



TUIOSB

MERSİN - TARSUS
TARIMSAL ÜRÜN İŞLEME
İHTİSAS ORGANİZE SANAYİ BÖLGESİ

**MERSİN TARSUS TARIMSAL ÜRÜN İŞLEME İHTİSAS ORGANİZE
SANAYİ BÖLGESİ**

**PARSELLERDE YER ALAN TAŞ DUVAR YAPIM İŞİ
İHALESİ**

TEKNİK ŞARTNAME

**ARALIK 2022
MERSİN**

**TÜİOSB TAŞ DUVAR
YAPIM İŞİ'NE AİT
TEKNİK ŞARTNAME VE AÇIKLAMALARI**

1. GENEL TANIM:

Bu teknik şartname TÜİOSB Taş Duvar Yapım İşİ kapsamında gerekli teknik düzenlemeleri içermektedir.
İDARE: MERSİN TARSUS TARIMSAL ÜRÜN İŞLEME İHTİSAS ORGANİZE SANAYİ YÖNETİM KURULU BAŞKANLIĞI
YÜKLENİCİ: Üzerine ihale yapılan işe ait Sözleşmeyi imzalama hakkı kazanmış kişi

a. İşin Kapsam Ve Yeri:

Söz konusu işe ait bilgi ve projeler detaylı olarak hazırlanıp açıklanmıştır. Proje Mersin İli Tarsus İlçesi Kurbanlı ve Eskişehir Köyü Organize Sanayi Bölgesi'nde uygulanacaktır.

b. Malzeme:

"Malzeme" terimi Yüklenici tarafından temin edilen ve yapılan işe giren her cins ham, işlenmiş veya imal edilmiş bütün malzeme, teçhizat ve makine anlamına gelecektir.

c. İşçilik:

İşçilik birinci sınıf, profesyonel kalitede olacaktır. Teknik şartnamedeki standartlara tam uyum sağlanacaktır.

d. Standartlar:

Aksi belirtilmedikçe tüm malzemelerde işçilik ve imalatlar TS,EN,ISO standartlarına veya Çevre ve Şehircilik Bakanlığı genel teknik şartnamesine uygun olacaktır. İmalatlarda kullanılacak tüm malzemeler ve gereçler bu şartnamede belirtilmese dahi ilgili malzeme standartlarına ve fen kurallarına uygun olması Yüklenici sorumluluğundadır.

e Nakliye İşleri:

İş yerinde çıkarılan tüm hafriyat malzemesi İdarenin göstereceği yere Yüklenici tarafından nakledilecektir. İş kapsamında kullanılacak tüm malzeme ve gereçlerin her türlü nakliyesi Yükleniciye ait olup herhangi bir bedel talep edilemez.

f. Diğer Hususlar:

1. Bu şartname, talimatlar, Sözleşme, genel teknik şartname ve projeler ile birlikte bir bütün olarak değerlendirilecektir.
2. Mahal listesindeki ve projelerdeki pozlara ait birim fiyat tarifleri, ihale dokümanları ile birlikte değerlendirilerek gösterilen veya işaret edilen tarifler Yüklenici tarafından kabul edilmiş sayılacaktır.
3. İmalatlar bir bütün olup alt imalatlarıyla (imalat bileşenleri, aksesuarları vs...) birlikte değerlendirilecektir.
4. İmalatta kullanılacak her türlü malzemeden İdarenin isteği doğrultusunda numune sunulacaktır. İdarece onaylanan malzemeler kullanılacaktır.
5. Yüklenici şartnamede özellikle belirtilmemiş olsa dahi bu ihale kapsamında tarif edilen işin imalat sonrası tüm temizlik ve düzenleme işleri yapacaktır.
6. İdare uygun gördüğü durumlarda herhangi bir iş kaleminin bir kısmını ya da tamamını yaptırmama hakkına sahiptir.
7. Proje kapsamında yapılacak tüm özel imalatlar projedeki detaylara uygun olarak İdare onayı alınarak yapılacaktır.
8. İş kapsamında yapılacak tüm özel projelendirme işleri Yüklenici tarafından yaptırılacak ve İdare onayı ile uygulanabilecektir. Projelerde herhangi bir uyumsuzluk veya imalatlarda çakışma olması durumunda gerekli revize projeler Yüklenici tarafından hazırlanarak İdareye ve gerekirse onay gerektiren ilgili kurumlara sunulacaktır.

revize edecektir. Yüklenici yapılacak olan tüm özel projelendirme işlerinden veya imalatların revizyonu durumunda oluşabilecek metraj artışlarından dolayı herhangi bir bedel talep edemez.

9. Yapılacak tüm imalatlar ilgili kurum birim fiyat tariflerine, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı genel teknik şartnamesine ve bu teknik şartnamede geçen tariflere uygun olarak yapılacaktır.

10. Yüklenici şantiye kurulumunda sorumlu olup İdare onayı ile şantiye kurulumunu yapacaktır. Şantiye kurulumu masrafları ve giderleri için İdarenden hiçbir bedel talep edemez.

11. Yüklenici, İdarenin ulaşımını sağlaması amacıyla en az 1250cm³ silindir hacimli, 2017 model ve üstü, dizel yakıtlı ve klimalı bir araç kesin kabule kadar İdare kontrol yetkililerine verilecektir. Yüklenici, İdare yetkililerine temin edilen bu ekipman ve hizmet için hiçbir bedel talep edemez.

13. Sözleşmede belirlenen nitelikteki personel/personeller (şantiye şefi, saha mühendisi vb.) işin süresi boyunca iş yerinde bulunacaktır. İş süresince İdare ya da İdare tarafından görevlendirilmiş kontrollerin direktiflerini uygulayacak ve gerekli bilgilendirmeleri yapmak için sürekli olarak sahada bulunacaktır.

14. Projenin herhangi bir kısmında doğalgaz, su, atık su, elektrik, telefon, kablo TV, drenaj vb. alt yapı hizmeti ile karşı karşıya gelinirse, Yüklenici veya taşeronları çalışmayı hemen durduracak, İdareyi ve yetkilileri haberdar edecektir. Yüklenici veya taşeronlarının çalışmaları sonucu mevcut alt yapı tesislerinin zarar görmesinden, İdare sorumlu değildir. Zarar gören mevcut alt yapı tesislerinin deplasmanı Yüklenici firma tarafından yapılacak ve bunun karşılığında Yükleniciye hiçbir bedel ödenmeyecektir.

15. İnşaatların yapımı esnasında kaldırılan, bozulan, hasar gören yol, altyapı, kaldırım, kaplamalı alan, yeşil alan, çevre düzenleme, tabela, duvar, sıva, boya, kapı ve doğramalar, duvar kaplamaları vb. eski haline getirilecek şekilde onarılacaktır. Onarımlar, hizmetlerin sürekliliğini ve güvenliğini devam ettirecek şekilde, hizmet sahibine herhangi bir rahatsızlık vermeden, kısıtlamadan ve engel olmadan, değişiklik gerekli olmadıkça eskisi gibi hizmet verecek şekilde yapılacaktır. Bunun karşılığında Yükleniciye hiçbir bedel ödenmeyecektir.

17. İhale dokümanları olan; teknik şartname, mahal listesi, uygulama projeleri, detay projeleri, bir bütün olarak değerlendirilecektir. İmalatlar onaylı uygulama ve detay projelerine, projede belirtilen notlara, teknik şartnamede belirtilen hususlara ve mahal listesine bağlı olarak yapılacaktır. İnşaat imalatları için öncelik mahal listesi olmakla beraber, proje ve notlarla çelişki bulunması durumunda fen ve sanat kurallarına uygunluğu göz önünde bulundurularak İdare tarafından verilecek karar uygulanacak ve bundan dolayı Yükleniciye hiç bir ücret ödenmeyecektir. Bir imalatın yapılması için yukarıda anılan ihale dokümanlarından herhangi birinde yer alması yeterlidir.

18. Yüklenici, işlerin şantiyede yürütülmesi sırasında, atasmanların hazırlanması için gerekli olan tüm bilgileri kaydedecektir. Düzeltilecek çizim ve projeler, diğer dokümanlarla beraber yapım sırasında her an İdare için hazır bulundurulacaktır.

19. İnşaat sırasında hazırlanan atasmanlar, gerçekte ne inşa edilmişse ona göre olacak ve inşaat yapım sırasındaki bütün düzeltme ve değişiklikleri de içeren mimari, statik, peyzaj ve bina şartnameleri ile çizimleri içerecektir. İşin geçici kabulü yapıldıktan sonra 2 hafta içinde, her birinden 2 kopya hazırlanacak ve CD lere AutoCad çizimi olarak kaydedilerek İdareye teslim edilecektir.

20. Yapılacak tüm imalatlar fotoğraflanarak her ay düzenli olarak İdareye dijital ortamda teslim edilecektir.

21. Beton dökümü esnasında İdare'nin gerekli gördüğü kadar beton numunesi alınarak İdarenin uygun gördüğü yerde kırılarak sonuçları İdareye teslim edilecektir. Deney raporları için İdare bir bedel ödemeyecektir.

22. Her imalat başlangıcında mutlaka bir örnek bölüm yapılacak, uygunluğunun İdarece onayını müteakip imalata devam edilecektir. Hatalı imalat yapılmış ise kırılarak projesine ve şartnamesine uygun olarak tekrar yapılacaktır. Yükleniciye bunun için bir bedel ödenmeyecektir.

25. Bütün dolgular oturduğu zemin yüzeyinden itibaren 20cm 'lik tabakalar halinde sıkıştırılarak yapılacaktır. Kullanılan sıkıştırma makinesinin tip ve kapasitesine göre belirtilen kalınlıklarda serilen malzemenin sıkıştırma tekniği (silindir hızı, geçiş adedi vs.) ile yapılacaktır.

26. İşbu şartname ile yürürlükte olan T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı teknik şartnameleri arasında bir ihtilaf/farklılık bulunması durumunda ÇŞİDB şartnameleri esastır.

GENEL ŞARTLAR

Bu Şartnamede bölüm numaralarına, veya poz numaralarına göndermelerin amacı, söz konusu imalat veya işlere uygulanabilir şartname bölümünün bulunmasını kolaylaştırmaktır. Şartnamenin özel bir maddesine veya özel bir imalata gönderme yapılıyorsa, sözkonusu özel şart veya özel imalat şartnamenin ilgili bölümünün bütünlüğünde

değerlendirilmeli, bunlarla ilgili açıklamaların ilgili şartname bölümünün tümünü ve ilgili imalatın tümünü kapsadığı düşünülmelidir.

Herhangi bir Şartname maddesi veya bölümünün belirtilmesi, Şartnamenin diğer bölümlerinde tanımlanan bilgi ve şartları geçersiz kılmaz. Şartname bir bütün olarak düşünülmeli ve yorumlanmalı, işlerin bir bütün olarak tamamına uygulanacağı kabul edilmelidir.

GENEL HİZMETLER

HAZIRLIK TASARIM ÇALIŞMALARI

Yüklenici tarafından gerçekleştirilecek İşler 'e aşağıda belirtilen hazırlık çalışmaları dahildir.

- Şantiye yerleşim ve servis hattı planlarının hazırlanması,
- Yersel incelemeler, mevcut tesislere ve duruma ilişkin bilgi edinme,
- Projelerin, hesapların ve çizimlerin kontrolü ve doğrulanması,
- Gerektiğinde çizimlerin hazırlanması,
- Zemin etütleri ve testleri,
- İşler'in aplikasyonu, referans, RS ve röper noktalarının tesisi veya doğrulanması, nivelman ve şenaj yapılması,
- Tesviye planlarının hazırlanması,
- Yapısal hesapların kontrolü ve doğrulanması,
- Gerektiğinde çizimlerin hazırlanması,
- Teknik verilerin ve hesapların hazırlanması,
- Hidrolik hesapların kontrolü ve doğrulanması,
- Düğüm nokta detaylarının kontrolü ve doğrulanması,
- İşler 'in detaylı olarak planlanması,
- Beton işleri kalite kontrol raporlarının hazırlanması,
- Gerekli uygulama projelerinin hazırlanması,
- Proje Yöneticisi'nin gerek gördüğü durumlarda makine veya el ile sondaj çukurları açılması ve eski haline getirilmesi giderleri.

Yüklenici, kesinleşmemiş projeleri iki (2) nüsha olarak İDARE 'in onayına sunacak, kesinleşmiş projeleri ise dört (4) nüsha olarak sunacaktır.

Hazırlık tasarım çalışmalarının, etütlerin yapımı ve ilgili çizim ve projelerin hazırlanması giderleri hesaplanarak, ilgili inşaat işleri birim fiyatlarına dahil edilecektir.

NUMUNE ALMA VE TESTLER

Malzemelerden numune alınması ve test edilmesi işi, toprakların, agregaların, çimentonun, betonun ve diğer yapı malzemelerinin test edilmesi ve kalite kontrolünün yanı sıra malzeme ve işçilik örneklerinin sağlanmasını kapsar.

MOBİLİZASYON VE DEMOBİLİZASYON

MOBİLİZASYON (ŞANTIYE AÇMA)

Şantiyede mobilizasyon, bu Sözleşme kapsamındaki İşler 'in uygulanması için gerekli tüm şantiye tesislerinin kurulması ve tüm ekipmanların sağlanmasını kapsayacaktır. Geçici ofisler, güvenlik önlemleri, barınma ve sıhhi tesisat, su, elektrik ve şantiyeye ulaşım yolu şantiye tesisleri kapsamındadır.

Yüklenici, çalışmaları için gerekli düzenlemeleri yapacak ve İDARE 'le görüş birliğine varılarak belirlenen yerlerde tesislerini kuracaktır. Ancak, İDARE imkanları dahilinde, şantiye tesisleri için Yüklenici 'ye yer göstermeye çalışacak olup; Şantiye tesisi yerinin bulunması, Yüklenici 'nin sorumluluğunda olacaktır.

DEMOBİLİZASYON (ŞANTIYE KAPAMA)

Demobilizasyon, tüm geçici şantiye tesislerinin, ekipmanların ve malzeme fazlasını şantiye dışına çıkarılması, Yüklenici tarafından kullanılmalari sırasında hasarlanan veya yıpranan tesislerin (ulaşım yolları dahil) ilk durumuna getirilmesi ve şantiyenin temizlenmesi işlerini kapsar.

YÜKLENİCİ'NİN İNŞAAT YÖNETİM EKİBİ

Yüklenici, nitelikli ve deneyimli personelden oluşan inşaat yönetim ekibini oluşturacaktır. İşyerinin teslimi Proje Müdürü 'nün işe başlama talimat yazısıyla olacaktır.

İDARE' in kararı veya Yüklenici 'nin İşlerin ilerleyişini aksatmayacak şekilde yapacağı öneri doğrultusunda sahanın kısmi teslimi de mümkündür. Böyle bir durumda, Yüklenici 'ye hangi bölümlerin teslim edileceği İDARE tarafından tesbit edilecektir.

Yüklenici; kendi ekipmanı, kamp sahası, depo, geçici bina, işçi barınağı ve benzeri kullanımı için gerekli uygun alanları, masrafları kendisine ait olmak üzere temin edecek ve bu alanı gösteren planları hazırlayıp İdarece onaylanmak üzere İdare 'e sunacaktır.

