

# **T.C. DOĞU AKDENİZ KALKINMA AJANSI DERİ ORTAK ÜRETİM TESİSİ YAPIM İŞİ İHALE İLANI**

## **MADDE-1 İŞİN ADI**

Deri Ortak Üretim Tesisi Yapım İşi

## **MADDE-2 İŞİN KAPSAMI**

İhale konusu; ekte teknik detayları verilen, Hatay İli Antakya İlçesi Deri Ortak Üretim Tesisi Yapım işidir.

## **MADDE-3 YAPIM ŞARTLARI**

TSE Sandartlarına uygun yapılacaktır.

## **MADDE-4 İŞİN TANIMI**

### **1. GENEL**

Yapılacak inşaat işleri ile alakalı tüm imalat çizimleri, imalatçı verileri, teçhizat, boya gibi malzemeler ile ilgili belgeler onaya sunulacak, ayrıca şantiyeye tesliminden önce bu onaylar alınmış olacaktır. Yüklenicinin yapacağı imalatlardaki bozukluklar (malzeme dahil) tamamen yüklenicinin sorumluluğunda olup, bu gibi imalatlar idarece söktürülür ve yenisi bedelsiz olarak yükleniciye yaptırılır. Kabulde tüm mahaller kullanıma hazır halde temiz, tozsuz, lekesiz, pürüzsüz halde hemen kullanıma hazır bir şekilde, hiçbir inşaat pisliği ve tozu olmaksızın, ek bir temizliğe gerek kalmayacak şekilde teslim hazır olacaktır.

### **1.1. MALZEMELER**

“Malzeme” terimi, Yüklenici tarafından temin edilen ve işe göre, her cins ham, işlenmiş veya imal edilmiş bütün malzeme, teçhizat ve makine anlamına gelecektir. Yüklenici, tüm imalatlarda (inşaat, mekanik, elektrik) kullanacağı malzemeleri idareye, üretim veya şantiyede kullanmadan önce onaylatacaktır. Projelerde ve teknik şartnamede markalar verilmişse sadece referans olarak verilmiş olup, uygulama esnasında muadili 3 malzeme seçeneği idareye sunulacak ve idarece seçilen malzeme kullanılacaktır.

### **1.2. İŞÇİLİK**

İşçilik vb. birinci sınıf olacak ve en kaliteli işçilik vb. şartlarına uygun olacaktır. Teknik Şartnamelerdeki standartlara maksimum uygunluk sağlanacaktır.

### **1.3. STANDARTLAR**

Aksi belirtilmediği sürece, en son tarihli Türk Standartlar Enstitüsü standartları ya da eşdeğer uluslararası standartlar geçerli olacaktır.

## **1.4. PROJELER**

İdarece verilen projeler genel yerleşimlerini ve tip detaylarını ihtiva etmektedir. Verilen detaylar projeye göre uyarlanacaktır. Projelerde idarenin yazılı onayı alınmadan hiçbir değişiklik yapılmayacaktır. Yüklenici, projeleri tetkik ederek gerek kanun, tüzük ve yönetmelikler ve mahalli usul ve kaideler yönünden, gerek mecburi veya isteğe bağlı uygulamalı standartlar yönünden, gerek imalat ve montaj tekniği ve gerekse bir yanlışlığın düzeltilmesi, bir eksikliğin tamamlanması yönlerinden zorunlu veya faydalı bulacağı bütün tadilatı ana hatlarıyla bir öneri raporuyla idareye yazıyla bildirecek, idare bu raporu tamamen veya kısmen veya değiştirilerek uygun gördüğü takdirde değişiklik projelerini hazırlayarak idareye onanmak üzere verecektir.

## **1.5. DİĞER**

Elektrik, mekanik tesisat veya statik projelerle mimari projeler arasında ihtilaf olması durumunda mimari projeler esas alınacaktır. Herhangi bir şekilde gösterilmemiş detay veya imalat, Mimari proje genel 3 yaklaşımına ve Çevre ve Şehircilik Genel Teknik Şartnamesine uygun imalat yapılarak binanın işlevini bozmayacak şekilde tamamlanacaktır.

## **2. KAZI ve DOLGU İŞLERİ**

### **2.1. GENEL**

Bu sözleşmeyi imzalamakla, Yüklenici, işyerini gördüğünü ve zemin şartları hakkında bilgi sahibi olduğunu peşinen kabul eder. Kazı ve dolgu işleri modern tekniğe uygun olarak planlanacak ve yürütülecektir. Kazı işlerinin sebep olacağı her türlü kazalar, hasarlar, engeller ve ilave işler ile maddi ve kanuni sorumluluklar Yükleniciye aittir. Temel çukurları, hendekler ve diğer kazı işleri projesine uygun olarak yapılacaktır. Kazıya başlanmadan önce zemin kotları mutlaka alınacak ve temel aplikasyonu yapılacaktır. Zeminin cinsine göre, hiçbir şekilde fiyat farkı ödenmeyecek, klas farkı uygulaması yapılmayacak, Yüklenicinin teklif fiyatı sabit olacaktır. Kazı işleri, yeraltı suyunun pompalanması, kazılan malzemenin İdarece gösterilecek bir yere taşınması ya da depolanması, servis yollarının, şantiye anayol bağlantı yollarının yapılması ve şantiye depo sahalarının hazırlanması işlerini de kapsar. Bu gibi işler kazı birim fiyatının içindedir. Dolgu işleri ise, yapılacak dolgu derinliğine göre minimum her 30 cm de bir ıslatılarak ve sıkıştırılarak uygun malzeme ile yapılacak, hiçbir şekilde moloz, cüruf ve artık madde içermeyecektir.

### **2.2. İNŞAAT SAHASININ TEMİZLENMESİ**

Sabit tesisler için gerekli, ağaç, çalı ve otlar, beton veya benzeri kaplama, mevcut bina, projede kaldırılacağı belirtilen noktalar ile diğer sakıncalı maddeler temizlenip idarenin göstereceği sahaya atılacaktır. Temel yüzeylerinde minimum.30 cm veya projeye belirlenecek derinlikte bitkisel toprak kazımı yapılacak, uygun bir yerde depolanacak, söz konusu bu malzeme dolgu işlerinde kullanılmayacaktır.

### 2.3. HAFRİYAT YAPILMASI

- a. Hafriyat işleri, onaylı kazı projesinin kotlarına uygun olarak yapılacaktır.
- b. Kazı projesi olmadığında, bu projeyi hazırlamak yüklenicinin görevidir. Kazı projesi için kontrol onayı alınacaktır.
- c. Hafriyat yapılması sırasında İŞVEREN tarafından kotlarda yapılacak herhangi bir değişikliğe aynen uyulacaktır.
- d. Tüm sahada yapılan tesviye ve kazılarda (+/-) 10 cm tolerans ile çalışılacaktır.
- e. Kazı işleri yerel yetkililerinin vereceği koordinat sistemine uygun olarak yapılacak ve işaret kazıkları buna göre çakılacaktır.
- f. Sahanın kazısının yapılabilmesi için YÜKLENİCİ, sahada yer altında bulunabilecek her türlü sistemi hafriyat sahasından uzaklaştıracak, bu sahayı boşaltacak, gerekli kazı izinlerini alarak kazı ve kazı planına uygun olarak kazı işlerini başlatacaktır.
- h. Temel grobetonunun dökümünden evvel YÜKLENİCİ grobeton dökümüne onay alacaktır.
- h. Her türlü gevşek, çamurlu ve zayıf oynak malzemeler temel altından uzaklaştırılarak dolgu sınıfı malzeme ile doldurulmaya hazır hale getirilecektir.
- i. Kazılar, kolon aksları boyunca, önerilen temel projesine uygun derinlikte yapılacaktır. Kazılar, kalıp yerleşimine ve çalışmaya uygun boyutta yapılacaktır.
- j. Eğer gösterilenden fazla kazılmış ise, burası İŞVEREN'in göstereceği şekilde YÜKLENİCİ tarafından doldurulacaktır.
- k. Hafriyat esnasında saha içi malzeme stoklanması İŞVEREN tarafından gösterilen yerde yapılacaktır.
- l. Zeminden su ve kaya çıkması halinde bu suyun ve kayanın çekilmesi yüklenici tarafından yapılacaktır.
- m. Toprağın çıkarılması, kamyonlara nakli, giriş, çıkış rampalarının tanzimi yüklenici sorumluluğu altındadır. İşler teknik kurallara uygun olarak yürütülecektir.
- n. Kazı sırasında çıkan moloz ve artık malzemeler kanuni olarak uygun yerlere nakledilip dökülecektir.

### 2.4. DOLGU İŞLERİ

Tüm dolgu işleri yüklenici tarafından projesine uygun olarak yapılacaktır. Gerekli sıkıştırma ve sulama işlemleri tekniğine uygun olarak kompaktör yardımıyla gerektiğinde silindir ile sıkıştırma yapılacak, sıkıştırma işlemi her 30 cm derinlikte tekrarlanarak yapılacaktır.

- a. Temin edilecek dolgu malzemesi AASTHO sınıflandırılmasına göre A.1.a sınıfı malzeme (stabilize veya by-pass) olacaktır.

- b. Dolgu işleri, proje kotlarına uygun olarak yapılacaktır.
- c. Dolgu yapılması sırasında İŞVEREN tarafından kotlarda yapılacak herhangi bir değişikliğe aynen uyulacaktır.
- d. Tüm sahada yapılan tesviye ve dolgularda (+/-) 10 cm tolerans ile çalışılacaktır.
- e. Üzerine temel veya zemin betonu oturan yerlerdeki kontrolsüz dolgular kaldırılarak yerine A.1.a. sınıfı malzeme, temel grobetonlarına ve döşeme tabanlarına kadar 20cm'lik tabakalar halinde kompaktör ve silindir ile sıkıştırılarak yerleştirilecek ve her tabaka için %95 Proctor sıkıştırma yüzdesi aranacaktır (Kuru birim ağırlıkta ve optimum su muhtevasında). Bir tabaka sıkıştırılmadan diğerine geçilmeyecektir.
- f. Saha betonlarının altına gelen kısımlarda ise asgari 20 cm kalınlıkta stabilize dolgu yapılacaktır. Arazinin durumu gerektirdiğinde, temeli sağlam zemine oturtmak üzere temel altındaki grobeton arttırılabilir.

### **3. BETON İŞLERİ**

Kazı ve sonrası dolgu işlemini takiben uygulaması yapılacak grobeton (demirsiz) işlemi için sahadan zemin suyunun uzaklaştırılmış olması ve uygulamada mutlaka vibratör uygulanması gereklidir. Beton dökülmesini takiben beton sulama ve gerekir ise üzerinin telis ile örtülerek ıslak tutulması sağlanacaktır. Betonarme de kullanılacak beton sınıfı gerekli şartnamelerde belirtilmiştir. Beton dökümü sırasında sıkıştırma işlemi için gerekli donanım mutlaka sahada yedekli olarak bulundurulacak ve kolon-perde gibi imalatlarda beton kademeli olarak dökülecektir. İdare isterse betonlama öncesi slump testi yapmaya ve betonu reddetmeye yetkilidir. Beton sıkıştırma için kullanılacak vibratör dakikada 8000- 12000 devirli olmalıdır. Beton mutlaka beton santrallerinde hazırlanmış olmalıdır. Her döküm sonrası alınacak numuneler yetkili laboratuvarlara iletilecek ve test sonuçları idareye sunulacaktır. Betonlama öncesi kalıp içerisindeki teller, yabancı maddeler ve toz tamamen temizlenecek, gerekir ise donatı yıkanacaktır. Betonlama sonrası döşeme betonlarında mevsim koşullarına göre gerekir ise beton yüzeyi telis ile örtülerek ıslak olarak korunacaktır. Yaya yolları zemin betonu 15 cm kalınlığında yapılacak ve içerisine çelik hasır konacaktır. Bina çevresindeki yol - yaya yolu uygulamalarında da zemin betonu 15 cm olarak atılacaktır.

