli sayıda ilkyardımcı personel listesi,

4.20.10. Yüksekte çalışma yapılacak ise; çalışanlara ait yüksekte çalışma eğitim belgeleri,

4.20.11. Çalışma alanına eğer binek araç, kamyon, kamyonet, iş makinesi vb. araçlar girecek ise, araçların sigorta belgeleri,

4.20.12. 18 yaş altı çalışanlar ile yabancı uyruklu çalışanlar (SGK üzerinden sigortalı yabancı uyruklular hariç) çalışma alanına alınmayacaktır.

5. CEZAİ ŞARTLARI

5.1. İş bu sözleşme kapsamında bulunan uygulamalar yükleniciden kaynaklı olarak sözleşmede belirtilen süre içerisinde teslim edilmediği takdirde geçen her gün için toplam sözleşme bedelinin % 1'i gecikme cezası olarak hakedişten kesilecektir.

6. TEMİNAT MEKTUBU ve GARANTİ KAPSAMI

6.1. Bütün işler tamamladıktan sonra *İŞVEREN* ile *YÜKLENİCİ*, işin projeye uygunluğunu kontrol edecek ve uygunsuz görülen yerler işverenin talimatıyla ücretsiz olarak düzeltilecektir.

6.2. İşi tamamlayıp tesliminden önce montaj sahasında nakli yapılan tüm donanımların sorumluluğu yükleniciye aittir.

6.3. Makina-ekipmanın, malzemelerin deformasyonu zarar görmesi ve kaybı halinde Konya Şeker Sanayi ve Ticaret A.Ş. herhangi bir sorumluluk taşımamaktadır.

6.4. Bu şartnamede bahsi geçen ve *YÜKLENİCİ* kapsamında bulunan ekipman, borulama ve montaj işleri malzeme ve işçilik hatalarına karşı taraflarca imza edilen teslim tutanağı devreye alma ve yapılacak performans testi kabul tarihinden itibaren 2(iki) yıl *YÜKLENİCİ* firmanın garantisi altında olacaktır. Bu süre zarfında meydana gelen arızalar, *İŞVEREN*'in belirlediği tarih aralıklarında malzeme değişimi ve işçilik bedelsiz olarak giderilecektir. Şayet yüklenici firma bu tarihlerde çalışma yapamaz ise, farklı bir firmadan satın alım yapılarak, fatura bedeli yüklenici firmaya yansıtılacaktır.

6.5. *YÜKLENİCİ* sözleşme bedelinin yüzde on(%10) oranındaki meblağı(nakit-TL veya teminat mektubu) kesin teminat şeklinde iki yıl süreli *İŞVEREN*'e teslim

edecektir.

6.6. Kesin teminat tutarı garanti süresi boyunca iade edilmeyecek olup, ilgili teknik birimin kontroller sonucunda sakınca görmemesi halinde iade edilecektir.

7. İŞİN TESLİM SÜRESİ

7.1. İşin süresi; *YÜKLENİCİ* ile *İŞVEREN* sözleşme yapılıp *YÜKLENİCİ*'ye yer teslimi günü başlayacaktır ve işin bitirilmesi gereken tarih **15.08.2024''**tür. Bu süreye tüm malzemelerin hazırlığı, yer teslimi ve işin bitiminde yapılan kontroller dâhildir.

8. TEKLİF VERME ŞARTLARI

8.1. İhale süreci başladıktan sonra firmalar sahada **yer görme** yapmak, işin detaylarına hakim olmak ve ortam şartlarını görmek zorundadır.

8.2. **Yer görme** yapan firmalara ilgili **belge** *İŞVEREN* tarafından verilecek olup, teklif dosyasına mutlaka eklenecektir..

8.3. Firmalar, teklif dosyalarına, bu **teknik şartnamenin** tüm detaylarını okuyup işin kapsamına dair bilgi sahibi olduklarına beyan eden **imza ve kaşe** edilmiş halini ekleyeceklerdir.

8.4. Firmalar, teklif dosyasına daha önce yapılan muadil **beş farklı işe ait referans** sunmalıdır. Daha önce buna benzer iş yapmış firmalar tercihimiz olacaktır.

8.5. Firmalar, çalıştıracağı **kaynakçı personel için sertifika** belgelerini paylaşacaktır.

8.6. Firmalar, teklif dosyalarında temin edilecek **malzemelere dair seçim, miktar ve detayları** beyan edecektir.

9. HAKEDİŞ VE ÖDEME KOŞULLARI

9.1. Satınalma sözleşmesi usullerine göre ödeme süreci ilerleyecektir.

9.2. İhale bedeli borulama, izolasyon ve çelik işleri birim fiyat usulü ödeme yapılacağı için ∓ % 25 toleranslıdır.

9.3. Bu teknik şartnamede bahsi geçen işler anahtar teslimi olup İŞVEREN aylık ilerleme durumuna göre YÜKLENİCİ'ye ara hakedişler yapacaktır.

9.4. Ara Hakedişleri borulama, izolasyon ve çelik işleri montajı tamamlanan, testleri yapılan metrajlara göre, ekipman montajlarında ise montaj % oranına göre ve İŞVEREN'in kontrolü sonrası hakediş yapılacaktır.

10. FİYATLANDIRMA TABLOSU

	Fiyatlandırma Kalemleri	Toplam Fiyat
1	12.000 TPD Difüzyon Kulesi Mekanik Montajı (05A025)	
2	12.000 TPD Haşlama Teknesi Mekanik Montajı (05A015)	
3	Pancar Kıyım Haznesi (Feed Hopper) Montajı (05A014)	
4	Konveyör Bant Montajı (Kıyım Bandı) (03C246)	
5	Pompaların Montajı (05P055, 05P056, 05P057, 05P058, 05P106, 05P107, 05P135, 05P136, 05P195)	
6	Isı Değiştiricilerin Montajı (05H115 - 05H116)	
7	Köpük Kabı Montajı (05T105)	
8	Kule Şerbeti Kum Tutucu Kabı Montajı (05F150)	
9	Ham Şerbet Kum Tutucu Kabı Montajı (05F165)	
10	Küspe Çıkış Hazneleri ve Küspe Helezonları Montajı (06C015 ve 06C025)	
11	Borulama İşleri	
12	İzolasyon İşleri	
13	Yapısal Çelik İşleri	
	12.000 TPD DİFÜZYON-HAŞLAMA GRUBU MONTAJ İŞLERİ ANAHTAR TESLİMİ TOPLAM FİYAT	

11. YÜKLENİCİ FİRMA ONAY ve BİLGİLERİ

Firma Adı Ve Açık Adresi	
Firma Kaşesi Ve Yetkili İmzası	