Yüklenici, işlerin yürütülmesi için gerekli olan bütün tesis ve Yüklenici 'ye ait ekipmanın taşınması için uygun erişim yolları inşa edecektir Projenin uygulama aşamasında, geçiş hakkı için yapılacak ödemeler İdare tarafından karşılanacaktır.

İhale dokümanında önerilen personelde, işlere başlanılmasından önce değişiklik yapılmamalıdır: aksi halde bu durum, Sözleşme görüşmelerinin iptali ve yeniden değerlendirme sürecinin başlatılmasını gerektirebilir.

İdare 'in izni ve onayını ve geçerli bir sebep olmadan inşaat sürecinde personel değişikliği yapılamaz.

Proje Müdürü, inşaat işletmeye alma ve kusur yükümlülük süreçlerinde her konudan sorumlu olacaktır. İDARE ile Yüklenici arasındaki her toplantıda, İDARE' in isteği üzerine ve toplantının yapılacağı kendisine, toplantı tarihinden yeterli bir süre önce bildirilmesi kaydıyla hazır bulunacaktır.

Yüklenici, İşler 'e dahil edilecek mekanik ve elektrik ekipmanlarının temin ve montajını izlemek ve koordine etmek üzere nitelikli ve deneyimli Teknik Kontrolörler görevlendirebilecektir. Teknik Kontrolörler mekanik ve elektrik ekipmanlarla ilgili olarak İDARE ve Yüklenici arasında yapılacak tüm toplantılarda, İDARE' in isteği üzerine hazır bulunacaktır.

İnşaat yönetim ekibi İle ilgili tüm masrafların ilgili Birim Fiyatlara dahil edildiği düşünülecek ve ayrıca ödeme yapılmayacaktır.

KOORDİNASYON

Sözleşme Belgeleri gereği yapılan bütün işlerin programlanması, ekipman ve malzemelerin teslimi, iş düzeninin sağlanması ve işlerin inşaat programına uygun olarak ve öngörülen iş bitirme zamanında Sözleşme Hüküm ve Şartlarına uygun olarak bitirilmesi Yüklenici 'nin sorumluluğundadır. Yüklenici, zamanlama, yöntemler ve bu İşler ile başkaları tarafından yapılacak olan diğer işler arasındaki bağlantıların gerektirdiği iş bölümüne ilişkin gereken bütün düzenlemeleri yapacak ve İDARE' e bilgi verecektir.

Yüklenici, bu Sözleşme gereği yapılan işlerin çevresinde İDARE namına iş yürüten diğer bütün yüklenicilerle işbirliği yapacak ve işlerini diğer yüklenicilerin işlerine zarar vermeyecek ve engel olmayacak şekilde yürütecektir. Yüklenici, diğer yüklenicilere verdiği zararları karşılayacaktır.

İNŞAAT ÖNCESİ TOPLANTI

Sahada İşlerin başlamasından önce, karşılıklı kararlaştırılacak bir zaman ve yerde bir inşaat öncesi konferans toplanacaktır. Konferansa şu kişiler katılacaktır:

- Yüklenici ve yöneticisi
- Yüklenici 'nin teklifinde belirttiği Alt Yükleniciler (varsa)
- İDARE ve İDARE' in Daimi Proje Temsilcisi
- İDARE 'in temsilcileri
- Hükümet temsilcileri (gerektiğinde)
- İDARE, Yüklenici ve İDARE' in gerek gördüğü diğer kişiler.

Toplantının amacı sorumlu personeli tespit etmek ve bir çalışma ilişkisi kurmaktır. Yüklenici, İDARE' e daha önceden ibraz etmediği takdirde, konferansa aşağıdakilerin herbiri için bir taslak program sunacaktır: Toplantı aşağıdaki konuları kapsayacaktır.

- Koordinasyona ilişkin konular ve bu konuların yürütülmesinde izlenecek usuller ele alınacaktır. Konferans gündemi aşağıdaki başlıkları içerecektir:

- Yüklenici 'nin taslak programları
- Yüklenici 'nin ibraz ettiği belgelerin sunulması, gözden geçirilmesi ve dağıtımı
- Ödeme için ara hakediş başvurularının işleme konması
- Kayıt dokümanlarının tutulması
- Kritik İşlerin sıralandırılması
- Saha kararları ve Değişiklik Talimatları
- Tesis, ofis ve depo alanlarının kullanımı, güvenlik, bakım ve İDARE 'nin gereksinimleri
- Önemli ekipman teslimleri ve öncelikler
- Yüklenici 'nin emniyet ve ilkyardım konusundaki görevleri.

Yüklenici; Sözleşme dokümanlarını incelerken işlerin tasarımında veya şartnamelerinde yada işlerin ifası sürecinde uygulamaya yönelik farkettiği hata, kusur, eksiklik ve atlamaları, gerekli değişikliklere dair makul teknik ve finansal çözümlerle birlikte İdare 'e ve Mühendis 'e derhal bildirecektir.

İDARE toplantıya başkanlık edip tutanakların tutulmasını ve katılanlara dağıtımını sağlayacaktır.

ŞANTIYE TOPLANTILARI

Şantiye faaliyetlerinin doğru koordinasyon amacıyla, İDARE' in talebi üzerine periyodik ve özel şantiye toplantıları yapılacaktır. Bu toplantılara Yüklenici'nin Temsilcisi, İdare ve İDARE katılacak veya İDARE' in talebi üzerine üçüncü taraflar da katılacaktır.

İDARE, toplantı tutanaklarını hazırlayacak ve birer kopyasını görüşlerini almak için İdare ve Yüklenici 'ye verecektir. Taraflar görüşlerini, tutanakları aldıkları tarihten itibaren yedi takvim günü içinde görüşlerini bildirmelidir. Bu süre içinde görüş bildirilmemesi durumunda tutanakların tüm taraflarca kabul edilmiş olduğu düşünülecektir.

Katılması talep edilen toplantıya Yüklenici 'nin temsilcisini/temsilcilerini göndermemesi durumunda tüm kararlar Yüklenici toplantıda hazır bulunmuş gibi verilecek, alınması kararlaştırılan önlemleri almayı ve talimatları kabul etmiş sayılacaktır.

AYLIK İŞ İLERLEME RAPORLARI

Yüklenici aylık iş ilerleme raporlarını Türkçe hazırlayacak ve İdare sunacaktır.

Raporlar İdarenin onayladığı formatta hazırlanacak ve iki kopya olarak sunulacaktır.

Aylık iş ilerleme raporu aşağıda belirtilen konuları içermeli fakat bu konularla sınırlı olmamalıdır:

- İnşaat, teslimat, montaj, deneme başlıkları altında işlerde kaydedilen ilerleme,
- İşlerin kalitesi,
- Raporlama döneminde önemli olaylar, karşılaşılan güçlükler ve sorunlar,
- Onaylı iş programına uygunluk; gecikmeler, gecikmelerin gerekçesi, gecikmeleri telafi etmek için alınan önlemler, iş programının güncellenmesi (gerekirse),
- İşlerin öngörülen ilerleme hızına göre nakit akış tahmini,
- Fotoğrafla dokümantasyon,

İş İlerleme raporu, aylık faaliyet toplantılarından en az üç gün önce sunulacaktır.

Aylık İş İlerleme Raporlarının sunulması ve onaylanması, Yüklenici 'ye hakediş ödemelerinin yapılması için ön-koşuldur

İŞ İLERLEME FOTOĞRAFLARI

İşlere başlanmadan önce şantiyenin tamamının ve belirli bölümlerinin fotoğrafları çekilerek derhal İDARE' e sunulacaktır. İş ilerleme sürecinde Yüklenici, şantiyede gerçekleştirilen faaliyetler hakkında yeterli bir fikir verecek sayıda fotoğrafın çekilmesini sağlayacak ve bunları Aylık İş İlerleme Raporlarıyla birlikte sunacaktır. İnşaat işinin

tümüyle tamamlanması üzerine tamamlanan işler yine fotoğraflarla görüntülenecek ve fotoğraflar Yüklenici İş Tamamlama Bildirimiyle birlikte sunulacaktır.

İşe başlamadan önce çalışılacak olan bölgenin fotoğrafları çekilerek derhal İDARE' e sunulacaktır. İmalatın herhangi bir bölümünün tamamlanması üzerine tamamlanan imalat bölümü yine fotoğraflarla görüntülenecektir.

Tüm fotoğraflar kaliteli ve renkli olmalıdır. Fotoğrafların tüm sayısal kopyaları (CD) dosyalanacak ve fotoğrafta görüntülenen yer hakkında açıklama ile fotoğrafın çekildiği tarih belirtilecektir.

Yüklenici, aylık bazda çekilen fotoğraflardan ve sayısal kopyalarından (CD) ve açıklamalardan oluşan iki albümü İş Tamamlama Bildirimi ile birlikte İDARE 'e sunacaktır.

İZİNLER

Yüklenici, binaların yapıların ve altyapıların inşaatına başlamadan önce TEK, TEAŞ, TEDAŞ, PTT, DSİ, KGM, TCDD, EMNİYET MÜDÜRLÜĞÜ gibi kamu kurum ve kuruluşlarından ve Belediye'den gerekli her türlü yetki ve izinleri alacak, bu yetki ve izin belgelerini İDARE' e sunacaktır. Yüklenici'nin yol asfalt kaplamasını kesmesi veya herhangi bir yol veya sokak/caddede hendek kazısı yapması gerekiyorsa, sözkonusu işlere başlamadan en az 1 hafta önce İDARE'nin yazılı onayını almalıdır.

Yüklenici üçüncü tarafların verdiği izin belgelerinde öngörülen tüm şartların yanı sıra İdareden aldığı izinlerde de öngörülen şartlara uyacaktır.

İnşaat Arazisi;

Yüklenici'nin, şantiye dahilinde veya yakınında İdaree ait araziye inşaat amacıyla ve malzeme/ekipman depolamak amacıyla kullanmasına izin verilir.

Depolama sahasına erişimi gerektiren ve İdare tarafından belirlenen herhangi bir durumda Yüklenici depolanan malzeme ve ekipmanları depolama sahasından derhal uzaklaştıracaktır. İdarein arazisinde, İdarein izni alınmadıkça malzeme veya ekipman depolanmayacaktır.

Özel Arazi;

Şahıslara ait özel arazilerin sınırları İDARE tarafından Yüklenici 'ye gösterilir. Yüklenici bu sınırları işaret kazıklarıyla işaretleyecek ve kazıklar, inşaat tamamlanıncaya ve şantiye temizleninceye kadar korunacaktır.

Yüklenici, arazinin sahibinin veya kiracısının yazılı izni olmaksızın işaretlenen inşaat sınırının ötesine hiçbir amaçla geçmeyecek işçilerin, alt ve ekipmanlarının, inşaat malzemelerinin veya kazıdan çıkan malzemenin bu sınırın ötesine geçirilmesine veya sınırın ötesindeki arazinin işgal edilmesine izin vermeyecektir.

İşler 'e başlamadan önce Yüklenici, Şantiyenin bir kısmını oluşturan özel şahıs arazisine girmek için izin başvurusunda bulunur. Yüklenici, özel mülkiyet veya kullanım altındaki her bir sahada işe başlama niyetini İDARE' e en geç 14 gün önce yazıyla bildirecektir.

Yüklenici, özel mülkiyet veya kullanım altındaki arazilere giriş ve ayrılma tarihlerinin yanı sıra bu arazilerde yaptığı montaj ve diğer işlerin tarihlerini bildiren kayıtları tutacak ve bu kayıtları istek üzerine İDARE' e sunacaktır. Yollar, geçitler, yaya yolları v.b. ile ilgili benzer kayıtlar da tutularak kopyaları İDARE' e verilecektir.

İNŞAAT STANDARTLARI

Herhangi bir teknik kuruluş veya derneğin uygulama yönetmeliği ve standartlarına ya da mahalli veya İl yetkili makamlarının yönetmeliklerine yapılan atıflar, aksine bir hüküm belirtilmedikçe, Tekliflerin alındığı tarihte geçerli ve yayınlanmış en son baskı ve revizyonlu standartlara, yönetmeliklere, şartnamelere yapılan atıflar olarak kabul edilmelidir.

Tüm malzemeler Sözleşme ile ilgili olarak listelenen standartlara uygun olacak ve malzemeler onay için İDARE' e sunulurken standartlara uygunluk belgeleri ile birlikte verilecektir.

Özellikle, inşaat izni, yapı ruhsatı, güvenlik, mevcut altyapı tesisleri, yollar vb ile ilgili Türk Yönetmeliklerine uyulacaktır.

Sözleşmede aksi açıkça belirtilmedikçe, sağlanacak malzeme ve ekipmanlar, yapılacak iş veya deneylerle ilgili olarak uyulması gereken ve Sözleşmede değinilen standartlar ve kodların, son teklif verme tarihinden 28 gün önce yürürlükte olan ilgili standartlar ve kodların basın veya revizyonunun şartları geçerli olacaktır. Söz konusu standartlar ve kodların ulusal veya belirli bir ülke veya bölgeyle ilgili olması durumunda Sözleşmede öngörülen standartlarla eşdeğerde veya daha yüksek kalitede standartlar, İDARE' in önceden görüşü ve yazılı onayının alınması kaydıyla uygulanacaktır. İDARE, önerilen alternatif standartların eşdeğerde veya daha yüksek kalite sağlamadığına karar verirse Yüklenici, dokümanlarda öngörülen standartlara uyacaktır.

Genellikle, İşlerin imalatı, inşaatı, kontrolü ve denenmesiyle ilgili şartlar, Türk ve uluslar arası kabul görmüş ilgili standartlarına ve kodlarına uygun olarak belirlenmiştir, fakat Yüklenici 'ye, imalatın, tasarımın ve montajın öngörülen Türk ve uluslararası standart ve kodlarının minimum şartlarını sağlaması veya aşması kaydıyla diğer uluslararası standartları ve kodları kullanmasına izin verilecektir.

Önerilen ekipmanın imalatçı ve ekipmanın çeşidi bakımından standartlaştırılmamış olması durumunda Yüklenici 'den tatminkar teknik savunma istenecektir; yalnız fiyat bakımından uygunluk kabul edilmeyecektir. Standartlaştırılmamış ekipman ve bileşenleri kabul edilmez.

Yukarıda belirtilen alt madde şartlarına karşın, İşler 'in uygulanması ve tamamlanması, uyulmaları zorunlu durumlarda Türk Standartlarına uygun olacaktır.

İşler 'in bünyesinde dahil edilmek üzere önerilen Malzeme ve Ekipmanların, imalatçıların adlarıyla birlikte, performans özellikleri, kapasiteleri, onaylı test tutanakları ve benzer bilgiler, öngörülen sürelerde veya İdarein isteği üzerine sunulacaktır. İdarein şartnamede listesi verilen standartlara ve kodlara uygun olmadığı gerekçesiyle, önerilen imalatçıları reddetme hakkı saklıdır.

Bu şartnamede açıkça tanımlanmayan ve Standartlar, Kodlar veya Elkitapları kapsamında bulunmayan malzeme ve işçilik, birinci sınıf iş üretecek tip ve kalitede olacaktır. Bu gibi durumlarda İDARE, önerilen veya şantiyede teslim edilen malzemelerin kısmen veya tamamen İşler'de kullanılmaya uygunluğu hakkında karar verecek ve İDARE' in kararı kesin ve belirleyici olacaktır.