#### **3.1. GENEL**

##### **3.1.1. BETON SINIFLARI**

Kullanılacak beton sınıfları aşağıda gösterilen TS 500 ile uyumlu olacaktır. Farklı beton sınıfı projelerde belirtilmedikçe bütün betonarme betonları BS 30 olacaktır. İdare gerekli gördüğü hallerde aldırıp gerekli deneyleri yaptıracaktır.

##### **3.1.2. KATKI MADDELERİ**

İdare tarafından istenmedikçe ve kabul edilmedikçe katkı maddeleri kullanılmayacaktır. Ancak beton dökmeye uygun hava koşulları içindeki çok soğuk ve çok sıcak havalarda beton prizinin geciktirilmesi, hızlandırılması, betonun akışkanlık özelliğinin arttırılması, su geçirmezlik

katkıları ve burada belirtilmemiş katkılar için idarenin de onayı alındıktan sonra katkı maddesi kullanılabilir.

### **3.1.3. BETON İMALİ**

Yüklenici idarenin uygun gördüğü, Türkiye Beton Birliğine üye hazır beton üreticilerinden hazır beton kullanacaktır. Yüklenici beton çökme miktarını ölçmek için deney aletlerini hazır bulunduracak ve gerekli miktarlarda deney küpleri yapacaktır. Her bir küp takım 150 ya da 200 mm ebadında altı adet küpten oluşacak bunların üçü imalattan 7 gün sonra, geri kalan üçü de imalattan 28 gün sonra deneye tabi tutulacaktır. Herhangi bir beton sınıfına ait birbirini takip eden kırk küpün 28 günlük mukavemetinin ölçümünde sadece bir küpün 28 günlük mukavemeti şartnamede verilen değerin altında düşük çıkabilir, bu numunelerin alındığı beton uygun kabul edilecektir. Çökme miktarları 300 dozluk betonlarda 5-7.5 cm, 300 dozun üzerindekielerde 7.5-15 cm. olacaktır. Dökülen beton uygun vibratörler yardımı ile sıkıştırılacak. Vibrasyon betonun her noktada büzülmesi durana kadar, beton yüzeyinde ince bir sıvı tabakası oluşuncaya kadar ve hiç hava kabarcığı kalmayana kadar sürdürülecektir. Beton projesinde gösterilen boyutlar bir defada dökülecektir.

### **3.1.4. BETON KORUNMASI**

Betonun yüzeyi 8 günden az olmamak kaydı ile gerektiğinde 14 güne kadar korunacaktır. Koruma su püskürtmesi ile ıslak tutularak veya hazır beton koruyucu kimyasallarla sağlanacaktır. Soğuk havalarda beton dökmek gerektiği idare onayını alarak ve uygun katkı malzemeleri kullanılarak çalışılabilir. Aynı zamanda betonun üzeri tecrit şiltesi ve naylon branda örtülerek korunacaktır.

### **3.1.5. BİTMİŞ BETON YÜZEYLERİ ve TOLERANSLAR**

Beton yüzeyleri beton dökümü bittikten sonra master ile düzeltilecek, pürüzsüz yüzey istenen yerlerde çelik mala ile, diğer yerlerde ahşap mala ile yapılacaktır.

### **3.1.6. İNŞAAT DERZLERİ**

İnşaat derzleri proje gösterildiği şekilde teşkil edilecektir. Derz malzemeleri bakımından Yüklenici, imalat detaylarına uyacak ve idarenin onayını alacaktır.

## **3.2. BETON İMALATINDA DİKKAT EDİLECEK HUSUSLAR**

- Betonlar projede belirtilen özelliklerde ve teknik şartnameye uygun olarak YÜKLENİCİ tarafından dökülecektir.
- Beton dökülecek yüzeyler ve kalıpların içerisi su birikintileri, çamur, talaş, yonga, şekerli maddeler, inşaat artıkları ve yabancı maddelerden temizlenmiş olacaktır.
- Teknik şartlara uygun olarak hazırlanan beton derhal ve aralıksız olarak döküleceği yere taşınacaktır.
- Beton döküm zamanı doğru saptanacak, transmikserler 30 dakikadan fazla bekletilmeyecektir.

- e. Hazır beton ayrışmaya izin vermeyecek şekilde taşınacaktır.
- f. Betonlar mutlaka vibrasyona tabi tutulacak ancak betonun vibratörle yürütülmesine ve ayrıştırılmasına izin verilmeyecektir.
- g. Betonun varsa ankraj plakalarının ve köşelerin içine girmesi sağlanacaktır.
- h. İş derzlerinde kontrollük tarafından onaylanacak aderans sağlayıcı kimyasal sürüldükten sonra beton dökülecektir.
- i. Beton dökümünden önce herhangi bir iş için bırakılacak rezervasyonlar kesiti daraltmayacak ve donatıyı eksiltmeyecektir.
- j. Yağmurun şiddetli olduğu dönemlerde beton dökülmeyecek, sıcak havalarda ise, beton korunacaktır
- k. Betonun serbest olarak 1,5 m'den yüksekten dökülmesi kesinlikle yasaktır.
- l. Düzgün, kotunda bir satıh elde edilecek şekilde masterlanacaktır.
- m. Betonlar periyodik zamanlarda kür tamamlanana kadar şartnamesine uygun olarak sulanacaktır. Bu durum mevsim koşullarına göre en az 5 günü kapsamaktadır.
- n. Beton yeter derecede prizi yapmadan ve kontrol tarafından muayene edilip onay verilmeden hiçbir iskele ve kalıp alınamaz.
- o. Kalıp sökümünden sonra betonda (+/-) 0,5 cm tolerans sınırı dışında kalan tesviye hataları boşluklar veya rezervasyon hataları, segrege yüzeyler temizlenecektir.
- p. Tabliye üzerine beton dökümü yapılırken anolar kullanılacağından toplam kat döşemesindeki kot farklılıkları +/- 1 cm'yi geçmeyecektir.
- r. Betonda da kalıptaki gibi +/- 5 mm sehim hataları ve +/- 10 mm tesviye hataları tolerans dâhilindedir.

#### **4. GROBETON DÖKÜLMESİ**

Binanın temel sisteminin altına grobeton (200 dozlu demirsiz beton) dökülerek masterlanması işidir.

- a. Betonlar projede belirtilen özelliklerde ve teknik şartnameye uygun olarak YÜKLENİCİ tarafından dökülecektir.
- b. Beton döküm zamanı doğru saptanacak, transmikserler 30 dakikadan fazla bekletilmeyecektir.
- c. Düzgün, kotunda bir satıh elde edilecek şekilde masterlanacaktır.
- d. Betonlar gerektiği zamanlarda mevsim koşullarına bağlı olarak en az 3 gün süre ile sulanacak ve gerekli sıcaklık derecesinde korunacaktır.

e. Geniş yüzeyli satırlarda beton dökümü yapılırken anolar kullanılacağından dökülen satırla kot farklılıkları +/- 3 cm'yi geçmeyecektir.

f. Dökülen beton yüzeyde +/- 10 mm tesviye hataları tolerans dahilindedir. Gerekli miktarda hazır beton, Beton nakliye ve dökümünde kullanılacak mobil pompa, sabit pompa, beton kovası ve distrübitör, Beton perdahında ve taşınmasında kullanılan (mala, kürek, master vb.) malzemeler, Gerekli çap ve güçte, yeterli sayıda vibratör şişeleri ve konvertör, İşçilik, Her türlü yükleme-boşaltma ve yatay-düşey taşıma giderleri, Hava şartlarının gerektirdiği sürece kullanılacak priz geciktirici ve antifriz, Kontrol teşkilatınca talep edilecek akışkanlaştırıcı veya süper akışkanlaştırıcı fiyatlara dahildir.

## **5. KALIP İŞLERİ**

Çıplak beton betonarme kalıbı yapım işleri için 21 mm kalınlığında plywood (VEYA MUADİLİ) film kaplı suni tahtalarla veya emprenye edilmiş 30mm kereste ile betonun suyunu sızdırmayacak şekilde kalıp yüzeyi teşkili, betona gelecek yüzeyin yağlanması, dakikada 8000-12000 devirli vibratöre dayanacak şekilde takviye edilmesi, kalıbın sökülmesi, tekrar kullanılmak üzere kalıp yüzeyinin temizlenmesi işlerini kapsar.

### **5.1. GENEL**

Yüklenici beton dökümü için lüzumlu bütün kalıp işleri, iskele, kuşak, payanda desteği ile beraber temin edip kuracaktır. Kalıp malzemeleri olarak aşağıda belirtilen kalıp malzemeleri kullanacaktır. Kalıpların mükerrer kullanımı İdare onayı ile olacak ve kalıp yüzeyleri her zaman düzgün ve bakımlı olacaktır. İdare izni olmaksızın hiçbir kalıp sökülmecektir. Kalıplar beton şerbetinin dışarı sızmasını önleyecek şekilde imal edilecektir. Dikme olarak çelik teleskopik borular dikmeler kullanılacaktır. Yerleştirilen kalıplar betonun dökülmesine, vibratör ile sıkıştırılmasına ve hava etkilerine karşı koyacak şekilde, sağlam, yeterli mesnetlere sahip, kuşaklanmış ve bağlanmış olacaklardır. Kalıp destekleri veya benzerleri, beton yüzlerinde meydana gelmiş delikler, hazır tamir harçları ile doldurulacaktır. Beton ile temas eden kalıp yüzeylerinde yapışık yabancı madde, çıkık çivi ile çatlaklar ve diğer kusurlar bulunmayacaktır. Kalıp yüzeyleri betonun yapışmasını önlemek için, leke bırakmayan uygun bir kalıp yağı ile yağlanacaktır. Yağlı kalıp yüzeyi ile demirin teması önlenecektir.

### **5.2. KALIPLARIN SÖKÜLMESİ**

Kalıplar betona zarar vermeden sökülecek şekilde dizayn edilecek, beton dökülmesi ile kalıpların sökülmesi arasına geçen süre idarenin talimatına göre ayarlanacak bu süre hiçbir zaman aşağıda belirtilen sürelerden az olmayacaktır.

## **6. BETONARME DEMİRİ**

Kullanılacak demir sınıfı projelerde ve şartnamelerde belirtilmiştir. Nervürlü olarak kullanılacak demirler, projede belirtilen demir büküm detayına uygun olarak uygulanacaktır. Pas payı için mutlaka pas payı aksesuarları kullanılacak, pas payı kalınlıkları temellerde 5 cm, kolon ve perdelerde 2,5 cm ve döşemelerde 1,5 cm olarak kullanılacaktır. Döşeme betonu üzerinde bırakılacak filiz boyu min 50Ø olarak belirlenir ve bu sınırın altındaki boylarda filiz

bırakılamaz. Kolon – kiriş birleşimlerinde etriyeler kesintisiz olarak devam ettirilir. Kolon – kiriş etriye sarınımların da gerekli bölgelerde etriye sıklaştırması var ise projesine uygun olarak yapılır. Demir üzerinde özellikle kalıp yağı, pas gibi maddeler olmayacak varsa temizlenecektir. Çelik hasır uygulamalarında bindirmeler %10 ya da 2 göz olarak yapılacak olup, çelik hasıraltına detayına uygun yükseklikte sehpa uygulaması yapılacaktır.

## **6.1. GENEL**

Betonarme demiri ilgili Türk Standartlarına (TS 708 ve TS4559) uygun olacaktır. Kullanılacak demir S420(BÇ III) kalitesine haiz olacaktır. Her nevi teçhizat toprağa değmeyecek şekilde depo edilecek, çelik, yağ, gres, kir ve boyadan muhafaza edilecek, paslanmayı önlemek için su, nem ve tozdan korunacaktır. Muhtemel oluşabilecek pas ve kirler demir yerleştirilmeden önce mutlak suretle temizlenecektir.