KALİTE GÜVENCE ŞARTLARI

Genel

Bu madde, bu Sözleşme kapsamında temin edilecek malzemeler ve yapılacak işlerin kalite kontrolü ve kalite güvencesi şartlarını içermektedir. Bu bölümde belirtilen işler ihale dokümanlarının diğer taraflarında öngörülmüş olan kalite temini veya kalite kontrolü ile ilgili hususların ilavesi olarak kabul edilecektir.

Yüklenici, inşaat, aplikasyon, işletmeye alma, eğitim ve işin teslimi süreçlerinde Kalite Kontrol konusunda kendi dahili kontrol yöntemini kullanarak bir Kalite Güvence Yönteminin hayata geçirilmesine fiilen katılacaktır.

İdareİdareİDARE, Sözleşme süresince, kalite Güvence Yönteminin oluşturulması, uygulanması ve izlenmesi amacıyla toplantılar düzenlemekle sorumludur.

Kalite Güvence Yönteminin Oluşturulması

Yüklenici, İşler'in tasarım ve uygulanması sürecinde, Kalite Güvence Yöntemlerine çeşitli taraflarca katkıların uyumlandırılmasına fiilen katılmayı taahhüt eder.

Bu amaçla, Kalite Güvence Yönteminin oluşturulmasına yönelik toplantıya katılacak, ortak girişimler ve taşeronlarıyla ara birimler sözkonusu olduğu sürece yöntemin oluşturulmasına doğrudan katkıda bulunacaktır.

Kalite Güvence Planı

Yüklenici, bu Sözleşmeyle ilgili kendi Kalite Güvence Planını hazırlayarak İşe Başlama Tarihinden 28 gün içerisinde İDARE' e sunacaktır.

Yüklenici, kendisi, ortak girişimler, taşeronlar, tedarik firmaları ve Yüklenici tarafından veya vasıtasıyla İşler 'de herhangi bir şekilde görev üstlenen herhangi veya tüm taraflarca uygulanacak tüm Kalite Güvence düzenlemelerine ilişkin dokümanlarını kolay anlaşılır şekilde fakat ayrıntılarıyla hazırlayacaktır.

Kalite Güvence Planı, en az aşağıda belirtilen konulan kapsamalıdır:

a. Kalite Güvence Planı Uygulama Kapsamı,

b. Planın uygulanmasından sorumlu teşkilat ve personel

Kalite Güvence Planı en azından :

- Kalite Güvence Yöntemini oluşturma toplantıları,
- İş ilerleme toplantıları,
- Dahili ve harici kontrol organizasyonu,

içermelidir

Plan Sözleşmede görev alan ve harici kontrolden sorumlu personelin fonksiyon, görev ve sorumluluklarını belirleyecektir.

Plan geçici ve tam zamanlı personel kaynaklarının yüzdelerini belirleyecektir.

c. Doküman Kontrol-İzlenebilirlik

Kalite Güvence Planı, en az aşağıda sıralanan kural ve yöntemleri belirlemelidir:

- Doküman tanımlama kuralları,
- Hazırlanan çeşitli dokümanların dağıtım kuralları,
- Doküman yönetimi yöntemleri (dağıtım, sınıflandırma, arşivleme)

Yüklenici, izlenebilirliği sağlamak için tüm ilgili dokümanları güncelleyecektir (doküman listesi, devam etmekte olan revizyon, doğrulama yöntemi vb)

d. Tedarikçi Firmalar, Taşeronlar vb

Kalite Güvence Planı, aşağıda sıralanan bilgileri verecektir:

- Tedarik firmalarının, taşeron firmaların vb listeleri ve ilgili faydaları; Yüklenici, öngörülen tedarik ve taşeron firmaların listelerini ilk fırsatta verecek ve Teklifinde önerdiği firmalarda değişiklik yapmasının (yapmış ise) gerekçelerini savunacaktır;
- Tedarik ve taşeron firmalarının kalite şartlarının kontrolü ve izlenmesi, ve uyumsuzluk durumunda gereğinin yapılmasına ilişkin olarak Yüklenici 'nin uygulayacağı yöntemler;
- Taşeronların değerlendirilmesine yönelik kesin yöntem.

e. Performans ve Test Kontrolü

Kalite Güvence Planı, aşağıda sıralanan bilgileri açıkça tanımlayacaktır:

- Hazırlanan dokümanların ve prosedürlerin listesi,
- Performans, kontrol ve testlerin kritik noktalarının bir listesinin hazırlanması yöntemleri,
- Taşeron firmaların dahili görevlendirilmesi yöntemleri,
- Teslim edilen ürünlerin kontrolü yöntemleri,
- Performans sürecinde kontrol ve test yöntemleri
- İşletmeye alma, geçici kabul ve iş teslim süreçlerinde kontrol ve test yöntemleri,
- Kontrol dokümanlarının yönetimi yöntemleri (dağıtım, sınıflandırma, arşivleme).

Yüklenici, izlenebilirliği sağlamak için tüm ilgili dokümanları güncelleyecektir (doküman listesi, devam etmekte olan revizyon, doğrulama yöntemi v.b.)

f. Uygunluk Kontrolü

Kalite Güvence Planı, uygun olmadığı belirlenen veya düşünülen hususların belirlenmesi, değerlendirilmesi ve düzeltilmesine yönelik yöntemleri açıkça belirtilecektir.

g. Şantiye Ekipmanlarının Korunması

Kalite Güvence Planı, korunması gereken ekipmanların listesini verecek ve koruma önlemlerini tanımlayacaktır.

Yüklenici, Kalite Güvence Planının, Kalite Güvence Yöntemine ve Sözleşme kapsamındaki işlere uygun olarak güncellemekle sorumludur.

Malzeme ve Ekipmanlarının Temini, Sunuşlar ve İDARE Onayı

Kalıcı İşlerin bünyesine dahil edilecek her türlü malzeme, ekipman, yapı elemanları, aksesuarlar ve sair ürünler TSE veya diğer uluslararası standartlara uygun ve yeni olacak ve İDARE tarafından onaylanacaktır. Yüklenici, Sözleşme kapsamında temin edilen malzeme ve ekipmanların nakliye, depolama ve montaj süreçlerinde hasara maruz kalmamalarını sağlayacaktır.

Yüklenici, işlerin bünyesine dahil edeceği, her malzeme için en az üç firmayı, ilgili teknik şartnameleri ve kataloglarıyla birlikte ve iş akışını geciktirmeyecek bir sürede onaya sunacak ve İDARE, malzemeleri seçerek gerekli onayları verecektir. İDARE' in onayı olmaksızın hiçbir malzemenin şantiyede teslimatına izin verilmeyecektir.

Mevcut sisteme uyumluluğun sağlanması ve İDARE 'in işletme gereksinimleri göz önüne alınarak; bütün malzemelerin onaya sunumu ve temini aşamasında, İDARE 'in istekleri öncelikli olarak göz önüne alınacaktır.

Yüklenici tarafından önerilen bir malzemenin İDARE tarafından onaylanması Yüklenici 'yi sorumluluklarından kurtarmaz.

Onaysız malzemelerin kullanımına kesinlikle müsaade edilmeyecek ve onayı alınmayan malzeme için ödeme yapılmayacaktır.

İmalatçının Önerileri

Yüklenici, her ürünü, imalatçısının önerilerine uygun nakledecek, depolayacak, montaja veya kullanıma hazır duruma getirecek, kullanacak veya montajını yapacaktır. İmalatçının önerileriyle Sözleşmenin herhangi bir hükmü arasında çelişki durumunda Yüklenici, İDARE' i bilgilendirecektir. Yüklenici, İDARE' in isteği üzerine, imalatçının yazılı önerilerinin kopyalarını İDARE' e verecektir.

Malzeme ve İşçiliğin Kontrol ve Denenmesi

Yüklenici, kalite kontrolü veya başka amaçla, şantiyede veya başka yerde yapılan her türlü kontrol ve testlerin şartnamelerine uygun şekilde yapılmalarını sağlamak ve uygun olmayan malzeme ve işçiliğin uygun duruma getirilmesi için gerekli önlemleri almakla sorumludur.

İDARE, imalatı imalatçının tesislerinde veya başka laboratuvarlarda kontrol etmek ve test süreçlerinde hazır bulunmak isteyebilir. Yüklenici, İDARE' in gerekli hazırlıkları yapmasına olanak sağlamak için imalat programlarının yanısıra imalat/tedarik firmaları laboratuvarları veya başka laboratuvarlarda yapılacak test tarihlerini yeterli bir süre önce İDARE' e bildirmelidir.

Malzeme ve ekipmanlar şantiyede teslimat sırasında Yüklenici tarafından kontrol edilecektir. Kusurlar, İDARE' e bildirilecektir. Bitirilmiş yüzeylerdeki veya benzer mamul parçalardaki önemsiz kusurlar, İDARE' in kabulüne uygun şekilde giderilecektir. Önemli ölçüde kusurlu malzeme ve ekipman, kusurların giderilmesi veya kusurlu malzeme ve ekipmanın değiştirilmesi için iade edilecektir.

İDARE tarafından veya adına yapılan kontroller ve testler Yüklenici 'yi, kalite kontrol sorumluluğundan kurtarmaz.

Test Belgeleri ve Tutanakları

Kalite Kontrol tutanakları, test belgeleri, tutanakları ve şantiyede yapılan tüm deneme ve kontrollerin kayıtlarını kapsayan şantiye günlük İDARE tarafından onaylı formatta tutulmalıdır.

Test sonuçları, Kalite Kontrol Yürütme Sorumlusu tarafından onaylanmalıdır. Tüm test belgeleri ve kontrol tutanakları (imalat/tedarik firmalarından veya harici test kuruluşlarından alınanlar dahil), ait oldukları işler açıkça

belirtilerek düzenlenecek ve ilgili referans standart veya İdarein gerekleri bölümünde öngörülen bilgileri içerecek ve İDARE' e sunulacaktır.

Belgeler aşağıda açıklanan sürelerde sunulmalıdır:

a. İmalatçı firmanın ve tedarik firmasının test belgeleri, testler tamamlanır tamamlanmaz ve her durumda belgelerin temsil ettiği malzeme Kalıcı İşlerin bünyesine dahil edilmeden en az yedi gün önce sunulmalıdır.

b. Kalıcı İşlerin yapımı sırasında veya bölümlerinin tamamlanması üzerine uygulanan testlere ait belgeler, test tamamlama tarihinden itibaren 7 gün içinde sunulacaktır.

ŞANTIYE KAYITLARI VE ÖLÇMELERİ

Yüklenici, şantiyede günlük olaylarla ilgili kayıtların (şantiye güncesi) tutulmasını sağlayacak, İDARE' in uygun gördüğü formatta tutulan kayıtlar aşağıda açıklanan bilgileri içermekle birlikte bunlarla sınırlı olmayacaktır:

- **İŞÇİ SAYISI:** Yüklenici, taşeronların görevlendirdikleri dahil işlerde çalışan işçiler ve uzmanların sayısını bildiren bir kayıt İDARE' e sunacaktır.

- **MALZEME VE ÜRÜN TUTANAĞI:** Şantiyede teslim edilen tüm malzeme ve ürünlerin çeşidini ve miktarını bildiren bir kayıt irsaliyeleriyle birlikte İDARE' e sunulacaktır.

- **EKİPMAN TUTANAĞI:** El aletleri dışında, günlük bazda kullanılan ekipmanların çeşidi, sayısı ve kapasitesini gösteren bir kayıt Yüklenici tarafından her gün İDARE' e sunulacaktır.

- **GÜNLÜK İŞ TUTANAĞI:** İşlerin yerini, uygulanmasını, topografya etütlerini, mevcut tesislerde hasarı ve onarımları bildiren bir kayıt her gün Yüklenici tarafından İDARE' e sunulacaktır.

- **ÖZEL RAPORLAR:** Taşkınlar gibi olağandışı olayları veya inşaat sürecinde karşılaşılan önemli sorunları ve olağandışı şartları bildiren tutanaklar olabildiğince en kısa zamanda, Sözleşmenin Genel Şartları ve Özel Şartları ilgili maddesine uygun olarak İDARE' e sunulmalıdır.

Yüklenici, Sözleşme altındaki yükümlülüklerini yerine getirmek veya ilgili kanuna uygunluk sağlamak için gerekli kapsam dışında Sözleşme detaylarını özel ve gizli kabul edecektir. İdarenin önceden verilmiş izni olmadan Yüklenici hiç bir şekilde işle ilgili detayları ticari ve teknik mecmualarda veya başka bir yerde yayımlamayacak ve yayımlanmasına müsaade etmeyecek ve bununla ilgili bilgi ifşa etmeyecektir

METOD BİLDİRİMİ

Kalite Güvence Planı kapsamında hazırlayacağı genel metod bildiriminin yanısıra Yüklenici, işlere başlamadan önce tüm geçici işler ve bölümlerin tanımlandığı metod bildirimlerini hazırlayacaktır. Bu bildirimlerde Yüklenici 'nin ilgili idarelerle gerekli teması sağladığı da açıklanacak, ve bildirimler İDARE tarafından onaylanacaktır.

TAŞERONLARIN GÖREVLENDİRİLDİĞİ İŞLER

Uzman Taşeronlar

Yüklenici işlerin bizzat deneyime, niteliğe sahip olmadığı ve üstlenmesi onaylanmayan ve şartnamede tanımlanan bölümleri için uzman taşeronlar görevlendirilecektir. Yüklenici, önerdiği tüm uzman taşeronların, özel imalat kalemleri tedarik firmalarının ve yerel temsilcilerinin adlarını veya Türkiye 'de temsilcisi yoksa, hizmet ve yedek parça temini yöntemlerini, her Taşeronunun üstleneceği iş kalemlerini İDARE' nin onayına sunacaktır.

Yüklenici, önerdiği her imalat firmasının, benzer nitelikte imalatlarda başarılı olduğuna dair kanıtı sağlayacaktır. Şantiyede Yüklenici tarafından sahada yapılacak imalat durumunda Yüklenici, imalatı yapabileceğine dair kanıtı da sunmalıdır.

Yüklenici, İdarenin veya üçüncü bir şahsın mülkiyetinde olsun veya olmasın ve işlerin konumu İDARE tarafından belirlenmiş olsun veya olmasın hiç bir işe müdahale etmeyecektir. Yüklenici, başkaları tarafından temin veya tesis edilen işlere ve ekipmanların yapım ve montajına saygı göstereceği gibi kendisi, personeli veya taşeronlarının söz konusu işler ve ekipmanlarda sebep olduğu tüm hasar ve ziyanlardan sorumlu tutulacaktır.

Yüklenici, Sözleşmenin genel koordinasyonundan tek başına sorumludur. Taşeronları ve İDARE arasında doğrudan resmi iletişim kurulmasına izin verilmez.

Taşeron Firmalara Yapılacak Siparişler

Kalıcı İşlerin bünyesine dahil edilmek üzere mamul iş kaleminin siparişini vermeden önce Yüklenici, imalatçı ve tedarikçi firmaların tesislerine kontrol ziyaretleri düzenleyecek ve aşağıdaki detayları içeren dokümanların iki kopyasını İDARE' in onayına sunacaktır:

- a. İş kalemlerini temin edeceği firmaların adları ve işyeri adresleri
- b. İmalatçının şartnamesi doğrultusunda sağlanacak iş kalemlerinin kalitesi, sınıfı, ağırlığı ve dayanımı dahil ayrıntılı bir tanımı
- c. İmalatçının "tipik" test belgeleri veya benzer iş kalemlerine yakın zamanda uygulanmış olan testlerin sonuçları.