Yerine koyma ve bağlama : Betonarme demirleri, projede gösterilen yerlerine ve gösterildiği şekilde yerleştirilecek, beton dökümü ve betonun prizi esnasında yerinden oynamayacak şekilde iyice bağlanmış olacaktır. Yerine konulmuş olan demir kirden, zararlı pastan, boya, yağ ve sair yabancı maddelerden ari olacaktır. Betonarme demirlerinin aralıkları her iki istikamette de 30 cm. den fazla olduğu zaman demir çubuklar birbirlerini kestiği her noktada bağlanmış olacaktır. Aralık 30 cm. den az olduğu takdirde bağlama bir atlayarak yapılabilir. Demirlerin kalıp yüzüne olan mesafesi bloklar, askılar ve sair uygun araçlarla temin edilecektir. Demir projede gösterildiği şekilde düzenli aralıklarla yerlerine yerleştirilmiş bulunacaktır. Demir, yerine yerleştirildikten ve bağlandıktan sonra kontrol mühendisi tarafından muayene ve kabul edildikten sonra dökülmeye başlanacaktır. Çekme donatıları mümkün olduğu kadar eklenmemelidir. Kiriş, tablalı kirişlerle çekme elemanların kesitinde aderans boyu içinde birden fazla ekli donatı çubuğu bulunmamalıdır. Ekler şaşırtmalı ve mümkün olduğu kadar az etki alan noktalarda düzenlenmelidir. Bindirme boyu kroşeler hesaba katılmadan en az demir çapının 40 misli olacaktır.

## **7. ÇELİK İMALAT İŞLERİ**

### **7.1. KULLANILACAK MALZEME:**

a) Kullanılacak malzeme proje hesapları gereği olarak projelerde belirtilmiş olacaktır. İşin mahiyetine göre yerli mamullerin dışına çıkılabilecek, ancak idare tarafından kabul edilen karakterde ve testi yapılmış malzeme kullanılacaktır.

b) MÜTEAHHİT her türlü çelik konstrüksiyon imalatına proje ve malzeme listelerini tetkik ve boyut kontrollerini ikmal ettikten sonra başlayacaktır. Projelerdeki boyut hatalarından dolayı MÜTEAHHİT zarar ziyan ve süre uzatımı talep edemeyecektir.

c) Projede kullanılacak tüm IPE, HEA profiller S275 kalite sertifikalı çelik profil olacaktır. Kutu profil NPU ve köşebentler ve saclar S235 kalite olarak kullanılabilir.

d) Aşık ve kuşaklarda galvaniz kaplamalı 2ve 3 mm. levhalardan roll-form ile soğuk şekillendirilmiş profiller kullanılacaktır. Bu profillerin tekrar boyanmasına gerek yoktur ancak



zorunlu hallerde sahada kesim ve kaynak yapıldığı takdirde galvaniz tamir boyası ile rötuşları yapılacaktır.

## **7.2. MALZEMELERİN DEPOLANMASI:**

Bütün ana malzemeler zeminden yüksekte kızak veya takozlar üzerine düzgün ve temiz bir şekilde depolanacaktır. Malzemeler çamur ve pislikten arı tutulup, drenajı sağlanacaktır. Depolama, aşırı gerilme ve hasara maruz kalmayacak şekilde olacaktır. Ana kiriş ve kirişler dikey olarak yerleştirilecek ve muhafaza edilecektir. Uzun elemanlar sehim hasarlarından korunmak için sık yerleştirilmiş uygun takozların üzerine yerleştirilecektir.

## **7.3. MALZEMELERİN DÜZELTİLMESİ:**

Herhangi bir sebeple düzeltilmesi gereken, zımbalama veya kaynaklama işlemleri sırasında eğrilen veya dönen malzemeler imalat işlemlerine devam edilmeden önce düzeltilecektir.

## **7.4. İMALAT**

7.4.1. OKSİJENLE KESİM: Oksijenle kesim işlemleri tercihan makinalı olacak, el kaynak şalomesi ile kesme için İdare'nin izni alınacaktır. Derinliği 4.8 mm'den daha az olan çentik ve oluklar kabul edilecektir. Kesim sırasında oluşan 4.8 mm'den büyük oluklar taşlama ile uzaklaştırılacaktır. Bütün girintili köşeler en az 13 mm yarıçapında çentiksiz köşe haline getirilecektir. Kesilen parçalar proje ebadından 3 mm. fazla olarak kesilecek, bu fazlalık müteahhit hesabına olacak ve ödenmeyecektir. Kesilen levhalar ve saçlar, projede gösterilen geometrik şekillerde olacak, çarpık olanların kullanılmasına müsaade edilmeyecektir. Vinç kirişleri imalatında yapılacak bütün oksijenle kesim işlemleri makina ile olacaktır.

7.4.2. ZİMBALAMA VE DELME: Projelerde başka şekilde belirtilmedikçe civata delikleri civata çapından 1 mm geniş olacaktır. Malzeme kalınlığı, civata çapına 3 mm ilavesiyle bulunacak değerden daha fazla kalınsa delikler direkt matkapla açılacak veya zımbalanarak açıldıktan sonra matkapla genişletilen delikler nihai çapında açılmış olacaktır. Ön zımbalamada kullanılan zımba veya ön delgide kullanılan matkap uçları nominal civata çapından en az 1.5 mm daha küçük olacaktır. Deliklerin arka tarafında çapak teşekkülüne müsaade edilmeyecek, teşekkül eden çapaklar taşlanacak ve deliklerin içine dönen çapaklar rayba ile koparılacaktır.

7.4.3. CİVATA BAĞLANTILARI : Civatalı bağlantılarında uygun form ve kalınlıkta (Normal rondela, profil rondelası, yaylı rondela gibi) rondelalar kullanılacaktır. Civata boyu, somundan en az iki diş dışarıya taşmalıdır.

## **7.5. KAYNAK :**

### **7.5.1. Genel Hususlar :**

a) Sahada değişiklik ve zorunluluk olmadıktan sonra, kaynak imalatı yapılmasına izin verilmeyecektir. Olması durumunda, her çeşit kaynak imalat ve tatbikat projelerinde belirtilen esaslara göre yapılacaktır.

b) Projelerde öngörülen kaynak dikişinin şekli ve ölçüleri mümkün olduğu kadar doğru olarak yerine getirilecektir.

c) İDARE kaynak kalitesini belirlemek için işin herhangi bir yerinden numune aldırabilir. Masrafları tarafına ait olmak üzere, MÜTEAHHİT arızalı bulunan ana malzeme veya dolgu malzemesini tamir edecek ve değiştirecektir.

d) Projelerde kaynak elektrodu ile ilgili bütün bilgilerin verilmemiş olması halinde İDARE' nin kabul edeceği uygun elektrod seçilecektir.

#### 7.5.2 Kaynaklı Bağlantıların Hazırlanması ve Kaynak :

a) Gerekli her türlü hazırlık yapılmadan kaynağa başlanılmayacaktır.

b) Kaynak ağızları makina ile, taşlama ile veya oksijenle kesilerek hazırlanabilir. Hazırlanan kaynak ağızı yüzeyleri oldukça düz ve birleşeceği yüzeye uyumlu ve düzgün olmalıdır. Arazide yapılacak kaynaklar için daha önce atelyede malzemeye gerekli ön hazırlık yapılacaktır.

c) Kaynaklanacak bütün yüzeyler boya, yağ, kir, artık ve kabuk oksidasyon ve kaynak sağlamlığı için zararlı olabilecek bütün yabancı maddelerden arıtılmış olacaktır.

d) Levha kenarlarındaki kaynak ağızlarının işlenmesi ve bunların şekli kaynak projesine uymalıdır. Eğer levhalar oksijenle kesilip kaynak ağızı açılırsa yüzeylerin düzgün olması ve kenarların keskin olması gerekir. Eğer levha kenarları makasla kesiliyorsa kesit yüzeylerinin kaynak edilmeden önce talaş kaldıran usulle işlem görmesi gerekir.

e) Çelik konstrüksiyonların kaynak işlemine, parçalar düzgün olarak yerleştirildikten ve usulüne uygun olarak tutma emniyetine bağlandıktan sonra başlanmalıdır.

f) Birbirine kaynak edilecek parçalar, meydana gelecek çekmeleri izleyebilecek şekilde tutulmalı ve yerleştirilmelidir. Kaynak işleminden sonra yeniden doğrultma gerektirmeyecek şekilde, kaynağa özen gösterilecektir.

g) Distorsiyonun serbestçe olabilmesi ve iç gerilmelerin mümkün olduğu kadar azaltılması için büyük parçaların kaynağına ortadan başlanmalıdır.

h) Beher yeni kaynak geçişinden önce, bir evvelki kaynak sırası üzerinde biriken curuf, kaynak damlaları ve artıkları temizlenecektir.

i) Kaynak başları, curuf engeli oluşumunu en aza indirecek ve kaynak ağzının kök ve eğik yüzeylerine kaynağın tam olarak girişini sağlayacak şekilde çevrelenecektir.

j) Malzeme ve kaynak dikişleri, curuf ve kaynak damlalarından arıtılmış olacaktır.

k) İç köşe alın kaynaklarında ve genellikle hareketsiz yük alan bağlantılardan paso yüzeylerinin düzgünlüğü ve panonun az bir eğimle çentiksiz olarak malzemenin üzerine gitmesi gerekir.

l) Düz kaynak uygulamasında parçalar döndürülecekse ilk paso ve puntaların kopmasına meydan vermeyecek şekilde kaynak dikişlerinin yük alması önleneyecektir.

m) T pozisyonunda köşe kaynağı ile birleştirilecek kısımlar mümkün olduğu kadar birbirlerine yaklaştırılacaktır. Yanyana gelen bağlantı yüzeyleri arasındaki boşluk 1.6 mm'den fazla olmayacaktır.

n) İmalat safhasında çelik konstrüksiyon parçaları taşıma gücü üstünde yüklenmemeli, eğilmemeli ve dişlenme ve burkulmaya maruz bırakılmamalıdır. Atelyedeki ötelemelerde zincirlerin vurulduğu yerlerde malzeme korunmalıdır.

o) Çekiçlemeye, sadece kaynak yüzeylerinin temizlenmesi için gereken derecede izin verilecektir.

p) İnşaat çeliği kaynak dikişi öngörülen yerlerde kaynak edilmeden önce resimlerde gösterildiği gibi soğuk olarak bükülebilecek, gerekirse uygun bir taşlama yapılacaktır. % 5' ten fazla soğuk deformasyona uğrayan yerlerde kaynağa izin verilmeyecektir.

r) Kaynak elektrodları veya çubukları kaynatılacak parçalar kaynak esnasında kuru olacaktır. Rüzgarlı, yağmurlu, karlı ve soğuk havalarda kaynak yapılacaksa gerekli önlemler alınacaktır. Açıkta kaynak işlerine -4°C altında devam edilmeyecektir.

s) Kaynak yerleri bazı özel önlemlerle hızlı olarak soğutulmayacaktır. Kaynak esnasında ve kaynak dikişinin soğuması esnasında (mavi ısı alanı) kaynak edilecek parçalar sarsılmayacak ve titreşim ve darbelere açık bırakılmayacaktır.

t) İDARE tarafından istenecek kaynaklarla ilgili her türlü tecrübe MÜTEAHHİT tarafından bedelsiz yapılır.