Yüklenici, deney uygulanacak tüm malzemeyle birlikte, kalite kontrol için gerekli veya işverenin talep ettiği depolama ambalajlama ve nakliye olanaklarını da sağlayacaktır.

Malzeme örnekleri, ait oldukları malzemenin işlerin bünyesine dahil edileceği tarihten en az otuz (30) takvim günü önce Yüklenici tarafından ve masrafları kendisi tarafından karşılanmak kaydıyla sunulacaktır. Malzeme örnekleri, İDARE' in onayına tabi olacaktır. Örneklerin temsil ettiği malzeme, İDARE' in onayı alınmaksızın imal edilemeyeceği gibi, şantiyede teslim edilmez ve İşler 'de kullanılamaz.

Yüklenici, malzeme örneklerinin geç sunulması nedeniyle işlerde gecikme, olumsuzluklar, hasar, boşa kalınan süre veya benzer nedenlerle herhangi bir tazminat veya hak talebinde bulunamaz.

Şantiyedeki inşaat malzemeleri ve işçilik örnekleri dahil örnekler, Kalıcı İşlerin bir parçası olarak sağlanacak malzeme ve işçiliği temsil etmek üzere sunulmaları durumunda, İDARE tarafından onaylandıktan sonra, bertaraf edilmeleri için İDARE izin verinceye kadar Yüklenici tarafından dikkatle korunacaktır.

Bu madde kapsamında detayların ve örneklerin sunulması Yüklenici 'yi, bu Sözleşme kapsamındaki sorumluluklardan kurtarmaz.

Temin firmaları ve taşeronlarca sağlanacak tüm önemli ekipmanlar, malzemeler ve taşeron işleriyle ilgili olarak yapılan tüm sipariş yazılarının üçer kopyası İDARE' e verilecektir. Siparişi yapılan malzeme, ekipman veya işle ilgili tüm detaylar ve çizimler sipariş yazısında veya ekinde verilecektir. Tüm sipariş yazılarının Türkçe kopyaları veya sipariş diğer bir dilde ise Türkçe çevirisi eklenecektir.

Yüklenici öngörülen imalat ve tedarik firmalarını (ulusal ve uluslararası) kontrol etmeleri için İdare ve İDARE' i davet edecek ve bu kontrol gezileriyle ilgili tüm masrafları karşılayacaktır.

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ

Yüklenici, Sözleşme başlangıcından sonra dört hafta içinde, projenin uygulanması sürecinde İş Sağlığı ve Güvenliği yaklaşımını tanımlayan bir "İş Sağlığı ve Güvenliği Elkitabı"nı İDARE' ye sunacaktır.

Yüklenici, şantiyede çalışan kendi personelinin yanı sıra taşeronlarının personeli ve diğer tüm şahısların sağlık, güvenlik ve rahatının sağlanmasına yönelik her türlü makul İDARE' nin kabulüne uygun önlemi almak için elinden gelen her türlü çabayı gösterecektir.

İş Güvenliği-Genel

Yüklenici, inşaat sürecinde tüm İşleri, ilgili Türk Yönetmeliklerine, Genel Güvenlik Önlemlerine, Türk Standartlarına, İşçi Sağlığı ve Güvenliği Yasa ve Yönetmeliklerine ve Uluslararası Güvenlik Yönetmelik ve Standartlarına uygun olarak yapacaktır.

İDARE, Yüklenici 'nin iş metodunu, aldığı güvenlik önlemlerini, güvenlik veya kurtarma ekipmanlarını yetersiz bulursa, Yüklenici İDARE' in talimatı doğrultusunda iş metodunu değiştirecek veya güvenlik ve kurtarma ekipmanlarını artıracak veya takviye edecektir. İDARE' in bu konudaki talimatları Yüklenici 'yi, Sözleşme kapsamındaki sorumluluklarından kurtarmaz.

Yüklenici, gerek şantiyede gerekse şantiye dışında, fakat doğrudan Yüklenici'yle bağlantılı, ve gerek doğrudan şantiyede görevli gerekse üçüncü şahısların yaralanmasıyla sonuçlanan iş kazasını derhal İDARE'ye bildirecektir. İlk ihbar sözlü olabilecek fakat kazadan sonra 24 saat içinde kapsamlı bir rapor yazılacaktır.

Malzeme, yüklü durumdayken malzemenin etrafa saçılmasını önleyecek şekilde uygun önlemler alınmış taşıtlarla nakledilmelidir. Bu koşula veya yerel trafik yönetmelik ve yasalarına uygun olmayan nakil araçlarının şantiyeye girmesine izin verilmeyecektir.

İş güvenliğini kontrol etmekle görevli kurumların uzmanlarının herhangi bir zaman şantiyeye girmelerine Yüklenici tarafından izin verilecektir.

Trafiğe ve yayalara açık yollarda kazaları önlemek için şantiyelerin etrafında, mutlaka koruyucu korkuluklar ve emniyet şeritleri tesis edilmelidir. Bununla birlikte güvenlik önlemlerinin sürekli kontrollerini yapacak gezici bir güvenlik ekibi oluşturacaktır. Geceleri ise trafik ile ilgili aydınlatma tedbirleri alınacaktır.

Yüklenici, şantiyede faaliyetlerine başlamadan önce, önerdiği trafik düzenlemelerine İDARE' in onayına sunacaktır.

Şantiye dahilinde herkesin "koruyucu kask" kullanması zorunlu olmalıdır. Yüklenici, taşeron personeli veya şantiyede görevli uzmanlar, koruyucu kask kullanmamaları durumunda ilk kazadan sonra şantiye dışına çıkarılacaklardır.

Mekanik ekipmanlarla veya bunların yakınında çalışanlar hemen göze çarpan renklerde ve reflektif koruyucu ceket giymelidirler.

Malzeme Güvenliği Veri Tablosu

Yüklenici veya Taşeronu tarafından kullanılan zehirli veya tehlikeli madde, Yüklenici 'nin hazırlayarak sunacağı "Malzeme Güvenliği Veri Tablosu" (MGVT) kapsamında tanımlanmalıdır. Aşağıda belirtilen bilgileri içeren, (MGVT) veya imalatçının standart formatında tablo, malzemenin projede hangi amaçlarla ve nerede kullanılacağı hakkında İDARE' i bilgilendirmek üzere, malzemenin şantiyede tesliminden önce İDARE' e sunulacaktır.

Yangın Koruma ve Önleme

Yüklenici, tüm işleri yangın bakımından güvenli şekilde yapacaktır. Yangın söndürme cihazlarını yeterli sayıda şantiyede bulunduracaktır. Yüklenici, yürürlükte bulunan tüm yangın yönetmeliklerine uymalıdır.

Sözleşmede uygulanması sürecinde Yüklenici, Kalıcı İşlerin, Geçici İşlerin ve bu işlerinin yakınındaki mülkün yangından korunmasına yönelik önlemleri İDARE' in kabulüne uygun şekilde alacak ve İtfaiye Teşkilatına, bu önlemleri periyodik olarak denetlemesi için şantiyeye giriş izni verecektir.

Elektrik arklı kaynak ekipmanlarının, oksiasetlen kesme ekipmanlarının ve çıplak ışık kullanılmasını gerektiren diğer işlemlerde özel dikkat gösterilmelidir. Parlayıcı maddelerin depolanması için şantiyede özel düzenlemeler yapılmalıdır.

Yüklenici, parlayıcı nitelikte artık malzemeyi şantiye dışına çıkaracak ve İDARE' in gerekli gördüğü her türlü önlemi alacak fakat bu önlemler Yüklenici 'yi Sözleşme kapsamındaki yükümlülüklerden kurtarmayacaktır.

Patlayıcıların ve Diğer Tehlikeli Maddelerin Depolanması

Hiçbir patlayıcı ve diğer tehlikeli madde şantiyeye sokulmayacak veya herhangi bir amaçla kullanılmayacaktır.

Yüklenici, tehlikeli veya parlayıcı/yanıcı maddelerin veya gazların depolanacağı yer, depolama şekli ve güvenliği ile ilgili tüm yasa ve yönetmeliklere uygunluğu kanıtlayan belgeleri İDARE' e verecektir.

Ekipmanların Güvenliği

Yüklenici, yerel kaza sigorta şirketleri veya ticari birliklerinin yönetmelikleri uyarınca kazaların önlenmesine uygun makineleri, cihazları, ekipmanları ve sair donanımı temin edeceğini imzalı bir belgeyle garanti edecektir.

Aydınlatma ve Güç Kaynağı

Yüklenici, gerekli tüm iş alanları için yeterli düzeyde şantiye geçici aydınlatma ve güç kaynağını temin edecek ve bunlarla ilgili tüm personelin güvenliğine yönelik önlemleri alacaktır.

Yüklenici, İşlerin uygulanması ve kontrolü için yeterli aydınlatma sağlayacaktır. Aydınlatma düzeyinin, İşlerin yapımı ve kontrolü için İDARE tarafından yetersiz bulunması durumunda İDARE' in talimatı doğrultusunda ilave aydınlatma sağlayacaktır.

Yeterli aydınlatma düzeyi, işler tamamlanıncaya veya İDARE' e birlikte kararlaştırılacak tarihe kadar korunacaktır.

Acil Durum Düzenlemeleri

Yüklenici İşlerle ilgili acil bir durumda normal mesai saatleri dışında işçileri iş başına çağırarak düzenlemeleri Sözleşme süresince hazır bulunduracaktır. Acil durumda ekip oluşturmakla sorumlu Yüklenici personelinin adreslerini ve telefon numaralarını içeren bir liste İDARE' in bilgisine hazır bulundurulacaktır.

Yüklenici, kendisi ve çalışanları acil durumlarda yardım isteyebileceği ilgili yerel kuruluşlarla ilişki kuracaktır.

Kazalar, Olağandışı Koşullar

Yüklenici, şantiyede veya şantiye dışında meydana gelen, işin ilerlemesini etkileyen veya etkilemeyen herhangi bir olay veya olağandışı olayı yazıyla derhal İDARE' e bildirmelidir. Yüklenici, aldığı önlemleri de bildirmelidir. Bildirim formu, İş sağlığı ve Güvenliği El Kitabında ki formatta olacaktır.

GENEL ÇEVRESEL ETKİLER

Toz, Gürültü ve Rahatsızlığın Önlenmesi

Yüklenici genelde aşağıda açıklanan şartlara uyacaktır.

Gürültü ve çevreye verilen rahatsızlık olabildiğince azaltılacaktır. Meskun binaların yakın çevresinde ve sürekli faaliyetlerin yer aldığı şantiyelerde yüksekte veya yer seviyesinde kullanılan tüm makina ve ekipmanlarda susturucu kullanılacak veya bu makina ve ekipmanlar sessiz çalışır tip olacaktır.

Yüklenici, özellikle gece saatlerinde ve gürültüye duyarlı alanlar ve binaların yakınında çalışırken işçilerin görevlerini sessiz yerine getirmelerini sağlayacaktır.

Yüklenici, kullanacağı her türlü makina ile ilgili detayları ve özellikleri hakkında montaj işine başlamadan önce İDARE' in rızasını alacaktır. Tüm makinalar iyi durumda ve güvenli çalışır durumda korunmalıdır. İDARE' in görüşüne göre, aşırı gürültü veya rahatsızlığa neden olan makinalar durdurulacaktır. Yüklenici, aşırı gürültü veya rahatsızlığı önlemek için derhal önlem alacak veya normal düzeyin üzerinde gürültü veya rahatsızlığa neden olan makinaı yenisiyle değiştirecektir.

Tüm kompresörler ve jeneratörler, ses sönümleme sistemiyle donanımlı olmalıdır.

Yüklenici, İDARE' in talimatı doğrultusunda gürültü şiddetini ölçecek ve sonuçlarını İDARE' e sunacaktır. Yüklenici, gürültü ve rahatsızlık düzeyini en azda tutmak için İDARE' in gerekli gördüğü ilave önlemleri alacaktır.

Yüklenici, gereğinden fazla tozumaya karşı yeterli önlem alacaktır. Toprak yüzeyler su veya toz kaynağına kimyasallar uygulanarak nemli tutulmalıdır. Tozuyabilen malzeme yığınlarında veya bu malzemelerin nakliyatı sırasında tozumaya karşı uygun önlem alınmalıdır.

Trafiğin Düzenlenmesi ve Şantiyeye Ulaşım Yolları

Sözleşme süresince Yüklenici, herhangi bir karayolunda trafiğin, işlerin gerektirdiği şekilde düzenlenebilmesi için Karayolları İdaresi ve Trafik Polisiyle işbirliği yapacaktır. Yüklenici, bu düzenlemeler ve düzenlemeyi gerektiren durumlar hakkında İDARE'yi bilgilendirecektir.

Yüklenici, malzeme taşıyan kamyonların şantiyeye giriş ve çıkışlarında, şantiyeye ulaşım yolu yüzeyinde çamur ve sair döküntü malzemesinin dökülmemesi için gerekli önlem alacak, çamurlanan veya malzeme sıçramasıyla kirlenen yol yüzeylerini en kısa zamanda temizleyecektir.

Yüklenici trafik düzenlemeleri ve yol güvenlik önlemleri hakkında Trafik Polisi ve Karayolları İdaresinin tüm şartlarına ve önerilerine uygun hareket edecektir. Yüklenici, şantiyede faaliyete geçmeden önce, (gerekirse) trafik önerilerini ve Trafik Polisi ve Karayolları İdaresinden aldığı izinleri İDARE' nin onayına sunacaktır.

Yüklenici, söz konusu İdarelerin gerekli gördüğü ve İDARE tarafından talimatlanan tüm bariyerleri ve trafik işaretlerini sağlayacaktır. Tüm trafik işaretleri standart uluslararası işaretler veya Karayolu İdaresinin gerekli gördüğü işaretler olacak, uyarı yazıları Türkçe olarak sağlanacaktır.

Yüklenici 'nin çalışmaları, insanlara gereksiz düzeyde rahatsızlık vermeyecek, halkın ulaşım hakkı her zaman önemle dikkate alınacaktır. İDARE, Trafik Polisi, Karayolları İdaresi veya Bölge Trafik Komisyonu tarafından aksi kararlaştırılmadıkça Yüklenici, onaylı bir servis yolu sağlanıncaya kadar kent-içi ve kent-dışı yollarda trafiği engellemeyecektir.

Yangın hidrantları, evler, ticari/endüstriyel kuruluşlar, camiler, okullar, oto-parklar, benzin istasyonları, oteller, itfaiye ve karakollar, hastaneler ve benzer nitelikte yerlere yayaların ve taşıtların güvenli ve yeterli ulaşımı sağlanacak ve korunacaktır. Bu binalar ve alanlara erişim, İDARE tarafından aksi onaylanmadıkça, kesintisiz ve engelsiz olacaktır.

İDARE tarafından aksi onaylanmadıkça, şantiye dahilinde 100 m 'yi geçmeyen aralıklarla yaya geçitlerinin yanı sıra yaya alanları ve otobüs durakları güvenli ve yeterli düzeyde sağlanacaktır.

Ekipman ve Malzemenin Yollarda Depolanması

İnşaat malzemesi, kent-içi ve kent-dışı yollarda, boşaltma tarihinden itibaren en fazla 5 gün süreyle depolanabilir. Bu sürede kullanılmayan malzeme veya ekipman, İDARE tarafından bu depolama süresi uzatılmadıkça, Yüklenici tarafından ve masrafları kendisine ait olmak kaydıyla başka bir yerde depolanacaktır.

Kazıdan çıkan malzeme, İDARE'nin izni alınmadıkça kent-içi ve kent-dışı yollarda depolanmaz. Söz konusu izin, kazıdan çıkan toprağın hendek dolgusunda kullanılması, depolama için yeterli alan bulunması, Karayolu İdaresinin, Trafik Polisi Teşkilatının ve Belediyenin izninin alınması kaydıyla verilebilir.

Hendek kapatıldıktan sonra tüm malzeme fazlası derhal uzaklaştırılacaktır.

Yolların Trafiğe Kapatılması, Servis Yolları, Barikatlar

Yüklenici, kent-içi yolların trafiğe kapatılması konusunda, belediyenin ve trafik polisinin tüm şartlarına uyacaktır. Yüklenici, bariyerleri, korkulukları, otomatik trafik ışıklarını, işaretlerini, geçici köprüleri, halkı servis yolları ve inşaat tehlikeleri hakkında uyarıcı flaşörleri ve gözcüleri sağlayacaktır. Yüklenici ayrıca inşaat sürecinde gerekebilecek ilave güvenlik önlemlerine uymakla sorumludur. Yüklenici, tüm işaret levhalarını ve uyarı ışıklarını sağlayacak ve bunları iş tamamlandıktan sonra derhal kaldıracaktır.

Herhangi bir yolun trafiğe tümüyle veya kısmen kapatılmasından veya tekrar trafiğe açılmasından en az 48 saat önce Yüklenici, Trafik Polisine, İtfaiye Teşkilatına ve diğer kamu kurum ve kuruluşlarının Trafik ve Teknik Dairelerine haber verecek ve bunların istekleri doğrultusunda hareket edecektir. Yolların trafiğe kapatılması programından sapmalar, önce İDARE tarafından yazıyla onaylanmalıdır.

Yüklenici, önerdiği servis yolları, geçici köprülerle ilgili olarak ilgili İdarelerin onayını almak zorundadır. Geçici köprülerde, yük limitini ve diğer gerekli bilgileri gösteren işaret levhaları tesis edilmelidir. Bu tür servis yollarının (Kaplama cinsi asfalt, stb, beton vb.) yapımı, Yüklenici sorumluluğunda olacak ve bu konuda İdare tarafından ilave ödeme yapılmayacaktır.

Yolların Temizliği

Yüklenici, kent-içi ve kent-dışı yollarda yol kaplamasının en az düzeyde kirlenmesini sağlamalıdır.

Kendisinin ve Taşeronunun nakliye araçlarından yola malzeme dökülmesi, çamurlu tekerleklerden yol yüzeyinin kirlenmesine karşı önlem alınacak, kirlenen yol yüzeyi, İDARE'nin ve ilgili İdare 'nin kabulüne uygun temizlenecektir.

Yüklenici, bu bölüm şartlarına uygun hareket etmemesi sonucu üçüncü tarafların ileri sürebilecekleri hak taleplerine karşı İdarei tazmin edecektir.

Kurak havalarda, İDARE yoğun trafiğe açık yolların günde en az 3 kez, diğer yolların günde en az bir kez sulanmasını gerekli görebilir. Sulama saatleri, İDARE'nin görüşü alınarak belirlenir.

Kirliliğin Önlenmesi

Yüklenici, şantiye dahilindeki ve civarındaki arazileri kirlletmeyecek, gereksiz müdahale etmeyecek, işler için gerekmedikçe ağaçlara ve diğer bitki örtüsüne zarar vermeyecektir.

Yüklenici:

- Göller, nehirler, akarsular ve su yollarının yataklarında ve kıyılarında siltlenme, erozyon ve kirlenmeye karşı,
- Yer altı su kaynaklarından su çekiminin engellenmesine karşı,
- Suyun kirlenmesine karşı yeterli önlemler alacaktır.

Yüklenici, taş ocaklarından malzeme alınması, agrega yıkama, beton karıştırma ve çimento şerbeti hazırlama ve uygulama dahil fakat bunlarla sınırlı olmamak kaydıyla çeşitli işlemler esnasında oluşacak kirliliğe karşı çöktme havuzları ve sair tesisleri sağlayacak, bakımlarını yapacak ve işler tamamlandıktan sonra şantiyeden kaldırılabacaktır.

Şantiyenin Temizliği

Yüklenici, şantiyeyi temiz ve düzenli tutmak için her türlü çabayı gösterecek, alt toprağın ve yer altı suyunun kirlenmesine karşı mümkün olan her önlemi alacaktır. Yüklenici, katı ve sıvı atıkların şantiyeden uzaklaştırılmasına yönelik tüm düzenlemeleri yapmakla sorumludur. Ayrıca, şantiyede görevli personeline, şantiye dahilinde sağlanan sıhhi tesisatları kullanmaları talimatını verecektir.

Yüklenici, her iş günü sonunda, inşaat sırasında yollara dökülen, saçılan toprak, çakıl vb malzemeyi temizletecektir. Temizlik işlemi, inşaatın etkilenmeyen civar yolların standartta temizlik sağlayacak şekilde suyla, elektrikli fırçalarla, elle her türlü gerekli işlemi kapsayacaktır.

GEÇİCİ ŞANTİYE TESİSLERİ

Genel

Yüklenici, masrafları bizzat karşılamak kaydıyla, şantiyesine elektrik, temiz su, telefon, basınçlı hava v.b. hizmetleri sağlayacak ve bakımını yapacaktır. İşlerin tamamlanmasından sonra şantiyeyi, bu hizmetlerin sağlanmasında kullandığı her türlü boru, kablo ve montaj donanımından temizleyecektir.

Geçici Binalar:

Yüklenici, kendi personeli ve taşeronlarının personelinin kullanması için geçici sundurmalar, ofisler, yemekhane, tuvalet, duş vb geçici binaları sağlayacaktır.

Şantiyenin Geçici Çitle Çevrilmesi ve İşaretlenmesi

Yüklenici, inşaat işlerinin ve ilgili işlerin güvenli ortamda ve iyi bir performansla gerçekleşmesi için gerekli her türlü geçici çitle çevirme, payandalama, palplanşlama batardo yapımı, sudan koruma, köprü yapımı, iş iskelesi yapımı v.b. geçici yapıları, masrafları kendisine ait olmak kaydıyla ve en kısa sürede sağlayacaktır.

Açık kazılarda, işçilerin güvenliği ve yerel halkın ve çiftlik hayvanlarının kazıya yaklaşmalarını önlemek için yeterli koruma sağlanacaktır.

Şantiyede mevcut ve inşaatın etkilenen çitler, iş tamamlanmaya kadar Yüklenici tarafından korunacak, inşaatı engelleyen çitlerin, çit sahibinin yazılı izni alınmaya kadar ve çitin yerinin değiştirilmeden veya sökülmeden bırakılabileceği süre hakkında görüş birliğine varılmaya kadar yerleri değiştirilmeyecek veya çitler sökülmecektir. İnşaat irtifak hakkı sınırları dahilindeki çitlerin korunması gerekiyorsa yeterli kapı tesis edilecektir. Kapılar kullanılmadıkları dönemlerde daima kapalı ve kilitli tutulacaktır.

İnşaat tamamlandıktan sonra Yüklenici, şantiyede inşaat öncesi mevcut olan tüm çitleri ilk durumlarına veya daha iyi duruma gelecek şekilde onaracak ve ilk konumlarında tesis edecektir.

Barikatlar ve Uyarı İşkları

İnşaat nedeniyle trafiğe kapatılan tüm caddeler, yollar, halka açık diğer geçitler, üzerinde uyarı ışıklarıyla birlikte barikatlarla korunacaktır. Barikatlar, yolun trafiğe kapatılan bölümünün her iki tarafında, trafiğe kapatılmayan yolla kesişme noktasında tesis edilecektir.

Açık hendekler ve sair kazılar, çevrede yaşayan halk için yeterli koruma sağlayacak uygun barikatlar, uyarı ışıkları ve işaretleriyle donatılacaktır. Malzeme yığınları ve ekipmanlarda da aynı şekilde uyarı ışıkları ve işaretleri kullanılacaktır.

Tüm barikatlar ve engel oluşturan malzeme yığınları v.b. gün batımından gün doğumuna kadar uyarı ışıklarıyla aydınlatılacaktır. Kent-İçi yollarda malzeme depolama ve inşaat, motorlu taşıt trafiği ve yayalar için en az düzeyde engel oluşturmalıdır.

Tüm barikatlar, uyarı ışıkları, işaretleri ve sair koruyucu düzenekler, yürürlükteki yönetmeliklere, demiryolu ve karayolu güzergahlarında ise ilgili İdarelerin şartlarına uygun olacaktır.

Trafik Düzenlemeleri

Yüklenici her durumda, Trafik Polisi Teşkilatı yetkilileriyle temasa geçerek, yerel trafiğin düzenlenmesi iznini alacak ve trafik polisi teşkilatının talimatlarına titizlikle uyacaktır.

Trafiğin yeniden düzenlenmesi gerekiyorsa, yeniden düzenleme, İDARE'nin ve İdarein bilgisi dahilinde ve ilgili İdarelerle (örneğin, Trafik Polisi) birlikte planlanmalı ve gerçekleştirilmelidir. Trafikte, ilgili İdare 'nin yazılı izni alınmadıkça, İDARE ve İdaree gerekli bilgi verilmedikçe hiç bir düzenleme yapılamaz. Acil durum hizmet araçlarının ve civar halkın taşıtlarının şantiye sınırları dahiline girişleri mümkün olacaktır.

Yüklenici, Şantiye sınırları dahilinde ve girişlerinde, trafiğin güvenli yönlendirmesi ve kontrolü veya Trafik Polisi tarafından öngörülen tüm trafik işaretlerini sağlayacak, tesis edecek ve bakımlarını yapacaktır. İşaret levhalarının boyutları ve tesis edilecekleri yerler, levha üzerindeki uyarı yazıları ve harf puntoları, levhalar şantiyede tesis edilmeden önce İDARE tarafından onaylanmalıdır. Yüklenici, inşaat sırasında gerektiğinde işaret levhalarının yerini değiştirecek, üstlerini örtecek veya levhaları kaldıracaktır.

Açık kazıyla yol geçişlerinde Yüklenici, yolun aynı anda yarısından fazlasını trafiğe kapatamaz. Yüklenici, mümkünse, yolun karşı tarafındaki banketi genişleterek trafik akışını rahatlatacaktır. Banketlerde gerekirse geçici yüzey kaplama uygulanacaktır.

İşaret Levhaları

Yüklenici, çalıştığı her şantiyede işaret levhaları tesis edecektir. Levha boyutları ve tesis edileceği yer İDARE ve İdare 'nin mutabakatıyla belirlenmelidir. Levha en az 2,4 m x 1,2 m boyutlarında yazılar Türkçe olacak, İdarein, İDARE'nin, Yüklenici 'nin ve Sözleşmenin adı, ayrıca projenin TÜİOSB tarafından finanse edildiği belirtilecektir.

Elektrik Temini ve Aydınlatma

Yüklenici, Sözleşmenin tamamlanması için gerekli ve uygun gerilimde elektrik sağlayacaktır. Yüklenici, İDARE'nin talimatı doğrultusunda, Taşeronların, İdarenin diğer Yüklenicilerin ve işveren çalışanlarının şantiyeye temin edilen elektrikten faydalanmalarını sağlayacaktır.

Yüklenici, elektrik temin şirketleriyle anlaşmalar yapmak, gerekli başvuruları yapmak, ilgili ücretleri, kiralari, harçları ve sair masrafları ödemekle sorumludur.

Yüklenici, elektrik temin sistemiyle ilgili olarak tüm personelin güvenliğine yönelik önlemleri de alacaktır.

Yüklenici işlerin uygulanması ve kontrolü için yeterli aydınlatma sağlamalıdır. İDARE'nin aydınlatma düzeyini, Yüklenici tarafından üstlenilen işlerin yapılması ve kontrolü için yetersiz bulması durumunda Yüklenici, aydınlatma seviyesini İDARE'nin gerekli gördüğü seviyeye çıkarmak için ilave aydınlatma sistemi kuracaktır.

Su temin ve Çevre Sağlığı

Yüklenici, su temini ve çevre sağlığı sistemleriyle ilgili olarak hizmet temin firmalarıyla anlaşmalar yapmak, gerekli başvuruları yapmak, ilgili ücretleri, kiralari, harçları ve sair masrafları ödemekle sorumludur.

Yüklenici, Sözleşme kapsamındaki işlerin tamamlanması için yeterli ve uygun kalite ve basınçta su temin edecek, temin ettiği sudan taşeronlarının ve İDARE tarafından talimatlandırıldığında İdarein diğer Yüklenicileri ve çalışanların faydalanmalarını sağlayacaktır.

Yüklenici, şantiyede her çalışma alanında uygun tip ve yeterli sayıda tuvalet sağlayacak ve çevre sağlığına uygun şekilde bakımını yapacaktır. Fosseptik tuvaletler, çevre arazilerde kirlilik yaratmayacak yapıda olmalıdır. Şantiyede inşaat tamamlandıktan sonra tuvaletler kaldırılarak saha ilk durumuna getirilecektir.

Kazıdan çıkan malzeme fazlası şantiyede depolanmayacak, İDARE'nin uygun gördüğü yöntemle ve masrafları Yüklenici tarafından karşılanmak kaydıyla şantiye dışına çıkarılarak bertaraf edilecektir. Şantiyede izinsiz depolama yapılmayacaktır.

Ulaşım Yolları

Yüklenici, şantiyeye sevk edilen ağır yük ve makinelerin şantiye ulaşım yollarında yapacağı tahribata karşı her türlü koruyucu önlemi, masraflarını bizzat karşılayarak alacaktır. İşlerin uygulanması için gerekli gördüğü geçici ulaşım yollarını da masrafları kendisine ait olmak kaydıyla inşa edecek, bakımını yapacak ve işlerin tamamlanması üzerine şantiyeden kaldırılacaktır. Yüklenici genel yollara uygulanan her türlü sınırlamalara riayet edecektir. Yüklenici, İDARE, İdare, Trafik Polisi Teşkilatı veya diğer ilgili İdarelerin uyguladığı tüm makul sınırlamalara riayet etmekle yükümlüdür.

Genel ve özel yollar ve yol yüzeyleri, Yüklenici tarafından kullanıldığında döküntü malzemeyle kirlenmeyecek, kirlenmesi durumunda İDARE'nin talimatına uygun şekilde temizlenecektir. Herhangi bir geçici yol, artık kullanılmayacaksa, arazisi ilk durumuna getirilmek suretiyle İDARE'nin, ilgili İdare 'nin veya sahibinin kabulüne uygun düzeltilecektir.