7.5.3 Kaynak Tamirleri: Genel olarak kaynaklar tamir gerektirmeyecek bir şekilde özenle yapılacaktır. Kabul edilemeyecek nitelikteki kesikli kaynaklar, keski ile yontularak, oyularak, taşlama yöntemiyle veya kabul edilecek uygun bir şekilde uzaklaştırılarak tamir edilen parçaya ait temiz ve sağlam kısım bulunacak ve İDARE'ce kabul edilecek bir yöntemle tamir edilecektir. Kaynak hatalarının düzeltilmesi için yapılacak tamirde orijinal (esas) kaynak yöntemi uygulanacaktır. Tamir edilen kısım, ilk bozukluğun tespitinde kullanılan kontrol yöntemleri uygulanarak (yeniden) kontrol edilecektir. Kabul edilmeyen kaynakların sökülüp tamir edilen masrafları MÜTEAHHİT'e ait olacaktır. Kusurlu bir kesimde sadece iki defa tamirata izin verilecektir.

7.5.4 Kaynaklı Yapı Elemanlarının Toleransları : Kaynaklı yapı elemanlarının toleransları projelerde belirtilmediği müddetçe DIN 7168 orta hassaslık derecesine uygun olacaktır. Toleranslar projelerde belirtilmemişse aynen uygulanacaktır. Levhalardan yapılan profillerde özel önlemler alınarak dönme ve burulmaların önüne geçilecektir. Hataların düzeltilmesinde ısı uygulaması halinde aşırıya kaçılmayacaktır. Levhalardan yapılan profillerin toleransları, benzer hazır profillerin toleransını aşmayacaktır. Kaynaklama işlemleri sırasında eğrilen veya dönen malzemeler usulüne uygun olarak düzeltilmeden imalat işlerine devam edilmeyecektir.

7.5.5 Kaynak İşlerinin ve Kaynakçılığın Yeterliliği : MÜTEAHHİT kaynak malzemesi ve ekipmanına, bilgili ve yetenekli kaynakçı çalıştırılmasına ve genel kaynak tekniğine özen gösterilecektir. kaynakçıların evsaf belgeleri, gerektiğinde İDARE'ce kontrol edilmek üzere,

MÜTEAHHİT dosyalarında hazır bulundurulacaktır. Kaynak konusunda ehliyetli olduğunu kabul edilmeyen kimselere kaynak yaptırılmayacaktır. Kaynakçıların ve kaynak işlerinin yeterliliği ve uygunluğu İDARE’ce yapılan kontrollerle DIN 50127’ye göre takip edilecektir. Kontrol parçalarının kopma yüzeyleri kusursuz bir yapılışı ve iyi bir yanma nüfuziyetini göstermelidir. İDARE’ce DIN 50127’ye göre sonuçların yeterli olmadığı görülürse, bütün kaynak işlerinin DIN 4100’e göre tamamlanması istenebilecektir.

## **7.6. İMALATTA BOYAMA**

GENEL : Bu bölüm aksi belirtilmedikçe temin, imal ve monte edilen ve boyanması istenen bütün çelik konstrüksiyon, levha, kaplama ve benzerlerinin, boru ve çelik imalatın burada belirtildiği şekilde atelye, montaj ve yerine yerleştirme işlemleri sonunda atelye ve şantiyede boyanmasını kapsar. Sözleşme eklerinde aksi belirtilmedikçe, boya işleri, boya ve her türlü malzemenin teminini, yüzeylerin hazırlanmasını, boya tatbik edilmesini ve sürüldüğü yüzeyleri koruyacak, maruz kalacağı şartlar altında istenilen hizmeti ve görünüşü verebilecek özellikleri taşıyan, gerekli bileşim ve kalınlıkta ve gerekli şekilde yapışmış koruyucu bir tabaka sağlamak için gerekli diğer bütün işleri kapsar. MÜTEAHHİT' çe temin edilecek boyanın teknik özellikleri İDARE’nin teknik kontrol ve onayından geçmiş olacaktır.

7.6.1. YÜZEYLERİN HAZIRLANMASI : Boya tatbik edilecek bütün çelik yüzeyler her türlü kirden ve boyanın iyice yapışmasını önleyecek veya bozulmasına sebep olabilecek her türlü maddeden temizlenmiş olacaktır. Yüzeylerin hazırlanması, bütün zararlı maddelerin, yağ, gres, toz, toprak, eski boya, pas, tufal veya kabuğun temizlenmesini minimum şart olarak içine alır. Yüzeydeki yağ veya gres organik solventlerle temizlenecektir. Kum püskürtülmesinde tane çapı 0.5-1.0 mm arasında kuru, elenmiş kilsiz kuartz kumu kullanılacaktır. Kum püskürtmede kullanılacak hava 3.5-5.0 kg/cm<sup>2</sup> basınçta, su ve yağ separatörü ile rutubet ve yağdan arınmış olacaktır. Temizleme işleminden sonra yüzeydeki tozlar kuru hava ile temizlenecektir. Temizlenen yüzeyler kontrolün onayı ile bekletilmeden boyanacaktır.

7.6.2. BOYANIN TATBİK EDİLMESİ: Kullanılacak boyalar imalatçısının isim ve etiketini taşıyan orijinal ve kapalı ambalajı ile getirilecektir. Aksi belirtilmedikçe atelye boyası sadece iki kat astar boyamayı ihtiva edecektir. Çelik konstrüksiyon, levhalara, plakalara, borulara iki kat astar boya imal edildikleri atelyede vurulacak, diğer boya işleri aksi belirtilmedikçe şantiyede yapılacaktır. Astar boyanın, yüzey hazırlığı biter bitmez vurulmasına özen gösterilecektir. Aksi belirtilmedikçe bütün yüzeyler fırça veya püskürtme veya ikisi birlikte kullanılarak boyanacaktır. Beton içine gömülecek yüzeyler temizlenecek fakat boyanmayacaktır. Atelyede yapılan imalat sırasında sahada kaynaklanacak kesimlerde 50 mm eninde bir kısım boyanmadan bırakılacaktır. Projelerde not’la belirtilmese dahi, yüksek mukavemetli (HV) civata deliklerinin bulunduğu yerlerin 125 mm civarı atelyede boyanmayacaktır. Hava sıcaklığı +5°C’den düşük ve 50°C’den yüksek olduğunda, yüzey veya boyanın sıcaklığı +2°C’den aşağı olduğunda, boya yapılmayacaktır. Nemli ve soğuk havalarda, yağmur, kar, sis altında veya ortamın nem miktarı % 70’den fazla olduğunda boya yapılmayacaktır. İnceltici olarak boya imalatçısının önerdiği boya incelticileri kullanılacaktır. Bütün boyalar kullanma talimatına uygun işlem görecektir, korunacak, karıştırılacak ve

uygulanacaktır. Her boya tabakasının bir önceki tabakayı tam kapatıp kapatmadığını anlayabilmek için her tabakanın boyasında renklerin ton farkı olacaktır. Renkler kontrol elemanı tarafından tespit edilecektir. Birinci kat astar boya kalınlığı 40 MK, ikinci kat astar boya kalınlığı 40 MK olacaktır. Son kat endüstriyel boya kalınlığı da toplam 40 MK olacak şekilde iki kat olarak uygulanacaktır. Kullanılacak boya idare tarafından onaylı alkid reçine esaslı endüstriyel astar ve son kat boya olacaktır. Kullanılacak boyanın markası ve son kat rengi uygulama öncesi İdare'nin onayına sunulacaktır.

7.6.3. KONTROL VE GARANTİ Boya malzemesi ve boya işi, iş devamınca İDARE kontrol elemanı tarafından kontrol edilecek, bozuk ve hatalı görülen malzeme ve iş yenilenecek veya düzeltilecektir. Sözleşmede aksi belirtilmedikçe, burada belirtilmiş olan boya işleri boya tatbik tarihinden itibaren bir yıl süre ile kusurlu olduğu görülen işlerin yeniden yapılma ve tamir masrafları MÜTEAHHİT'e ait olacaktır.

## **7.7 İMALAT SIRASINDA MONTAJ**

MÜTEAHHİT imalat hatalarından ve atölyede imal ettiği parçaların birbirine uymamasından sorumludur. Bunun için projelerin zamanında etüdünü yaparak imalattan önce gördüğü proje uyumsuzluklarını İDARE mutabakatı ile telafi edecektir. Çelik parçalar montaj yerine taşınmadan önce montaj hassaslığının kontrol edilmesi için zaman zaman atelyede monte edilecektir. İmalat sırasında monte edilecek parçalar yerinde sağlam olarak durabilecek sayıda paralel sıra halinde depo edilecektir. Şablonla matkap veya zımba ile delik açılarak imal edilen, birbirine karışma ihtimali olan benzer parçaların montajı durumuna göre imalat sırasında yapılabilecektir.

## **7.8. MARKALAMA, PAKETLEME VE TAŞIMA**

- a) Bütün çelik yapı parçaları montaj sırasında belirlenebilmesi için yağlı boya ile markalanacaktır.
- b) Taşıma sırasında hasar görmemesi için bütün parçalar uygun şekilde yüklenecek ve korunacaktır.
- c) Arazide kaynakları yapılmak üzere hazırlanmış ve planlanmış levha kenarları korunacaktır.
- d) Gevşek kelepçe ve benzerleri ve diğer küçük yapı parçaları ve kutulanacak veya tellerle birbirine ve diğer büyük parçalara bağlanacaktır.
- e) Makina ile hazırlanan bütün yüzeyler paslanmayı önleyicilerle kaplanacak ve korunacaktır.

## **7.9 İDARE KONTROLÜ**

- a) İDARE gerekli gördüğü takdirde imalatı periyodik veya devamlı olarak imalat yerinde kontrol edebilir.
- b) İDARE kontrol elemanının bulunuşu, MÜTEAHHİT'in uygun işçilik ve malzeme kullanma sorumluluğunun kendi üzerinden kalkmasını gerektirmemektedir. İDARE kontrol elemanının

malzeme ve işçiliğinin sözleşme şartlarına uymadığı kanaatine varması halinde malzeme ve işçiliği reddetme hakkı vardır.

c) Kontrol uygun sürelerde ve her zaman için MÜTEAHHİT' in çelik yapı elemanlarını imal ettiği yere serbestçe girebilecek ve imalatın tatbikat projelerine ve Teknik Şartnameye uygun olarak yapıldığını saptayabilmek için gerekli izin ve imkanlar MÜTEAHHİT' in sağlanacaktır. İDARE'ce imalat yerinde sevkியattan önce yapılacak kontrollarda görülen bozukluklar belirtilen yöntemlere göre tamir edilecektir.

d) Kontrol gözle yapılan kontrole ek olarak masrafları müteahhitte ait olmak üzere seçtiği yer ve kesimde radyografik veya diğer zararsız standart deney metoduyla kontrol isteyebilir. Deneylerin yeterlilikle yapılabilmesi için gerekli yardım müteahhit tarafından sağlanacaktır.

e) Her teçhizatın yüksüz ve yük altında yapılacak çalıştırma ve performans deneyi çalışan veya geçici olarak monte edilmiş durumda aşağıdaki maddelere uyularak yapılacak ve şartnameye uyup uymadığı kontrol edilecektir.

## **7.10. ÇELİK MONTAJ TEKNİK ŞARTNAMESİ**

### **GENEL**

7.10.1. KAPSAM : Bu şartname, “İMALAT TEKNİK ŞARTNAMESİ” ne uygun olarak yapılan ve imalatı bitirilmiş veya bitirilecek işlerin montaj esaslarını kapsamaktadır.