Geçici Ulaşım

Yüklenici, Sözleşmenin amaçları için gerekli her türlü geçici taşıt ve yaya yollarını ve yapılarını yaparak bakımlarını sağlamalıdır. Bu işler için herhangi bir ek bedel talep edilemez. İşler tamamlandıktan sonra, İDARE tarafından aksi talimatlanmadıkça, Yüklenici bu yolları ve yapıları kaldırarak araziye İDARE'nin kabulüne uygun şekilde ilk durumuna getirecektir.

Yüklenici, geçici iskeleleri, merdivenleri ve platformları, Sözleşmenin amaçları doğrultusunda Şantiyede ve civarında tesis edecek ve artık ihtiyaç olmadığı zaman geçici iskeleleri, merdivenleri ve platformları kaldıracaktır.

Su Kontrolü/Akımın Sürdürülmesi

Yüklenici, mevcut drenaj sistemleri, su yolları, yer altı suyu, pınarlar ve sair kaynaklardan gelen suyun kontrolünden sorumludur. Deşarjlama ve derivasyon süreçlerinde taşkınlara diğer tesis veya alt yapılara zarar verilmesine, su yollarında erozyon ve kirlenmeye karşı önlemler almalıdır.

Yüklenici çalışmalarından etkilenmeleri olası mevcut su temin, kanalizasyon, drenaj sistemleri ve su yollarında tahribata karşı işlerin başlamasından önceki durumdan daha kötü olmayacak şekilde her türlü geçici önlemi alacak, yeni sisteme bağlantı yapılncaya kadar, İDARE'nin yazılı izniyle kesintiler haricinde, bu sistemlerde akımın sürdürülmesini sağlayacaktır.

Yüklenici, İşler'den ve yeni sisteme bağlantılardan etkilenen su temin sistemleri ve su yollarında akımın sürdürülmesine yönelik detaylı teklifini ve programını İDARE' e sunacaktır.

Yüklenici 'nin her sistem için önerdiği yöntem, İDARE'nin onayına tabi olacaktır. Önerilen yöntem onaylandıktan sonra uygulanabilirse de sözkonusu onay Yüklenici 'yi Sözleşme kapsamındaki yükümlülüklerden kurtarmaz.

Yüklenici, mevcut su yolları, kanalizasyon, drenaj sistemleri ve su yollarında akımın sürdürülmesine yönelik olarak, altyapı aktarmaları ve su yolu derivasyonları dahil her türlü önlemi alacak ve İşler'in tamamlanması üzerine, İDARE'nin talimatı doğrultusunda bu önlemler çerçevesinde yapılan geçici yapıları sökerek sahayı temizleyecektir.

Yüklenici, İşler'in kuru ortamda yapılması için, taşkınlar, yağmursuyu ve sair sulardan kaynaklanan su ve atıksudan, İDARE'nin gerekli gördüğü şekilde koruyacaktır.

Aksi belirtilmedikçe Yüklenici, pompaj ve sair ekipmanları sağlayarak, tesis ederek, bakımını yaparak ve işleterek, İşler'in her bir bölümünden suyu atarak işlerin her bölümünde temellerin kuru ortamda yapılmasını sağlayacaktır.

Yüklenici 'nin , temellerden suyun drenajına yönelik olarak önerdiği yöntem, İDARE'nin onayına tabidir. Yer altı suyu seviyesine kadar uzanan temel kazılarında yer altı suyu seviyesi altında kalan bölüm, aksi belirtilmedikçe kazı öncesi drenlenecektir.

Kazı drenajı, temelde ince malzeme kaybına sebep olmayacak, şevlerde ve kazı tabanında stabiliteyi etkilemeyecek, kazı tabanında durgun su oluşmayacak, temellerin röpriz malzemesinin adezyonuna uygun yeterince kuru olmasını ve dolgu malzemesinin yeterince sıkıştırılmasını sağlayacak şekilde yapılmalıdır. Yüklenici kazı tabanında su birikmesine önlemek için temel kazılarında ve başka yerlerde metreli sızıntı kontrolü sağlamalıdır.

Yüklenici, Maliyet Keşif Cetvellerinde ilgili iş kalemlerini fiyatlandırırken, bu proje kapsamındaki alanlarda varsa yapılan jeolojik ve Jeoteknik etüt raporlarında açıklanan koşulları da dikkate almalıdır.

ŞANTIYE YERÜSTÜ VE YERALTI KOŞULLARI HAKKINDA BİLGİ

Yüklenici, işlerle ilgili tüm koşulları yerinde tahkik edecektir.

MEVCUT ALTYAPI TESİSLERİ

Sözleşmede değinilen mevcut altyapı tesisleriyle ve yapılarla ilgili bilgilerin doğru veya eksiksiz olduğu garanti edilmemiştir. Mevcut hatların tespitine yönelik olarak makineli ve el ile kazı yapılmak suretiyle araştırma çukurlarının açılması Yüklenici sorumluluğunda olacak ve bu İşler için ilave ödeme yapılmayacaktır.

Yüklenici kazı işine başlamadan önce ilgili İdarelerle ve tesislerin sahipleri ile temasa geçerek, İşlerin etkilenebileceği altyapı tesislerinin tam konumu hakkında bilgi edinecektir. Herhangi bir altyapı tesisinin şantiye sınırları dahilinde mevcut olduğu fakat yerinin Sözleşme dokümanlarında belirtilenden farklı olduğu anlaşılırsa Yüklenici durumu derhal yazılı olarak İDARE' e bildirecektir. Yüklenici, mevcut altyapı tesislerinin yerlerini genel vaziyet çizimlerinde gösterecek çizimlerin birer kopyası Yüklenici tarafından İDARE' e verilecektir.

Yüklenici, işleri şantiyede veya yakınında mevcut altyapı tesislerini olumsuz etkilemeyecek şekilde uygulayacaktır. İnşaat sürecinde hasarlanan altyapı tesisleri, İDARE'nin ve ilgili İdarelerin isteği doğrultusunda ve maliyeti Yüklenici tarafından karşılanmak üzere, Yüklenici veya ilgili İdareler tarafından onarılacaktır. İdareler tarafından tamirâtı yapılan işlerin bedeli, ilgili İdarelere Yüklenici tarafından ödenecektir.

Yüklenici, inşaat işini kolaylaştırmak veya inşaat yöntemine uygunluk bakımından herhangi bir altyapı tesisinin aktarılması veya kaldırılması gerekiyorsa, aktarma işlemiyle ilgili hazırlıklara başlamadan önce İDARE'nin onayını alacaktır.

Kazıya başlamadan önce Yüklenici, ya elle kazı yaparak veya kontrol çukurları açarak, inşaatı engelleyebilecek veya inşaat tarafından etkilenebilecek altyapı tesislerinin kesin konumunu belirleyecektir.

Yüklenici, İdare tarafından elde edilmiş olan irtifak hakkı sınırları içinde olsun veya olmasın tüm yeraltı ve yerüstü yapılarını hasara karşı koruyacaktır. Mevcut duvarlar, çitler, çit kapıları, sundurmalar, binalar ve sair yapılar, inşaatı engellemeleri için yıkılacak/sökülecekse, iş bitiminde yapı sahibinin, kiracısının ve İDARE'nin kabulüne uygun şekilde ilk durumunda tekrar inşa edilecek veya tesis edilecektir. İDARE yapıların hasarı hakkında bilgilendirilecek, dolgu öncesi her türlü hasar onarılacak veya yenilenecektir. Yüklenici, çitler, işaret direkleri gibi küçük yapıları, İdare'den ek ödeme talep etmeksizin sökecek ve yenilenecektir. Yapı hasarlanmadan önceki kalitede yenilenmelidir.

İşler'in bir bölümünün mevcut herhangi bir altyapının yakınından, üzerinden veya altından geçmesi durumunda Yüklenici, masrafları kendisi tarafından karşılanmak kaydıyla, bu gibi yüzey ve yeraltı yapılarını, askılar, payandalar gibi uygun destekler kullanarak korumalıdır.

İDARE durumu, ilgili yerüstü ve yeraltı yapılarından sorumlu İDARE' e bildirilir.

İDARE'nin onayı alınmadıkça, kabloların ve/veya boru hatlarının yakın çevresinde hiç bir kazı makinesi kullanılmayacaktır.

Acil durumda mevcut tesislere erişilebilmesine özel itina gösterilecektir.

İşler'in yapımı sürecinde mevcut tesislerin yakın çevresinde oluşturulan Geçici Yapıların bakımı Yüklenici tarafından yapılacak ve bu geçici yapılar mümkün olan en kısa zamanda yıkılacak/sökülecektir.

Yüklenici, mevcut altyapı tesislerinin bakımından sorumlu tutulacak ve inşaat sürecinde bu tesis ve yapılarda kendi çalışmalarından dolayı meydana gelebilecek hasarı derhal ve masraflarını bizzat karşılayarak giderecek tüm mevcut yerüstü/yeraltı tesis ve yapılarının bakımını sağlayacaktır.

Güzergah Değiştirme

İhale çizimlerinde, boru hattı veya atıksu hatlarına paralel veya kesişen yeraltı tesisleri/yapılarının tümünün yeri gösterilmemiştir. Bu tesislerin/yapıların boru hattıyla kesişmesi durumunda İDARE, güzergahı değiştirmek, kot ve hattan sapmak veya ilgili İdarelerle temasa geçerek tesislerin/yapıların yerlerinin değiştirilmesini veya yeniden yapılandırılmasını sağlamak yetkisine sahiptir.

Mevcut bir altyapı tesisinin şantiye sınırları dahilinde kalması veya güzergahının değiştirilmesini gerektirecek şekilde hendek veya kanalla kesişmesi durumunda Yüklenici, İDARE'nin ve ilgili İdare 'nin yazılı onayını almak kaydıyla ve İDARE'nin talimatı ve ilgili İdare 'nin şartları ve talimatları doğrultusunda mevcut altyapı tesisinin güzergahını değiştirmek veya bu altyapıyı kaldırarak yerine yenisini inşa etmekle ve hangi nitelikte olursa olsun bu yapının tüm bağlantılarını, ilk duruma uygun şekilde yapmakla sorumludur.

Güzergahı değiştirilen mevcut tesisler/yapılardan çıkan malzeme dikkatele toplanacak, korunacak ve ilgili İdare 'nin onayladığı malzeme bu tesislerin/yapıların yeniden yapımında kullanılacaktır.

Yakın çevresindeki inşaatın tamamlanmasından sonra, söz konusu tesisler/yapılar uygun malzeme kullanılarak ve ilgili İdare 'nin şartlarına uygun olarak yataklanarak dolguları yapılacaktır. Herhangi bir hasar durumunda Yüklenici durumu derhal İDARE' e, ilgili İDARE' e ve İdaree bildirecek ve Yüklenici altyapı tesisinde hasarın onarılması veya yenileme amacıyla tüm olanaklarını kullanacaktır.

Kazı esnasında yeri bilinmeyen bir altyapı tesisiyle karşılaşıldığında, Yüklenici bu durumu yazıyla derhal İDARE' e bildirecek olup; mevcut hattın yeri, boru çapı, işin cinsi (kanalizasyon veya yağmursuyu), derinlik bilgileri en yakındaki 3 sabit noktadan ölçülmek suretiyle karşılaşılan hat sigortalanan ve mevcut projeler üstüne işlenerek As-Built proje olarak yazı ekinde sunulacaktır.

Hasar, Sözleşme kapsamındaki İşler'in yapımından kaynaklanmışsa, Yüklenici durumu derhal İDARE Teşkilatının Temsilcisine ve hasar gören tesisten sorumlu ilgili İDARE' e bildirecek; hasarın derhal ve ilgili İdare 'nin veya, varsa özel sahibinin kabulüne uygun şekilde onarılması için gerekli hazırlıklara başlayacaktır.

İnşaat sürecinde, yol güzergahları hariç, kamu mülkiyetinde olan veya kamu İdareleri tarafından kiralanen veya irtifak hakkı yoluyla kullanılan sahalara veya bu sahaların altına girmek veya bu sahalarda çalışmak zorunlu olduğu takdirde Yüklenici, ilgili İdarelerle gerekli görüşmeleri yaparak kararlaştırılan çözüm doğrultusunda hareket etmekle yükümlüdür.

Mevcut Altyapı Tesislerinin Bakımı/Aktarılması

Yüklenici, inşaat sürecinde karşılaştığı altyapı tesislerinin/yapıların bakımını üstlenecek ve sebep olduğu hasarın onarılması masraflarını karşılayacaktır.

Bir altyapı tesisinin/yapının geçici olarak desteklenmesi ilgili İdare tarafından gerekli görülürse Yüklenici gerekli destekleri sağlayarak, talebe uygun şekilde uygulayacaktır.

İnşaat sırasında zarar gören altyapı tesislerinin kalıcı olarak aktarılması kararının ilgili İdarelerce verilmesi üzerine Yüklenici, yol yüzey kaplamasının kesilmesi, kazı ve İş tamamlandıktan sonra sahanın onarılması dahil her aşamada ilgili İdarelere her türlü yardımı sağlayacaktır.

YETKİLİLERİN ŞANTİYEYE GİRİŞİ

Kamu kuruluşları ve İdarelerin yetkili personeli, herhangi bir aşamada, her zaman, işlerin hazırlık ve yapımı safhasında şantiyeye girebilecek ve Yüklenici, yetkili personelin şantiyeye girişi ve kontrolü sürecinde her türlü kolaylığı sağlayacaktır.

MEVCUT DONANIMA MÜDAHALE

Yüklenici, Sözleşme kapsamında olmayan hiçbir vana ve sair donanımın, İDARE'nin özel izni alınmadıkça, çalıştırılmaması, ayarlanmaması veya herhangi bir başka müdahalede bulunulmaması için tüm çalışanlarına talimat verecektir.

ŞİKAYETLER VE HASAR TAZMİNAT TALEPLERİ

Sözleşme gereği İdarei, tazminden masun tutması gereken konularda Yüklenici 'ye yöneltilen hak talepleri veya ihbarlarıyla ilgili ayrıntılar derhal İDARE' e bildirilecek, İDARE da doğrudan İDARE' e veya İdaree iletilen hak taleplerini veya ihbarlarını aynı şekilde Yüklenici 'ye bildirecektir.

Yapılan şikayetlerde de taraflar aynı yöntemle bilgi alışverişi yapacaklardır.

Yüklenici, İşler'in uygulanması sürecinde meydana gelen herhangi bir hasar veya yaralanmayı yazıyla derhal İDARE' e bildirecektir.

HASARA KARŞI KORUMA

Yüklenici, Sözleşme süresince yollara, arazilere, binalara, ağaçlar dahil bitki örtüsüne, şantiye ve yakın çevresindeki diğer varlıklara zarar vermemek için her türlü önlemi alacak, bunların sahiplerinden veya çevre halkından gelen şikayetleri derhal değerlendirerek çözümleyecektir. Yüklenici, koruma amacına yönelik destekleme, payandalama ve sair diğer gerekli önlemleri alacaktır.

AĞAÇ VE BİTKİ KORUMA

İnşaatın yapılabilmesi için ağaçların ve diğer bitki örtüsünün kaldırılması gerekiyorsa Yüklenici, ilgili projelerde gösterilenler dışında ağaçlara veya kültür bitkilerine dokunmayacak yalnız projelerinde gösterilen ağaçları ve bitki örtüsünü sökerek şantiye dışına çıkaracaktır. Sökülmeyen tüm ağaçlar ve bitkiler inşaatın sebep olabileceği hasardan korunacaktır.