7.10.2. MONTAJ ESASLARI : Montaj işlerine başlamadan önce projeler MÜTEAHHİT' çe iyice incelenerek anlaşılmayan, tereddüt edilen veya eksik olduğu kanısına varılan hususlarda işe başlamadan önce İDARE yetkili elemanlarıyla temas kurulacaktır. Bütün çelik yapı elemanları, projelerde belirtilen kot ve eksenlerde hassas olarak monte edilecektir. Bütün düşey elemanlar şakülünde ve yatay elemanlar terazisinde olacak ve esas bağlantıları buna göre yapılacaktır. Esas bağlantılar yapıncaya kadar inşaatı emniyete almak için gereken payanda, saplama, destek, pim, civata veya kaynaklar MÜTEAHHİT' in sorumluluğu altında tesis edilecektir. Montaj işlerinin safhalarına göre yapılan kısımlar zati ağırlık, rüzgar ve montaj gerilmelerine dayanabilecek şekilde civata, yeterli geçici kaynak ile hakiki konumuna getirildikten sonra sabitlenecektir. Yapının kısımlarının montaj bittikten sonra bu tür geçici elemanlar çelik yüzeylerine zarar vermeyecek şekilde itina ile sökülecek ve aynı boyama yöntemi ile satırların ikmali yapılacaktır. Bütün parçalar, bükülme, kırılma ve başka bir şekilde hasara uğramalarına sebebiyet verilmeyecek şekilde dikkatle muamele olunacak, montaj ve yerleştirme sırasında aksama zarar verebilecek veya şekillerini bozabilecek şekilde çekiçlemeye veya zorlamaya müsaade olunmayacaktır. Montajda deliklerin üst üste gelmemesi halinde bunun için yapılacak zorlamalara, parçaların bükülmesine, burulmasına, düz satırlardan ayrılmasına müsaade edilmeyecektir. Yapılacak bütün proje, imalat ve montaj İDARE tarafından verilecek teknik şartname ve montaj talimatlarına uygun olacak, imalatçı firma ve/veya firmalar tarafından montaja nezaret etmek üzere gönderilen mütehassıs elemanlar ile İDARE' nin tayin edeceği yetkili elemanların denetimi altında yürütülecektir. Fabrika sahasında MÜTEAHHİT' çe imal edilen her türlü aksamın montajı yapılmadan önce gerekli muayeneler yapılacak ve kontrol teşkilatının muvafakatı alındıktan sonra monte edilecektir.

Montaj yapılacak malzeme, makina ve cihazlardan yalnızca ithal olanlar MÜTEAHHİT' e İDARE 'nin işyerindeki ambarlarında veya tesis sahası içinde sağlam ve kusursuz bir halde teslim edilecek ve durum İDARE ve MÜTEAHHİT' in yetkili elemanlarınca bir zabıtle tespit edilecektir. Yerli imal ve temin konusu, malzeme ve teçhizatın şantiyeye nakliyesi MÜTEAHHİT ' e aittir. Montajın yapılmasında İDARE ve MÜTEAHHİT sıkı bir iş birliği yaparak işlerin proje ve şartnamelere uygun olarak zamanında bitirilmesi için gerekli her türlü tedbiri alacaklardır. Montaj için gerekli kaynak gazları, üstübü, taşlama taşları, elektrod, keten gibi her türlü sarf malzemelerinin giderleri MÜTEAHHİT ' e ait olacaktır. MÜTEAHHİT montaj esnasında lüzumlu olan hertürlü gerekli tesisatı yapacak ve bu gibi tesisleri, montajın tamamlanmasından hemen sonra İDARE' nin onayı ile işyerinden söküp kaldıracak ve işyerini temiz bir şekilde bırakacaktır, MÜTEAHHİT imal ve/veya montaj için kullanılan resimler üzerine İDARE' nin onayını almadan herhangi bir değişiklik yapamayacaktır. MÜTEAHHİT kendisine teslim edilen makina, teçhizat ve malzemeyi iyi muhafazaya mecburdur. Meydana gelecek arıza, hasar ve kaybı telafi edecek veya yenisini temin edecektir. Ayrıca şartnamede henüz belirtilmemiş olan bir kısım imalat ve montaj işleri (paslanmış çelik malzeme ve boru, plastik refrakter ve izolasyon işleri) şartnameleri temin edilerek mukaveleden önce İDARE tarafından MÜTEAHHİT'e gönderilecektir. Montaj işleri mevcut proje esaslarına ve standartlara uygun olarak yapılacak, bu montaj sırasında gerekecek olan her türlü yerli temin konusu malzeme ( vana, flanş, fitting, civata, somun, pul, conta vb...) MÜTEAHHİT tarafından projelerine uygun olarak yerlerine monte ve temin edilecektir. Montajın tamamlanmasından sonra boru donanımının proje ve standartlara uygunluğu, imalat vs. kalite kontrol şartnamesine ve bu konudaki mukavele öncesi tarafımızdan temin edilecek standartlara göre kontrol edilecektir.

7.10.3. MALZEMELERİN SAĞLANMASI : İş için gerekli her çeşit geçici teçhizat, geçici payanda, gergi, çelik halat, geçici civata, kama, pim, sapan ve kilidi ve benzerleri gibi montaj sırasında gerekli olan malzemeler MÜTEAHHİT tarafından sağlanacaktır.

## **7.11. ŞANTİYEDE YAPILAN BİRLEŞİMLER**

### **7.11.1. CİVATALI BİRLEŞİMLER:**

a) Sürtünme tipi bağlantılarda sürtünme yüzeyleri boya, yağ ve diğer benzeri ve yabancı maddelerden arınacaktır. Monte edilecek parçalar, civatalar sıkılmadan önce hassas bir şekilde birleşim pozisyonuna getirilecektir. Zımbalama, delik, çekme işi delikleri aşırı büyütmeyecek ve malzemenin hasar görmesine meydan vermeyecek kadar olacaktır. İyi durumda olmayan bütün delikler matkapla açılacak veya raybalanacaktır.

b) Yüksek mukavemetli civataların sıkılması için ya tork anahtarı veya uygun şekilde kalibre edilmiş darbeli anahtar (Torque control impact wrench) kullanılacaktır. Muhtelif çap ve kalitedeki yüksek mukavemetli civataların sıkma momentleri tatbikat projelerinde gösterilmiş olacaktır. Bu konuda hazırlanmış olan gerilmeler ve sıkma momentlerine ait tabloları muhtevi dökümanlar gerektiğinde müteahhide verilecektir.

c) Yüksek mukavemetli civatalı bağlantılarda herhangi bir şekilde ortaya çıkacak boşluk 1 mm'den büyük olmamalıdır. Boşluğun 1 mm'den büyük olması halinde uygun dolgu plakaları

kullanılmalıdır. Dolgu plakaların her iki yüzeyi bağlantı parçalarının yüzeyi ile aynı özellikte olacaktır.

d) Genel olarak geçici civata kullanılması halinde, bunların çapları projedeki yüksek mukavemetli civata çapı kadar olacaktır. Geçici civata sayısı projede öngörülen yüksek mukavemetli civataların 1/3'ü kadar olacak ve 3 adetten de az olmayacaktır. Diğer delikler pim ile emniyete alınacaktır. Geçici civatalar yapı düzeltildikten sonra bağlantı kısmının her iki yüzeyi ile temas edilecek şekilde sıkılacaktır.

e) Projelerde öngörülmeyip, nadiren bilahare yapılmasına karar verilmiş hallerde, yüksek mukavemetli civata deliklerinin şantiyede delinmesine karar verilmesinde, bunlara ait deliklerde diğerleri özelliğinde şantiyede delinecektir. Şirket kontrol mühendisince, herhangi bir zararın bahis konusu olmadığı anlaşıldığında bu delikler önce (hamlaç) lamba ile dikkatli bir şekilde ve küçük boyutta delinebilecek, bilahare, matkap ve rayba ile hakiki çapına getirilebilecektir.

f) Projelerde belirtilmekle beraber, aşıklar, kuşaklar, merdivenler ve müteferrik çelik bağlantıları ASTM A-307 cinsi veya eşdeğeri DIN normuna uygun 8.8 kalite galvaniz kaplamalı civatalarla yapılacaktır. Projede gösterilmese dahi tüm civata birleşimlerinde tek tarafta rondela diğer tarafta pul kullanılacaktır.

g) Çok civatalı bağlantılarda civataların bir sıra dahilinde sıkılması tercih edilmelidir. Bağlantıda önce ortadaki civatalar, bilahare dıştaki civatalar sıkılmalıdır. Genellikle bir spiral düşünülerek sıkmaya devam eden pratik bir yol olabilir. Önce bir bağlantıdaki bütün civatalar sıkma değerinin % 60'ında sıkılmalı (Havalı darbe tabancası kullanılabilir), bilahare % 100 sıkma tatbik edilmelidir. (Tork kontrollü darbe tabancası kullanılmalıdır.)

2. CİVATALARIN MONTAJDA KONTROLÜ : MÜTEAHHİT tarafından montajda proje gereği olarak kullanılacak olan yüksek mukavemetli civatalar daha önce DIN 267 normuna göre resmi bir kuruluş nezdinde kontrol edilmiş, belgelendirilmiş ve pozitif sonuçları İDARE'ye sunulmuş olacaktır.

a) Bir bağlantıdaki civataların takriben % 5'i kontrol için çelik konstrüksiyonlarda kullanılan özel tebeşir ile işaret edilmelidir.

b) Sıkılmış civata tork anahtarı tatbik edilerek biraz gevşetilecektir. Gevşetme sırasında tatbik edilen moment sıkma momentinin % 70'inden az olmamalıdır.

c) Civata tekrar eski yerine gelinceye kadar sıkılmalı ve okunan moment civatanın sıkma momenti olmalıdır.

d) Bir bağlantıda bir tek civata dahi gevşek olsa o bağlantının bütün civataları kontrolden geçirilmelidir.

e) Gevşek civata sıkıldıktan sonra onun bitişiğindeki civatalar tekrar sıkılmalıdır.

7.11.2. KAYNAK BİRLEŞİMLER :



GENEL : Montaj bağlantılarının yapılma metodları, imalathane koşullarında uygulanabilecek durum ve kaideler dışında imalat şartlarıyla aynı olacaktır. Genel olarak montajla ilgili her türlü kaynak ve kaynak takviyeleri projelerine ve ilgili DIN normlarına uygun olacaktır. İdarece onaylanmadığı sürece ve montaj koşulları zorlamadığı sürece taşıyıcı sistemde sahada kaynaklı montaj yapılmasına müsaade edilmeyecektir. Tüm bağlantılar cıvatalı olarak hazırlanmalıdır. Kapı kasaları vb. yerinde imalat ve montajlarda kaynaklı imalat yapılabilir.

a) Montajı yapılmak üzere, çelik konstrüksiyon veya malzemenin herhangi bir şekilde birleşim yerlerinin boyanmış olarak işyeri sahasına gelmesi halinde montaj kaynağı yapılmadan önce bağlantı noktasının her iki tarafından işin gerek ve yeterliliğine göre 50 mm'lik kısmının boya veya astarı kaldırılacak, satıh yeterli görülecek düzeyde temizlenecektir.

b) Kaynak elektrodları ve kaynatılacak parçalar kaynak esnasında kuru olacaktır. Rüzgarlı, yağmurlu, karlı ve soğuk havalarda kaynak yapılacaksa gerekli tedbirler alınacaktır. Açıkta kaynak işlerine (- 4°C) altında devam edilmeyecektir.

c) Kaynakların yer, kalınlık ve uzunlukları projelere uygun olacaktır. Kaynak ağızları makina ve taşlama ile kesilerek hazırlanabilir. Hazırlanan kaynak ağızı satıhları düz ve birleşeceği yüzeye uyumlu ve düzgün olmalıdır. Kaynaklanacak bütün yüzeyler boya, yağ, kir, artık kabuk, oksidasyon ve kaynak sağlamlığı için zararlı olabilecek bütün yabancı maddelerden arı olacaktır. Beher yeni kaynak geçişinden önce, bir evvelki kaynak sırası üzerinde biriken curuf, kaynak damlaları ve artıkları temizlenecektir.

d) Kabul edilmeyen kaynakların sökülüp İDARE'nin kabul edeceği şekilde tamir edilme masrafları müteahhide ait olacaktır.

e) İDARE kontrol elemanının mevcudiyeti, müteahhidin uygun işçilik, malzeme ve ekipman kullanma zorunluluğunun kendin üzerinden kalkmasını intaç etmeyecektir. Genel olarak montajda ve montaj kaynağı esnasında gerekli destekleme, tutma ve malzeme ve çalışanlara emniyete alma ve yük ve malzemeleri askıya alma ile kaynak hata ve kalitesi konularındaki sorumluluklar MÜTEAHHİT' e ait olacaktır. İDARE kontrol elemanının malzeme, işçilik, ekipman ve teknik tedbirlerin mukavele şartlarına uymadığı kanaatine varması halinde işi reddetme hakkı mahfuzdur.