ULAŞIM YOLLARINDA HASAR

Yüklenici, Şantiyeye giren/çıkan taşıtlar veya inşaat makina ve ekipmanların kullandığı genel veya özel yollarda hasarın en az düzeyde tutulacağını, kaçınılmaz hasarın İDARE'nin, sahiplerinin ve/veya ilgili İdarelerin kabulüne uygun şekilde ve masrafları kendisine ait olmak kaydıyla onaracaktır.

MÜLKE ZARAR VE ONARIMI

Yüklenici, mevcut yapıların, tesislerin, malzemelerin veya ekipmanların şantiyedeki inşaat işlerinden zarar görmesi durumunda sorumlu tutulacak ve İdaree ek maliyet yüklemeksizin hasarı onaracak veya hasarlı yapılan, tesisleri, malzemeleri veya ekipmanın yerine yenisini sağlayacaktır.

Yüklenici 'nin inşaat faaliyetlerinin doğrudan sonucu olarak onarılacak eski durumuna getirme ve üçüncü şahıs hak talepleri (Sözleşme Şartları kapsamında belirtilen istisnalara dayalı hak taleplerinin hariç) doğrudan Yüklenici tarafından ve masrafları kendine ait olmak kaydıyla çözümlenecektir. Yüklenici, inşaat çalışmalarından, makinalardan, işçilikten, malzemelerden, taşımadan zarar gören kamu veya özel mülk niteliğindeki malları bu şartnamede açıklandığı şekilde ve hasarlanmadan önceki ilk durumlarıyla en az eşdeğerde duruma gelinceye kadar onaracaktır.

İDARE'nin Temsilcisinin kanaatine göre Yüklenici, ya onarım veya hak taleplerinin çözümünde gereğini yeterince hızlı yerine getirmediği veya hak talebini çözümleyemediği takdirde İDARE'nin Temsilcisi, onarımın İdare tarafından yapılacağını ve hak talebinin İdare tarafından çözümleneceğini ve bu durumda İdarein Yüklenici 'nin sorumlu olduğu konularda hak talebinde bulunan tarafları tazmin etmek ve tazminat bedelini Yüklenici 'nin hakedişinden kesmek hakkının saklı olduğunu Yüklenici 'ye bildirecektir.

ONARIM / İLK DURUMUNA GETİRME

Hendek kazısı neticesinde bozulan yolların, kalıcı olarak asfalt ile kaplanması, Yüklenici tarafından yapılacak olup; Yüklenici hendek genişliklerinin çizimlerde görüldüğü sınırlar içinde tutulması ve mevcut yol kaplamasının

zarar görmemesi konusunda gerekli hassasiyeti gösterecektir. Şartname ve projede belirtilen hendek genişliklerinin aşılması, hendek kazılarının daha geniş yapılması halinde, aşan genişlikler için asfalt kaplama yapım işleri bedeli, Yüklenici tarafından karşılanacaktır.

TANKLARIN, YAPILARIN BOŞALTIMASI

Tanklar, çukurlar, yapılar v.b. boşaltılmadan önce varsa, uygun temizleme sistemleri kullanılarak içlerinde biriken çamur temizlenecektir. Tankların veya boru hatlarından boşaltılan su İDARE'nin onayladığı ve İDAREle mutabakata varılan yöntemle dışarjlanacaktır.

RÖPERLER VE REFERANS NOKTALARI

Sahada aplikasyon için gerekli referans noktaları ve röperler, İdare tarafından sağlanır ve Yüklenici bu noktalara göre sahada aplikasyonu gerçekleştirir. Ana referans noktalarının koordinatları ve kotları, Sözleşme imzalandıktan sonra Yüklenici 'ye teslim edilir. Yüklenici, referans noktalarını ve röperleri koruyacak ve hasar durumunda arazide gerekli ölçmeleri yaparak noktaları tekrar tesis edecektir.

Yüklenici, Sözleşme dokümanlarında verilen mevcut zemin kotlarının doğruluğunu tahkik edecektir. Tereddüt etmesi durumunda Yüklenici, hatalı olduğunu düşündüğü röperlerle, revize röperleri İDARE'nin görüşüne sunacaktır. Mevcut röperler, İDARE doğru röperler hakkında karar verinceye kadar korunacaktır.

Sahada aplikasyon yapılarak Türk Ulusal Koordinat Sistemine bağlanacaktır. Aksi belirtilmedikçe tüm kotlar, ortalama deniz seviyesinden metre olarak ve virgülden sonra üç ondalık sayı değeriyle ifade edilecektir.

Yüklenici, İnşaata başlamadan önce, referans noktaları ve röperleri dikkate alarak şantiyede uygun yerlerde kontrol noktalarından ve röperlerden oluşan yeterli bir sistem oluşturacak, açıkça işaretleyecek ve kayda geçirecektir.

Geçici röperler ve ölçüm istasyonları, aksi onaylanmadıkça, inşaat işlerinde uzakta konumlandırılmalıdır.

Yüklenici inşaat süresince ilave röperler tesis edecek ve bunların periyodik kontrolünü yapacaktır.

Boru hatları ve yolların zemin profilleri, İDARE'nin denetiminde Yüklenici tarafından kazıklar çakılıp ölçülerek doğrulanacaktır. Yüklenici, inşaata başlamadan önce, güzergah eksen kazıklarını çakacak ve işlerin ölçümlemesinde dikkate alınacak gerçek zemin kotlarını belirleyecektir.

Bütün bu işlemlerin yapılmasından tümüyle Yüklenici sorumlu olacaktır.

Yüklenici, işlerin ölçülmesi, yerleştirilmesi ve ölçümlemesi için gerekli ekipmanları, cihazları, kazıkları ve sair malzemeyi, ayrıca deneyimli sürveyanları ve nitelikli yardımcılarını sağlayacaktır. Ayrıca Yüklenici, kontrol noktalarının tesis edilmesi, istimlak şeridinin ve İrtifak hakkı şeridinin aplikasyonu, veya etütlerin, şenajın ve ölçme işinin kontrolü için İDARE'nin kullanımına gerekli topografya ekipmanları, kazıklar, jalonlar ve diğer malzemeler ile kendi personeli (topograf, sürveyan vb) ücretsiz olarak tahsis edecektir.

Yüklenici, yatay ve düşey kontrol noktalarının tesis edilmesi ve İDARE'nin kontrol görevini yerine getirmesini sağlamak için, çalışmalarını yapacağı tarihi en az bir hafta önce İDARE' e bildirmelidir.

APLİKASYON

İşler'in kapsamında inşa edilecek yapıların yerleri, betona tespitlenmiş çelik pimler veya onaylı başka işaretlerle Yüklenici tarafından işaretlenecek, Yüklenici ayrıca, bu noktaların koordinatlarını ve komşu mevcut yapılardan uzaklıklarını belirleyecektir.

Yüklenici, altyapı tesisleriyle ilgili İdarelerin, bu tesislerde geçici veya kalıcı değişiklikler yapmalarını sağlamak amacıyla, İDARE'nin talimatına uygun zamanlarda İşler'in bölümlerine ait aplikasyonu sahada yapacaktır.

Kotlar, boyutlar, hatlar ve eğimlerle ilgili veriler ve bilgiler, inşaat süresince Yüklenici tarafından tutulacaktır.

Yüklenici, Sözleşmede tanımlanan etüt ve aplikasyon için İDARE'ye onaylı, nitelikli ve deneyimli topoğrafı görevlendirecektir. Yüklenici 'nin kullanacağı topografya aletleri amaca uygun modern cihazlar olacak, birinci sınıf durumda bakımı yapılacaktır. Ölçme cihazları ve/veya ekipmanları İDARE'nin onayına tabi olacaktır.

İşler 'de kullanılan topografya aletleri için, yetkili kuruluşlarca düzenlenen en son kalibrasyon belgeleri

sunulacaktır. Aletlerin daha sonraki kalibrasyonu her altı ayda bir yapılacaktır.

Yukarıda tanımlanan etüt faaliyetlerine ilişkin tüm saha kayıt defterleri, hesaplar, haritalar v.b. etüt tamamlanır tamamlanmaz İDARE' e teslim edilmelidir.

Yüklenici, yapıların kotlarını, hatlarını ve konumunu kontrol etmek ve onaylamak için İDARE'nin ihtiyacı olan nitelikli personeli ve malzemeyi sağlayacaktır.

İşlerin üstü kapatılmadan önce İDARE onayı alınacaktır

İşlerin üstünün Açılması, Onarılması ve Kapatılması

Yüklenici, kontrol sürecinde kusurlu bulunan işlerin onarım amacıyla üstünü açacak ve dolguyu tekrar kapatacaktır.

Açma ve dolgu sürecine, İDARE'nin talimatlarına karşın iş arkanmasında değişiklik yapılması veya iş programında verilen zamanlamaya riayet edilmemesi sonucu kusurlu imalat durumunda örnekler alınması da dahil olacaktır.

Güvenlik

Yüklenici, tüm işler, malzemeler, ekipmanlar ve mevcut tesisler dahil şantiyenin Vandallar ve şantiyeye izinsiz giren diğer kişilere karşı korunmasından sorumlu olacaktır.

Bir çalışanın veya şantiyeye izinsiz giren bir kişinin herhangi bir davranışı nedeniyle İdare aleyhinde hiçbir hak talebinde bulunmayacak ve Yüklenici, öngörülen güvenlik önlemlerini almamış olması nedeniyle İdarein mülkünde meydana gelen tüm hasarı onaracaktır.

Güvenlik önlemleri, şantiye çevresinin güvenlik çitiyle çevrilmesinin yanı sıra barikatların kurulması, aydınlatma, bekçi ve sair önlemlerini kapsayacaktır.

Malzeme ve Ekipman onay ve temini konusunda İdare gereksinimleri

İdare 'nin İşletme dönemindeki gereksinimleri dikkate alınarak, Yüklenici tarafından temin edilecek olan vana vb. bazı önemli malzeme ve ekipmanın onay ve temini aşamasında, İdare 'nin istekleri dikkate alınacaktır.

GENEL YAPI TASARIMI

Yüklenici, alt toprak tarafından etkilenen, kalıcı veya geçici İşlerin her bileşenini detaylı olarak tasarımılamak amacıyla, ihale dosyasındaki verilerin yanı sıra yaptığı ilave araştırmaların sonuçlarını da dikkate alacaktır. Bu tip yapı tasarımı tümüyle Yüklenici 'nin sorumluluğunda olacak ve İDARE tarafından onaylanacaktır.

Yüklenici, İhale Dokümanları içinde tanımlanan iş kapsamına dahil tüm yapıların şu genel kriterlere uygun olarak uygulama projelerini hazırlayacak ve dokümente edecektir:

- Betonarme yapılar Türk ve/veya uluslararası standartlara uygun olarak projelendirilecektir.
- Yapılar, yer altı suyu seviyesinin duvar tabanının altında olduğu varsayımıyla boş durumdayken harici yanal toprak basıncına dayanabilmelidir.
- Yapılar, maksimum proje su seviyesine kadar suyla doluyken ve toprak ve/veya yer altı suyundan hiçbir yanal harici destek bulunmadığı varsayımıyla içsel su basıncına dayanabilmelidir.
- Tüm yapılar, çevreleyen toprakla birlikte kendi ağırlıkları tarafından kaldırmaya karşı güvenli olmalı gerekirse germe kazıkları kullanılmalıdır.
- Yapı Projeleri, inşaat öncesi İDARE'nin onayına sunulmalıdır.

Yeraltı su seviyesinin kalıcı veya geçici olarak alçaltılması durumunda yapı kaldırmaya karşı korunmalıdır.

LABORATUVAR

Yüklenici, Sözleşme şartlarına uygun testleri, yapmak için,maliyeti kendisine ait olmak kaydıyla laboratuvar

tesisleri sağlayacaktır veya bağımsız bir laboratuvarı onaya sunacaktır.

Yüklenici, en az aşağıdaki listede (*) işaretli testlerin yapılmasına olanak sağlayan ekipmanlarla donatılmış komple bir laboratuvar binasını, maliyetini bizzat karşılamak kaydıyla inşa edecek ve İDARE'nin kullanımına tahsis edecektir. Yüklenici ayrıca bu laboratuvarın işletilmesi ve bakımından sorumlu olacaktır.

Yüklenici, inşa edeceği veya uygun şartlarda sunumunu yapacağı bağımsız bir laboratuvar, gerekirse ilave test ekipmanları sağlayarak, veya rutin saha testleri için şantiyede ayrı bir laboratuvar kurmak suretiyle rutin saha testlerini yapacaktır.

Yüklenici, sahada yapılacak rutin testler için gerekli ekipmanları sağlayacak veya İDARE'nin onayladığı bir laboratuvardan temin edilecek ekipmanları kullanarak rutin saha testlerini yapmak için uzman laborant sağlayacaktır.

Yüklenici, sahada yapılması öngörülmemen testleri, İDARE tarafından uygun görülen herhangi bir laboratuvarda yapabilir. Sözleşme kapsamındaki işler tamamlandıktan sonra Yüklenici, İDARE'nin talimatı üzerine, sahada inşa edilen laboratuvar binasını yıkacak ve ekipmanlar Yüklenici 'nin malı olacaktır.

Yüklenici, beton ve beton malzemeleri ve ayrıca toprak deneyleri konusunda uzman en az 1 laborant görevlendirecektir. Bu personelin özgeçmişleri İDARE'nin onayına sunulacaktır. Laboratuvarda görevlendirilen bu personel, İDARE'nin denetiminde çalışacak ve İDAREten talimat alacaktır. İDARE, gerekli gördüğü zaman İdare ile mutabakata vararak; gerekli görülmesi halinde laboratuvar personelinin değiştirmesini Yükleniciden isteyebilir.

Bunlarla sınırlı kalmamak kaydıyla, İşlerin devamı süresince Yüklenici 'nin yerine getirmekle yükümlü olduğu testler:

ZEMİN:

- (*) Zemin dane boyutu dağılımı, elek analizi, Hidrometrik analiz testleri
- (*) 305 mm (12 inç) yükseklikten 2.5 kg (5.5 lb) tokmak kullanarak zeminin nem yoğunluk ilişkileri
- (*) Zeminin özgül ağırlığı
- (*) 457 mm (18 inç) yükseklikten 4.54 kg (10lb) tokmak kullanarak zeminin nem yoğunluk ilişkileri.
- (*) Kum hunisi yöntemi ile zeminin yerindeki yoğunluğu
- (*) Zeminlerin nem içeriğinin laboratuvarda tespiti
 - Likit limiti
 - Plastik Limiti
 - Plastisite indeksi
 - CBR testleri (Kaliforniya Dayanım Oranı)

AGREGALAR:

Agregalardaki Organik Yabancı maddeler

- (*) İnce ve Kaba Agregaların elek analizleri
- (*) Agregaların nem içeriği
 - Na^2SO^4 kullanıldığında agregaların dayanıklılığı
 - Kırma testi
 - Pullanma İndeksi
 - Sıyırılma dayanımı

(*) Su Absorpsiyonu

- CBR testleri

(*) 305 mm (12 inç) yükseklikten 2.5 kg (5.5 lb) tokmak kullanarak zeminin nem yoğunluk ilişkileri.

(*) 457 mm (18 inç) yükseklikten 4.54 kg (10 lb) tokmak kullanarak zeminin nem yoğunluk ilişkileri.