## **8.ZEMİN KAPLAMASI**

Yapının genelinde (ıslak hacimler hariç), yüzey sertleştirici kullanılarak hazırlanan ve 20 cm kalınlığında, hasır çelik donatılı saha betonu kullanılacaktır. Helikopter mala çekilerek uygun yüzey sertleştirici toz kimyasal malzeme kullanılması önemlidir. 20cm lik Bu saha betonu uygulanmadan önce altyapı olarak sıkıştırılmış zemin ve 20cm blokaj dolgu malzeme uygulanacak, beton ile dolgu arasına PVC su geçirimsiz membran kullanılacaktır.

Bina içi kaplama betonu döküldükten ve üzerinde yüründüğünde 0,5-1,5cm ayak izi kalacak kadar priz aldıktan sonra, Y19.090/001C pozuna uygun olarak 2 aşamalı kuvars agregalı yüzey sertleştirici uygulamasına başlanacak ve uygulama tamamlandığında kür uygulaması yapılacaktır.

## 9. CEPHE PANELLERİ

Yapının duvarları olarak dış cephede, coil kaplamalı 0.50mm dış galvanizli levha + 50mm poliüretan dolgulu izolasyon malzemesi + 0.40mm iç galvanizli levha olacak şekilde hazır sandviç panel kullanılacaktır. Sistem rengi RAL9002 öngörülmüştür, İdare tarafından seçilecektir. Şartnamesine uygun olarak trifon vidalar ile montajları yapılacaktır. Sızdırmazlık esaslarına uyulacaktır. Panellerin lamba zıvana birbirlerine geçişlerine dikkat edilecektir.

Mimari çizimlerde belirtilen cephelerde sandviç cephe paneli üzerine çatı paneline kadar olan mesafede, yatayda 0.70mm fabrika fırın boyalı, galvanizli saçtan imal damlalık profili kullanılacak ve bu profilin üst kısmında da polikarbon panel kullanılacaktır. Polikarbon panel 10mm kalınlığında çift duvarlı ve şeffaf malzemeden olacak, bina içinin gün ışığından faydalanması amacıyla kullanılmıştır. Minimum %75 ışık geçirgenliğinde, UV korumalı 10mm kalınlığında TSE belgeli malzeme olacaktır. En fazla 105cm aralıklarla 50\*30\*2 mm kutu profil altyapı üzerine, EPDM contalı alüminyum polikarbon birleşim profili uygulanarak montaj yapılacaktır. EPDM contalı metalik eloksallı kaplamalı bu profil minimum 40cm aralıklarla kutu profile vidalanacaktır.

## 10. ÇATI PANELLERİ

Çatı da cephe ile aynı şekilde, 0.50mm dış galvanizli trapez şekilli levha + 50mm poliüretan dolgulu izolasyon malzemesi + 0.40mm iç galvanizli levha olacak şekilde hazır sandviç panel kullanılacaktır. Çatı panelleri, çelik çatı aşıklarına şartnamesine uygun olarak, sızdırmazlık contalı trifon vidalar ile bağlanacaktır. Çatı panellerinin birbirlerine geçişlerine özen gösterilecek, çatı akış yönüne uygun olarak montajlanacaktır. Sistem rengi RAL9002 öngörülmüştür, İdare tarafından seçilecektir

Çatı eğimine bağlı olarak, tek cephede 2mm galvanizli saçtan bükme (min.20cm genişliğinde ve derinliğinde olan) yağmur oluğu kullanılacak ve bu oluklar bükme lama demirler ile sağlam bir şekilde bağlanacak ve eğim verilerek yağmur iniş borularıyla birleştirilecektir.

## 11. İNCE İŞLER

GENEL İş kapsamında kullanılacak tüm malzemeler ve aksesuar, ilgili katalog, numune ve dokümanlarıyla birlikte imalata başlanılmadan önce yazılı olarak İdare'nin onayına sunulacak ve İdare'nin seçeceği ve yazılı olarak bildireceği malzemeler kullanılacaktır. Her türlü malzemenin renk ve tonu idare tarafından RAL katoloğundan seçilecektir. Yapımı gerçekleştirilecek olan elemanlar projelerde gösterilmiştir. Tüm imalatlar idare tarafından verilen proje ve çizimlere uygun olarak yapılacaktır. Ancak imalat için gerekli ölçüler Yüklenici tarafından yerinde kontrol edilerek tekrar alınacaktır. Ölçüm ve projelerdeki her türlü uyumsuzluktan doğrudan ve sadece Yüklenici sorumlu olacaktır. İdare, malzemelere ilişkin her türlü test ve tetkik isteme yetkisine sahiptir. İdare, yükleniciden, malzeme renk seçim ve imalat sürecinde, her türlü, çizim, detay ve üç boyutlu görsel isteme hakkına sahiptir. Yüklenici, yapım işinin bitiminde, gerçekleştirilmiş olan imalatın nihai durum çizimlerini (asbuilt drawings) teslim etmekle mükelleftir. Yüklenici, şantiyede tüm projeleri ve ihale dökümanı dahilindeki her türlü evrağı bulundurmakla yükümlüdür. Uygulama sürecinde, projelerde renkleri tarif

edilerek verilmiş olan (wc'lerde bulunan renkli seramik kaplamalar, rengi tarif edilmiş olan boya işleri (duvar ve tavan), tüm çizimler renkli olarak baskı alınacak ve şantiyede bulundurulacaktır. Yüklenici, iş başlangıcında tüm projelere ait 3 takım kopyayı idareye teslim etmekle yükümlüdür. Bu iş kapsamında, malzeme onay sürecinde, yüklenici, kullanacağı malzemelerin birbirleriyle olan uyumunun görülebilmesi için malzemeleri bir bütün halinde demo olarak idarenin onayına sunacaktır. Özellikle tekrarlayan ana malzemelerin gerekli mahallerde yerinde uygulanarak idarenin onayına sunulması gerekmektedir. Malzeme belirleme sürecinin ihale süresini aksatmaması için ince inşaat malzemelerinin seçimine henüz kaba inşaat safhasında başlanmalıdır. İdare her mahale ait malzeme bütünlüğünü, bir bütün halinde, yerinde görme yetkisine sahiptir. Yüklenici, malzeme belirleme sürecinde, bir mahaldeki ya da cephedeki her türlü malzemeyi (zemin kaplama, tavan, dekoratif öge vb.) bir arada görme yetkisine sahiptir. Özellikle, birbirleriyle uyumları kritik olan malzeme gruplarının belirlenmesi önemlidir. İç mekanlarda, gerek kaplama üstü boya uygulamalarında, gerekse de metal konstrüksiyon boya uygulamalarında renk ve tonlar belirlenirken boyama denemesi geniş yüzeylerde yapılacak ve renk tonlarının birbirleri ile uyum durumları önemli olacaktır. Cephede, benzer şekilde malzeme uyum bütünlüğü önemli olacaktır. Tekrarlayan tüm malzemelerin devamları üretilmeden önce ürünün tamamı yerinde uygulanmalıdır. Yapıda kullanılan seramik zemin ve duvar kaplama malzemeleri mahal üzerinde kısmi örnekler döşenerek seçilecektir.

## **12. DİĞER HUSUSLAR**

- a) Tüm inşaat çalışmaları; tasdikli aplikasyona müstenit uygulama projelerine, Teknik Şartnameye, İdarenin talimatları ile yürürlükteki tüm kanun ve yönetmeliklere göre yapılacaktır.
- b) Yüklenici iş bu dosya kapsamındaki işlerde çalıştıracağı personel için 4857 sayılı İş Kanunu'nun öngördüğü her türlü güvenlik tedbirlerini almak ve uygulamakla mükellef olduğu gibi 506 sayılı SSK Kanunu'ndan doğacak tüm sorumlulukları da taahhüt eder.
- c) Aplikasyona Müstenit Uygulama Projeleri'nin yapımı esnasında, tasdikli kati projelerdeki kriterler ve bu işe ait sözleşme eki birim fiyat tarifleri dikkate alınacaktır.
- d) Kati projelerde plan-profil paftaları ile galeri tip enkesit paftalarında galeri hendeği kenarında gösterilen imalatlar idarenin uygun göreceği yerlerde tatbik edilecektir.

## **İNŞAAT İŞLERİ BİRİM FİYAT TARİFLERİ**

15.120.1101-A Tanımı Makine ile her derinlik ve her genişlikte yumuşak ve sert toprak kazılması (derin kazı) stok sahasına dökülmesi (PAÇAL)

15.125.1002-A Tanımı SERBEST ÇAKIL SERİLMESİ

15.150.1002 Tanımı Beton santralinde üretilen veya satın alınan ve beton pompasıyla basılan, C 12/15 basınç dayanım sınıfında, gri renkte, normal hazır beton dökülmesi (beton nakli dahil)

15.150.1005 Tanımı Beton santralinde üretilen veya satın alınan ve beton pompasıyla basılan, C 25/30 basınç dayanım sınıfında, gri renkte, normal hazır beton dökülmesi (beton nakli dahil)

15.160.1001 Tanımı Nervürlü çelik hasırın yerine konulması 1,500-3,000 kg/m<sup>2</sup> (3,000 kg/m<sup>2</sup> dahil)

15.160.1003 Tanımı Ø 8- Ø 12 mm nervürlü beton çelik çubuğu, çubukların kesilmesi, bükülmesi ve yerine konulması

15.160.1004 Tanımı Ø 14- Ø 28 mm nervürlü beton çelik çubuğu, çubukların kesilmesi, bükülmesi ve yerine konulması.

15.180.1003 Tanımı Plywood ile düz yüzeyli betonarme kalıbı yapılması

15.185.1011 Tanımı Ön yapımlı bileşenlerden oluşan tam güvenli, dış cephe iş iskelesi yapılması. (0,00- 51,50 m arası)

15.225.1010 Tanımı 20 cm kalınlığındaki techizatsız gazbeton duvar blokları ile duvar yapılması (gazbeton tutkalı ile) (g2 sınıfı)(2,50 n/mm<sup>2</sup> ve 400 kg/m<sup>3</sup>)

15.275.1102 Tanımı 200/250 kg kireç/çimento karışımı kaba ve ince harçla sıva yapılması (iç cephe sıvası)

15.380.1057-A Tanımı 10x30 cm anma ebatlarında, her türlü desen ve yüzey özelliğinde, 1.kalite, renkli seramik duvar karoları ile 3 mm derz aralıklı duvar kaplaması yapılması (karo yapıştırıcısı ile)

15.385.1064 Tanımı (30 x 30 cm) veya (33 x 33 cm) anma ebatlarında, her türlü desen ve yüzey özelliğinde, 1.kalite, renkli, sırlı porselen karo ile 3 mm derz aralıklı duvar ve cephe kaplaması yapılması (karo yapıştırıcısı ile)

15.535.1032 Tanımı 30\*30 cm ebadında 0.50 mm kalınlığında min.20 mikron elektrostatik toz boyalı (polyester esaslı) arka yüzü akustik kumaş kaplı delikli alüminyum plakadan (en az 3000 serisi) gizli taşıyıcılı sistem asma tavan yapılması

15.540.1102 Tanımı Demir yüzeylere iki kat antipas, iki kat sentetik boya yapılması

19.101/A Tanımı 400 kg. çimento dozlu tecritli şap yapılması

INS.ÖF. Tanımı Çelik Kapı Yapılması (panik Bar ve Aksesuar Dahil)

INS.ÖF. Tanımı Endüstriyel Sarmal Kapı Temini ve Montajı

MSB.660/A1 Tanımı 3 CM RENKLİ MERMER PLAKLARLA TEZGAH ÜSTÜ KAPLAMASI

MSB.812/A Tanımı BİZUTELİ AYNA (5 mm Kalınlığında)

### **13. ELEKTRİK TESİSATI:**

#### **13.1. KAPSAM**

1.1.İŞİN TARİFİ VE KAPSAMI Bu doküman, Dericiler Sanayi Sitesi, Dericiler Kooperatifi Ortak Üretim Tesisi-2 Projesi dahilinde sürekli kullanım için gerekli olan Kuvvetli Akım (K.A.) ve Zayıf Akım (Z.A.) içeren elektrik tesisat işlerini kapsamaktadır. Yüklenici, Sözleşme ve Teknik Şartname konusu sistem, cihaz ve malzemeleri temin etmek, ilgili standartlara, yönetmeliklere ve tekniğine uygun olarak yerlerine tesis etmek, testlerini yaptırmak, ilgili kurum ve kuruluşlara kabulünü yaptırmak, ruhsat vb. belgelerini almak ve çalışır halde İdare'ye teslim etmekle yükümlüdür.

#### **13.2. GENEL HUSUSLAR**

- Sistemlerin kurulumunda sağlam ve uzun ömürlü cihaz ve malzemeler kullanılacak, bu cihaz ve malzemeler öncelikler kısmında belirtilen standart, şartname ve yönetmeliklere uygun olacaktır.
- Özel teknik şartnamede belirtilmeyen imalatlarda Çevre ve Şehircilik Bakanlığı ve KÜLTÜR BAKANLIĞI şartnameleri geçerli olacaktır.
- Genel olarak kurulan sistemler ve kullanılan cihazlar en son teknoloji ürünü olacak, sistemler, gelecekte ihtiyaç duyulacak kapasite artırımına uygun olacaktır.
- Tüm kuvvetli ve zayıf akım sistemleri; montaj işletme ve bakım aşamalarında ihtiyaç duyulacak esnekliği sağlayacaktır.
- Bina dahilinde kullanılacak olan her türlü kablo tesisatı, aksi belirtilmedikçe alevi iletmeyen, halojenden arındırılmış tipte kablolarla yapılacaktır.
- Dahili aydınlatma sistemi kapsamında projede belirtilen armatürler kullanılacaktır.
- Şantiye dâhilinde geçici olarak tesis edilecek her türlü tesisat için şematik diyagram ve plan verilerek, İdare'den onay alınacaktır.

13.3. TESTLER Tüm tesisat, tamamlandıktan sonra, IEE Tesisat Yönetmeliğinin "Test" bölümüne uygun olarak denetlenecek ve gerekli testler gerçekleştirilecektir. 220V ve üzerinde nominal gerilime sahip, sabit veya hareketli ekipmanlar eklenerek orijinal tesisata göre büyük değişiklikler yapıldığında, denetleme ve test işlemleri ilk tesisatta olduğu gibi tekrarlanacaktır. Her inceleme ve test sonrası, denetleme sertifikaları doldurulacaktır. Tesisattan sorumlu mühendis, tüm denetleme ve testlere ait sertifikaları, tesisat tamamlanana dek, sahada saklayacaktır.

13.4. REFERANSLAR VE ÖNCELİKLER: Bu şartname, mevcut TS (Türk Standartları) ve IEC (International Electrotechnical Commission), VDE, NFPA, EPA, CCIR standartlarının, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı genel teknik şartnamelerinin, Kültür Bakanlığı şartname ve yönetmeliklerinin, TEDAŞ şartname ve yönetmeliklerinin, İller Bankası şartname ve yönetmeliklerinin, Elektrik Mühendisleri Odası yönetmeliklerinin, Telekomünikasyon Kurumu

Yönetmeliklerinin, Atom Enerjisi Kurumunun ilgili Yönetmeliklerinin, Sanayi ve Ticaret 77 Bakanlığı şartname ve yönetmeliklerinin ve Türkiye Yangından Korunma Yönetmeliğinin ilgili kısımları ile aynı paralellikte okunacaktır.

### 13.5. MALZEME, MONTAJ VE KABUL ŞARTLARI

#### Genel

- Yüklenici tüm malzemelerin temin edildiği imalatçı firmaların şart koştuğu hususlara hassasiyetle uyacaktır.
- Yüklenici Teknik Şartnamelerde tarifi yapılmış tüm işlerin geçerli standartlara ve projelerine uygun olarak montaj ve bağlantılarını yapacak ve bunun için gerekecek aksesuar, tamamlayıcı montaj malzemeleri, hırdavat, bağlantı elemanı vs. gibi tüm küçük malzemeleri temin edecek ve bu gibi malzemeleri hangi malzemenin montajında kullanacak ise o malzemenin montaj bedeline dahil olarak kabul edilecektir.
- Yüklenici cihazları kaide ve temellere sağlam şekilde tespit etmeden elektrik bağlantılarını yapmayacaktır.
- Yüklenici cihazların yüksek gerilim bağlantılarını yaparken cihazlara dinamik yükler gelmemesine dikkat edecektir.
- Cihazların montajında kullanılan tüm yardımcı malzeme, yüksek kalitede, kusursuz, yeni imal edilmiş ve hiç kullanılmamış, cins, terkip ve fiziksel vasıfları bakımından en uygun nitelikte olacak ve montajda en iyi teknik ve mühendislik usulleri kullanılacaktır.
- Bütün işlerde emniyet faktörleri en geniş şekilde ele alınacak, aynı seviyede ve farklı seviyedeki cihazların montajında yatay ve düşey çalışma mesafeleri göz önünde bulundurulacak, ayrıca yüksek gerilimli kısımların toprakla minimum mesafeleri, daima tahkik edilecek ve hiç bir şekilde Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği'nde verilen değerlerin altına düşülmeyecektir.
- Yüklenici, iş süresince her türlü emniyet tedbirlerini almakla yükümlüdür. Kaza, hasar ve montajın istenilen şekilde yapılmamasından doğabilecek tüm zarar ve ziyandan sorumludur.
- Projelerde belirtilenlerin dışında topraklanması gereken her türlü metal aksam (kapı, pencere vs.) şartname ve yönetmeliklerin öngördüğü kesit ve şekilde lama veya örgülü çıplak bakır iletkenler ile topraklanacaktır. Topraklama sistemi şartname, proje ve detay çizimler ile, Elektrik Tesislerinde Topraklama Yönetmeliğine uygun olacaktır.
- Yüklenici temin edeceği cihazların metal aksamının ve diğer yardımcı elemanlarının montaj yerine getirilinceye kadar her türlü yükleme taşıma ve boşaltma işlemleri esnasında galvanizlerinin bozulmaması, eğilip bükülmemesi ve bozulup kırılmaması için azami dikkati gösterecektir. Yüklenici montajını yapacağı her türlü malzemenin eğilmiş bükülmüş, bozulup kırılmış veya galvanizi hasara uğramış olanlarını İdare'nin onayını almadan hiç bir surette yerine monte etmeyecek, bunların ancak kabul edilebilir şekilde tamir edilmesi veya yerine

yenisini temin etmesi halinde kullanabilecek, ayrıca işin yapılması esnasında doğabilecek hasar zarar ve ziyandan sorumlu olacaktır.

- Tesisin tamamlanması için gereken tüm malzemeler Yüklenici tarafından temin edilecektir. Yüklenici temin edeceği malzemeleri Sözleşme maddelerine ve şartnamesine uygun olarak Türkiye'deki ve/veya uluslararası ilgili standartlara uygun, yeni ve hatasız olarak temin edecek ve bu standartlarda belirtilen kabul testlerini tüm masrafları kendisine ait olmak üzere İdare'nin yetkili elemanları nezaretinde yaptıracaktır. Kabul testlerinin olumlu olması Yüklenicinin bu malzemeler ile ilgili sorumluluğunu ortadan kaldırmaz.

- Teklif edilen malzemelere ait imalatçılar tarafından garanti edilen karakteristikler (uyum listeleri), boyutlar, imalatçılar ile ilgili bilgiler, standartlar ve diğer teknik hususlar malzeme seçim aşamasında marka teklifleri ekinde verilecektir. Ayrıca Yüklenici malzeme imalatçıları ile ilgili bilgileri ve standartların kopyalarını teklifine ekleyecektir.

- Yüklenici şartnamelerde belirtilen hususlara uymadığı takdirde İdare Yüklenici tarafından temin edilen malzemeleri reddetme hakkına tam olarak yetkilidir. Böyle bir uygulamada İdare bir yazı ile Yüklenici'den red edilen malzemenin, yazıda belirtilecek süre içinde İdare'nin kabul edebileceği malzemelerle değiştirmesini isteyecektir. İdare bu malzemeleri Yüklenici nam ve hesabına değiştirmeye ve bu iş ile ilgili tüm montaj, demontaj, nakliye, malzeme vs. masrafları Yüklenici'nin alacağından kesmeye yetkilidir.

- Malzeme ve Donanım Testleri : İmalat, rutin tip ve kabul testleri kontrol ve ölçümler Yüklenici'nin sorumluluğu altında organize edilerek yapılacak veya yaptırılacaktır. İdare elemanlarının testlere katılma hakkı mahfuz olup Yüklenici yapılacak testi en az (15) onbeş gün önceden İdare'ye bildirecek ve ilave olarak aşağıdaki bilgileri de verecektir.

- Kabul testi yapılacak malzemenin testlerinin ve ilgili standartların detaylı listesi.

- Testlerde kullanılacak olan test cihazlarının elektriksel karakteristiklerini de ihtiva eden test devre şemaları.

- Test edilecek malzemenin test devreleri ile bağlantı şemaları.

- Test yerinin adresi. İdare temsilcileri vasıtasıyla imalatın herhangi bir aşamasında her türlü kontrolü yapmak hakkını saklı tutar. Malzeme ve donanım testleri ile bunların Sözleşme şartlarına, Güvenlik gereklerine, İlgili standartlara ve mevzuata, Teknik ve işçiliğin uygun olup olmadığı kontrol edilecektir.

- İdare temsilcisi nezaretinde yapılacak testlerin olumsuz çıkması halinde İdare Yüklenici'den malzeme imalatçısını değiştirmesini talep etmeye yetkilidir. Böyle bir durumda Yüklenici imalatçıyı değiştirerek teklif fiyatları aynı kalmak kaydıyla yeni bir imalatçıyı onay için İdare'ye sunacaktır. Bu işlemlerle ilgili süre kaybı için Yüklenici'ye ilave süre verilmez.

- Gerek tip testleri gerekse rutin ve kabul testleri İdare elemanları nezaretinde yapılmış ve uygun görülmüş olsa dahi malzemelerin şantiyeye getirilmesinden sonra İdare'ce tekrarı istenebilir. 1.6.2. Tanıtma, İşletme ve Bakım Talimatnameleri Yüklenici, Çevre ve Şehircilik

Bakanlığı, Kültür Bakanlığı ŗartnamelerine uygun olarak ve idare'nin isteklerini dikkate alarak ihale kapsamındaki tüm ünitelerin kontroll ğ n isteğine paralel olarak iŗletme ve bakım talimatnamelerini hazırlayacaktır. Talimatnameler aŗađıda belirtilenleri kapsayacak ŗekilde ve ciltlenmiŗ olarak 3 takım halinde idare'ye teslim edilecektir. Talimatnamenin ait olduğu bölümün Zerox veya baŗka bir metod ile k   t lm ŗ projesi yer alacaktır (As-built projelerinin k   t lm ŗ ). Proje  zerinde Talimatnamelerin daha iyi anlaŗılabilmesi için gerekli numaralama ve açıklamalar da yer alacaktır. Sistemlerin emniyetli ŗekilde nasıl  alıŗtırılacađına dair talimatnameler yer alacaktır. Talimatname teknisyenin rahatça anlayabileceği düzeyde tanzim edilmiŗ olacaktır. Kullanılan tüm cihazlar için aŗađıdaki belgeler (montaj iŗleminde önce Kontrol đ  sunulacaktır.) :

- a) Armat r seçimleri, montaj resimleri ve kaide resimleri
- b) Tepsi, kablo vb. bağlantı ve ge iŗ ŗekilleri
- c) Kullanma ve bakım talimatnameleri
- d) Elektrik akım ŗemaları (Arıza anında bakımın rahatça yapılabilmesine imkan tanıyacak ŗekilde tanzim edilmiŗ olacak)
- e) Cihazın kapasite tabloları: -verebildiği kapasite, - alıŗma ŗartları, -elektrik bağlantı ve güç değerleri ...vb.
- f) Arıza ve bakım talimatnameleri ve müracaat adres ve telefonları
- g) Garanti belgeleri

### 13.6. Özel Hükümler

- Elektrik ŗalt malzemesi (ŗalter, kontaktör vb.) seçiminde uygulama aŗamasında sahaya gelen mekanik teçhizatın elektriksel gücü ihale dosyası ve elektrik projelerinde öngörülen g  ten farklı bile olsa uygulamadaki değerler esas alınarak malzeme seçimleri yapılacaktır.
- Tesisteki ana topraklama barasından baŗlayarak tüm pano noktalarında (A.G ve O.G sisteminde) EMO (Elektrik Mühendisleri Odası) vb. yetkin kurumlara topraklama ölçümleri yaptırılacak ve test raporları verilecektir.
- K.A., Z.A. ve güvenlik sistem cihazlarının test sertifikaları  dare'ye verilecektir.
- Yüklenici, yapılacak iŗin ehli sıfatı'yla kendisine teslim edilen mimari, statik tesisat ve elektrik projeleri ve diğer ihale evrakını inceleyerek, yapıya ait elektrik uygulama projelerinin tüm disiplinlerin ve montaj projelerinin uyum içinde olmasını, sistemlerin mükemmel ŗekilde  alıŗmasını teminen gerekli düzeltme iŗlemlerini yapacaktır.
- Hazırlanacak tamamlayıcı/detay projeler için Yükleniciye ayrıca herhangi bir bedel ödenmeyecektir. Yüklenici yerel enerji dağıtım ŗirketinden enerji müsaadesini alacak, buna göre projelerini yapıp bağlı bulundukları idarelere tasdik ettirecek buna göre imalatını yapacaktır. Bu iŗ için müteahhide hiçbir bedel ödenmeyecektir. Ayrıca mevcut bulunan ve boŗta



olan kabin tipi jeneratörün ruhsatını alacak ve bina ile irtibatını yapacaktır. Bu iş için de hiçbir nam altında müteahhit bedel talep etmeyecektir.

- Kompanzasyonda endüktif yük sürücüsü kullanılması öngörülmüştür.

- Trafo ile bina arasında kullanılacak, 100m ye kadar olan besleme kablosu temini ve montajı dahil edilecektir.

- Bina içindeki ADP ana dağıtım panosunun yeri, Enerjisa tarafından önerilen bağlantı noktasına göre bina içinde değiştirilebilir.

#### **14. SİHHİ TESİSAT**

Tesisin su gereksinimi Sanayi Sitesi alt yapı sisteminden sağlanacaktır.

Projede görüldüğü gibi kullanma suyu ve yangın suyunu karşılayacak şekilde toplam 15Ton kapasiteli modüler galvaniz çelik su deposu kullanılacaktır. Hem kullanma suyu hem de yangın sistemi için ayrı ayrı asil ve yedek pompalı hidrofor sistemleri olacaktır.

Kullanma suyu sistemi PPRC PN20 polipropilen borulardan ve uygun fittings malzemelerden yapılacaktır. Bina girişine su sayacı bağlanacaktır. Pissu sistemi ise çaplarına uygun olarak sert PVC plastik pissu borusundan yapılacaktır. Bina dışına taşınıp ana rögar sistemine bağlanması için bir rögarda borular toplanacaktır. TSE li 1. Sınıf seramik vitrifiye sistemleri kullanılacaktır. Duşlarda sıcak su üretilmesi için birer adet elektrikli termosifon konulacaktır. Mutfaklarda çelik evyeli tezgah ve alt dolapları olan üniteler kullanılacaktır.

#### **15. MEKANİK TESİSATLAR**

Projelerde gösterilen deri işleme makineleri ve mekanik tesisatları İşveren tarafından sağlanacaktır.

#### **16. YANGIN SÖNDÜRME TESİSATI**

Yangın tesisatı galvaniz çelik borular ile dişli muflu geçmeli sistemde hazırlanacaktır. Dışarıya itfaiye su alma ağzı ve içeride de yangın dolaplarında itfaiye su alma ağzı yapılacaktır. Yangın dolapları şartnamelere uygun olarak içinde yangın söndürme tüpü bölmesi ile beraber 30m hortum mesafesi olan çelik dolaplardan olacaktır. Yangın hidrofor sistemi normal kullanım suyu sisteminden ayrı olarak yapılacaktır.

TS Şartnamelerine uygun olarak Elektronik Yangın Santralı, dedektörler ve siren sistemi yapılacaktır.

#### **MADDE-5 DİĞER ŞARTLAR**

- 1- Bu şartname kapsamında yapılacak işler; Yapım İşleri Genel Şartnamesi, İnşaat, Makine Tesisatı ve Elektrik Tesisatı Genel Teknik Şartnamesi, Karayolları Teknik Şartnamesi, ilgili kanun ve yönetmeliklere uygun olarak yapılacaktır.

- 2- Tüm İmalatların ekli proje ve şartnamelere uygun yapılması esastır. Yüklenici, İhale Şartnamesi, Sözleşme, Özel İdari ve Teknik Şartname'nin hükümlerini, bu ihale dokümanlarının eki olan projeler ve İmalat listelerini dikkate alarak teklifini verecektir.
- 3- Yüklenici ihale konusu yapım işini; sözleşme eki inşaat, makine, tesisat, elektrik ve diğer işlere ilişkin özel ve genel teknik şartnamelere ve mevzuata uygun şekilde tamamlamakla mükelleftir
- 4- İmalat listesindeki tarifler, ihale dokümanları ile birlikte değerlendirilecek, gösterilen veya işaret edilen tariflerin yüklenici tarafından kabul edildiği varsayılacaktır.
- 5- İmalat listesi ve detayları bu şartnamenin ayrı ayrı ekidir. Uygulama Projeleri arasında uyumsuzluk görülmesi halinde, idareye bilgi verilerek onay alınmadan herhangi bir revizyon gerçekleştirilmeyecektir.
- 6- Aksi belirtilmedikçe, tüm malzemeler, işçilik ve imalatlar TS, EN, ISO, CE standartlarına ve/veya Genel Teknik Şartnamesine uygun olacaktır. İmalatlarda kullanılacak tüm malzeme ve gereçlerde Türk Standartları (TSE markası) Belgesi, CE Belgesi, ISO Belgesi bulunacaktır. Kullanılacak bütün yerli ve ithal malzemelerin menşei, İdare'ye önceden bildirilecek ve İdare'nin onayı alınacaktır.
- 7- Kullanılan tüm aksesuarlar (Boyalar, kaplama elemanları, elektrik malzemeleri, aydınlatma elemanları, ... vb. sayılabilecek tüm ürünler) ve kullanılan malzemelerin Garanti Belgeleri ve/veya faturaları İdare'ye onaylı surette en geç kabul tarihinde teslim edilecektir. Aksi durumlarda sorumluluk müteahhit firmaya ait olacaktır.
- 8- Proje, şartname ve İmalat listesinde belirtilen malzemeler yerine eşdeğer veya daha iyi (üst kalitede olmak şartı ile) bir malzemenin yüklenici firma tarafından önerilmesi halinde, İdarenin onayı alınarak ve ayrıca bir bedel talep edilmeksizin, bu malzeme kullanılabilir.
- 9- Yüklenici firma şantiyede gerekli emniyet tedbirlerini alacak, iş güvenliği için uygun uyarı levhalarını asacak, ayrıca şantiyede çalıştırdığı personelin çalışma saatleri içinde işçi sağlığı, iş güvenliği tüzüğüne uygun olarak düzenleyecektir. Bu konuda yaşanacak her türlü olumsuzluklarda Yüklenici firma tek sorumlu taraftır
- 10- Şartnamede özellikle belirtilmemiş olsa dahi, bu ihale kapsamında tarif edilen binaların tadilatının ve inşaat işlerinin eksiksiz hizmete sunulabilmesi için gerekli her türlü inşaat imalat ve temizlik işleri tamamlanacaktır.
- 11- Yüklenici firma; yapılan tüm imalatları ve işin seyrini belgeleyen İdarece talep edilen video kayıtlarını yaptıracak ve gerekli tüm fotoğrafları çektirecektir. Fotoğraf çekimleri ile ilgili bütçesini masraflar yükleniciye aittir.
- 12- Şantiye bünyesinde görev yapacak tüm teknik personel ve ekipleri idarece tayin edilen işin kontrol ve kontrol yardımcılara karşı sorumludur. Yüklenici firma işin ilerleme seviyesini belirli periyotlarla işin kontrollerine sunmakla yükümlüdür.
- 13- Şartnamede belirtilmeyen teknik hususlar, eksikler ve yapılması teknik zorunluluk gerektiren işler (işlerin teknik zorunluluk gerektirip gerektirmediğine yapı denetim heyeti karar verecektir) idarenin ön göreceği şekilde ve işin tekniğine uygun olarak yapılacaktır.
- 14- Yüklenici, yapılacak iş kapsamında ihtiyaç duyulması halinde sorumlu altyapı kuruluşları (HATSU, TEDAŞ, TELEKOM, AFAD, İLÇE BELEDİYELERİ, VB.) ile ilgili işlemleri takip edip yürütecektir. Ancak, bina komşu parsellere kadar olan altyapıyı tamamlamak ve

bina ile bağlantılamakla yükümlüdür. Uzak bölgelerden elektrik, su, pissu, komünikasyon v.b. ağları binaya getirmek görevi değildir.

15- Kullanılacak bütün malzemeler ile araç ve gereçler en az, TSE'nin söz konusu mamül malın üretim aşamasında öngördüğü standartlardaki malzemeden üretilmiş olması ve TSE belgesi ihtiva etmesi şarttır.

16- Uygulamaların standartlara uygun olmaması, kullanılan malzemelerin yetersiz bulunması durumunda, İdare yetkilisi tarafından uygulama tekniği yetersiz bulunan uygulamalar, malzeme bedeli Yükleniciye olmak üzere, söktürülecek ve uygulama tekrarlatılacaktır.

#### **MADDE-5 İŞİN MİKTARI**

İşin Adı: Deri Ortak Üretim Tesisi Yapım İşİ

İşin miktarı: 1 Adet

#### **MADDE –6 İŞİN SÜRESİ:**

Şartname konusu işin süresi yer teslim tarihinden itibaren 180 gündür.

#### **MADDE-7 GÖRÜNÜRLÜK**

Yüklenici, Ajansın ve Bakanlığın görünürlüğünün sağlandığı tabelalar yaptıracaktır. Tabelaların standart ölçüleri ve içeriği Ajans tarafından yükleniciye verilecektir.

Ek 1: İnşaat Projesi

Ek 2: Elektrik Projesi

Ek 3: Mekanik Tesisat Projesi

Ek 4: Mimari Render Çizimler

İş bu teknik şartname 7 madde ve 27 sayfadan oluşmaktadır.