(*) Kum - hunisi yöntemi ile agregaların yerinde yoğunluğu.

BETON:

(*) Beton silindir basınç mukavemeti

(*) Arazide beton numuneleri ve kürü deneyleri

- Portland çimentosu betonunda çökme

(*) Taze betondan numune alma

(*) Basınç yöntemiyle taze karıştırılmış betonun hava içeriği

(*) Taze ve sertleşmiş betonun yoğunluğu

Yukarıda sıralanan testler genel anlamda adlandırılmış testler olup, bu liste, Yüklenici 'nin şartnameler gereği yapmakla yükümlü olduğu testlere hiçbir şekilde sınırlama getiremez. Yüklenici, İDARE' e bağımsız deney laboratuvar tarafından hazırlanan bütün tasdikli test raporlarından ikişer suret ibraz edecektir. Her test raporunda aşağıdaki bilgiler bulunacaktır:

- Rapor tarihi
- Projenin ismi ve numarası
- Laboratuvar ismi ve adresi
- Kontrolörün ismi ve imzası
- Muayene veya numune alma tarihi
- Sıcaklık ve Hava Koşulları
- Deney tarihi
- Ürün cinsi ve tanımı ile, ilgili şartnameler madde numarası
- Projedeki yeri
- Muayene veya deney tipi
- Sözleşme Belgelerine uygunluk konusunda yapılan gözlemler.

Yüklenici 'nin Sorumlulukları

Yüklenici, deney gerektiren işler için daha önceden laboratuvarı bilgilendirecek ve laborant ve teknisyenlerin İşler'inden numune alabilmesi konusunda laboratuvarla işbirliği yapacaktır.

Test Raporlarının Sunumu

İşlerde kullanılması teklif edilen malzeme ve ekipmanlara ilişkin deney raporları İDARE'nin istediği sayıda Yüklenici tarafından İDARE' e teslim edilecektir.

İLAVE JEO-TEKNİK ARAŞTIRMALAR

Genel

İlave olarak yaptırılabilir İşlerin herhangi bir kısmının uygulama projelerinin hazırlanması için mevcut jeo-teknik verilerin yetersiz olduğunu düşünürse Yüklenici, ilave araştırmalar yapacak ve/veya uzman bir araştırma firmasını görevlendirecektir.

İDARE'nin talimatıyla veya talimatı olmadan yapılan ilave araştırmalar, aksi belirtilmedikçe DIN 4021'e uygun yapılacaktır. Araştırma sondajlarının derinliği, İDARE'nin yardımıyla belirlenecektir.

Yüklenici tarafından yapılacak araştırmalar aşağıda sıralanan araştırmaları ve testleri kapsayabilir:

- araştırma çukurları
- örnekleme ve laboratuvar testleri
- penetrasyon deneyleri (S.P.T. ve/veya C.P.T.)
- plaka yükleme deneyleri
- geçirgenlik deneyleri
- yeraltısuıu seviyesi ve kalitesinin belirlenmesi

Araştırmalar, Yüklenici 'nin nitelikli temsilcisinin gözetiminde modern yöntemler ve ekipmanlar kullanılarak yapılacak, kullanılan ekipmanlar gerekli verileri sağlayacak nitelikte olacaktır.

Sondaj Kütüğü ve Tutanağı

Araştırma sondajlarında, her sondaj kuyusu için ayrıntılı bir kayıt kütüğü sağlanarak, jeoteknik rapor kapsamında sunulacaktır.

Sondaj kütüğü, en az şu bilgileri içermelidir:

- Sondaj kuyusu numarası ve koordinatları
- Sondaj tekniğı
- Karot alma tekniğı, alınan karot yüzdesi
- Ön karot tanımı
- Su seviyeleri, giren akım, kaviteler, vb hakkında ek gözlemler

Tutanağın beş kopyası araştırmaların tamamlandığı tarihten itibaren bir ay içinde İDARE' e sunulacaktır. Laboratuvar deneyleri İDARE tarafından onaylanan laboratuvarıa yapılacaktır.

YÜKLENİCİNİN EKİPMANLARI

Yüklenici tarafından İşler'de kullanılacak her türlü ekipmanla ilgili detaylar, ekipman kullanılmadan önce İDARE'nin onayına sunulacaktır.

İDARE onayını makul sürelerde verecek fakat İDARE'nin Yüklenici ekipmanlarının geçici veya kalıcı olarak kullanılmamasını gerektiren şartların oluştuğunu düşünmesi durumunda Yüklenici inşaat metodunu değıştirecek, metodunu değıştirmesinin İdareden hak talebinde bulunması için yeterli gerekçe oluşturmadığı düşünülecek, İDARE'nin talimatı doğrultusunda Yüklenici Ekipmanının herhangi bir süreyle boşta kalması veya şantiyeden uzaklaştırılması durumunda da Yüklenici hak talebinde bulunamayacaktır.

Özellikle mevcut yollara, yapılara, altyapı tesislerine yakınlık ve bu yapı ve tesislere zarar verilmesi kaygısıyla elle kazı dışında kazı yapılamayan yerlerde İDARE bu Madde şartı gereğı, Yüklenici Ekipmanlarının kullanılmasına onay vermeyebilir.

Yüklenici, kendisi, personeli ve işçileri için gerekli barınma, ofis, depo sahası gibi her türlü binayı ve tesisatını sağlayacak, bakımını üstlenecektir. Bu binalar, yapıldıkları tarihten Sözleşmenin tamamlandığı tarihe kadar İdarein mülkiyetinde olacak ve Yüklenici, İDARE'nin yazılı iznini almadıkça binaları tamamen veya kısmen yıkmayacaktır.

Binalar, ilgili yerel yönetmeliklere uygun olarak ve Yüklenici ilgili İDARE' e gerekli tüm bilgileri sunarak, inşaata başlamadan önce onayını alacaktır. Yüklenici, söz konusu binalara yeterli erişim yolları da inşa ederek bakımlarını yapacaktır.

YÜKLENİCİ TARAFINDAN İDARE İÇİN SAĞLANACAK HİZMETLER VE ÇEŞİTLİ EKİPMANLAR

Hizmetler

Yüklenici, İdare ve İDARE' e, temsilcilerine ve İdare tarafından yetkilendirilen diğeri görevlilere, İdare ve İDARE'nin gerekli gördüğü işçileri ve şenörleri sağlayacaktır. Yüklenici, gerekli görevlere yeterli sayıda işgücü ve istihdam sürekliliğini sağlayacaktır. şenörler, arazi topografya işlerinde yardımcı olacak deneyimde olacaktır.

Topografya Aletleri

Topografya aletleri, Sözleşme süresince sadece İDARE ve personelinin kullanımı için sağlanacak ve gerekirse imalatçısının veya temsilcisinin düzenlediği tolerans limitleri belgesi de sağlanacaktır. Yüklenici, Sözleşmenin birinci gününden itibaren İşlerin tamamlandığı tarihe kadar topografya aletlerini sağlayacaktır.

Yüklenici, İDARE'nin talimatıyla, ekipmanların bakım ve onarımını, hasarlı ekipmanların yerine yenilerinin temini gecikmeksizin gerçekleştirecektir. Geçici Kabul Belgesinin düzenlemesiyle ekipmanların mülkiyeti Yüklenici 'ye geçer.

Aletler

Yüklenici, Sözleşme süresince, İDARE'nin İşlerin aplikasyonunu, ölçümünü, genel kontrolünü yapmak için, ihtiyacı olan tüm şenaj, pikaj, şablon, çekül, tokmak, çivi, ip, zincir, boya, fırça ve sair alet ve edevatı sağlayacaktır.

İLAN PANOLARI VE İLANLAR

Yüklenici, şantiye sınırları dahilinde, İdare ve İDARE'nin yazılı izni olmaksızın, ilan panolarının tesis edilmesine veya bu panolarda ilan verilmesine izin vermeyecektir.

İNŞAAT SONRASI ŞANTİYENİN TEMİZLENMESİ

Yüklenici, tüm makinalarını, ekipmanlarını, malzeme fazlasını şantiye dışına çıkıncaya ve şantiye sahasını İDARE'nin kabulüne uygun şekilde temizleyerek ilk durumuna getirmeye kadar İş Bitirme Belgesi düzenlenmeyecektir.

ÇEVRE KORUMA İŞLERİ

Yüklenici, Çevre Bakanlığı'nın şartlarına uyacaktır.

Yüklenici, Türk Çevre Yönetmeliğine riayet konusunda hukuken sorumlu ve mali bakımdan yükümlü olacaktır.

İnşaat aşamasında, aşağıda açıklanan çevre koruma önlemleri alınacaktır:

Yıkımdan çıkan malzeme

Asbest gibi tehlikeli madde içermediği sürece, yıkımdan çıkan malzeme, inşaat sahası dışında kullanılır.

Kazıdan çıkan malzeme:

Kazıdan çıkan malzemenin dolguda kullanılmaya uygun olmayan fazlası şantiye dışına çıkarılarak bertaraf edilir. Toprak, tanklardan, borulardan v.b. sızan ham veya kısmen arıtılmış atıksuyla katılanmış olabileceği için sağlık ve güvenlik bakımından bu malzemenin boşaltılacağı sahaların uygunluğu dikkate alınmalıdır.

Yeraltısuyu:

Yeraltısuyu seviyesinin yüksek olduğu yerlerde, inşaatın yapılabilmesi için su seviyesinin pompajla düşürülmesi gerekebilir. Pompajla çekilen suların deşarjına ilişkin geçici izin Yüklenici tarafından alınmalıdır.

Hava Kirliliği:

İnşaat süresince toz ve egzoz gazı oluşabilir. Şantiyenin, yerleşim veya ticari alanlara nispeten uzak olması hava kirliliği bakımından tehlike veya rahatsızlık yaratmayacaktır.

PROJENİN TAMAMLANMASI

Son Kontrol

İşin tüm aşamalarının tamamlandığını düşündüğü zaman Yüklenici, son kontrol öncesi İDARE' e, aşağıda açıklanan durumlara ilişkin belgeleri İDARE' e sunacaktır:

- Sözleşme Dokümanları incelenmiştir.
- İşin tüm aşamaları, Sözleşme Dokümanlarına uygunluk bakımından kontrol edilmiştir.
- İşin tüm aşamaları, Sözleşme Dokümanlarına uygun olarak tamamlanmıştır.
- Ekipmanlar ve sistemler İDARE'nin huzurunda denenmiştir ve çalışır durumdadır.

- Performans testleri başarıyla tamamlanmıştır.
- İşin tüm aşamaları tamamlanmış olup, son kontrol için hazır durumdadır.

Yüklenici, işin son kontrol için hazır olduğunu İDARE' e bildirdikten ve gerekli belgeleri sunduktan sonra İDARE, iş tamamlama durumunu doğrulamak için son kontrolü yapacaktır.

İDARE, İşin noksan veya kusurlu olduğunu belirlerse, Yüklenici 'ye derhal eksik ve kusurlu İşler listesini verecektir. Yüklenici, listede belirtilen eksik işleri tamamlamak ve kusurları gidermek için derhal gereğini yapacak, İşin tüm aşamalarının tamamlandığına dair ikinci belgeyi İDARE' e sunacaktır. İDARE, ikinci belgeyi aldıktan sonra işi tekrar kontrol edecektir.

İşin tüm aşamalarının Sözleşme Dokümanlarına uygun olarak tamamlanmış olduğunu belirlemesi üzerine İDARE, Yükleniciden iş tamamlama sunuşlarını aldıktan sonra geçici Kabul Belgesini düzenler.

Geçici Kabul belgesi İDARE tarafından düzenlenmeden önce Yüklenici, İşin gerçekleştirildiği süreci bütünüyle yansıtan as-built (iş bitim) dokümanlarını sunacaktır. As-built projelerindeki bilgiler, şantiyede iş ilerlemeyle eş zamanlı kaydedilmiş olmalıdır.

As-built dokümanlarının sunulması

As-built dokümanlar, Geçici Kabul Belgesi düzenlenmeden 6 kopya ve 2 CD (DGN formatında) önce İDARE' e sunulacaktır. Mektup kağıdı boyutundaki tüm dokümanlar düzgün endekslenecek ve dört veya iki halkalı klasöre yerleştirilecektir. Projeler, kolay taşınabilir takımlar ve boyutlarda ciltlenecektir. As-built dokümanlar, iki kopya olarak düzenlenen bir sunuş yazısı eşliğinde sunulacaktır. Yazıda şu bilgiler yer almalıdır:

- Tarih
- Proje adı ve numarası.
- Yüklenici 'nin adı ve adresi
- Her as-built dokümanın adı ve numarası.
- Sunulan her as-built dokümanın noksansız ve doğru olduğuna dair belge.
- Yüklenici 'nin veya yetkili temsilcisinin imzası.

İş Tamamlama Sunuşları

Yüklenici 'nin iş tamamlama sunuşları, as-built dokümanlarının yanı sıra şu belgeleri kapsayacaktır:

- Ürünlerin yükümlülük sigorta poliçeleri.
- Vergi borcu olmadığına dair belge.
- Borçların ve Hak Taleplerinin Ödenmiş olduğuna dair beyan
- Varsa İpoteğin kaldırılmış olduğuna dair beyan.

Kesin Hesaplaşma

İDARE tarafından Geçici Kabul Belgesi düzenlenmeden önce Yüklenici, en az aşağıdaki bilgileri içeren ve Sözleşme Fiyatında yapılan tüm ayarlamaları yansıtan bir iş sonu hakedişi sunacaktır:

- a. İlk Sözleşme Bedeli.
- b. Aşağıda sıralanan gerekçelerle yapılan ilaveler ve kesintiler
 1. Önceki Değişiklik Talimatları
 2. Düzeltilmeyen işler karşılığı kesintiler
 3. Gecikme ve diğer cezalar karşılığı kesintiler.
 4. Tekrar-kontrol ödemeleri karşılığı kesintiler
 5. Diğer ayarlamalar.(Sözleşme Kapsamında varsa)

- c. Ayarlanan Toplam Sözleşme Bedeli.(Sözleşme kapsamında varsa)
- d. Önceki hakedişler.
- e. Ödenecek iş sonu hakediş

İş sonu hakedişini aldıktan sonra İDARE, daha önce değişiklik talimatları doğrultusunda, Sözleşme bedelinde yapılmamış olan onaylı ayarlamaları yansıtan bir Kesin Değişiklik Talimatı hazırlayacaktır.

Kusur Sorumluluk Döneminde Hizmetler

Kusur Sorumluluk Döneminde Yüklenici 'nin , Sözleşme Şartları kapsamında İdaree karşı sorumluluğu devam edecek ve Yüklenici, Sözleşme Şartları gereğince giderdiği veya İdare tarafından namı hesabına yaptırılan kusurlarla ilgili her türlü masrafı karşılayacaktır.

KAZI İŞLERİ

Kazılar, uygulama projesinde gösterilen boyutlarda ve kotlarda, İDARE'nin talimatına ve iş programına uygun olarak yapılacaktır. Kazı işlerinde, kaya dahil, her cins zeminlerde kazının yapılması, kazılan malzemenin doğrudan kamyonu yüklenerek; döküm sahasına atılması, serilmesi ve döküm sahasının düzenlenmesi işlerini kapsar. Döküm sahaları, Yüklenici tarafından bulunacak olup, döküm öncesi, İDARE' e onay için sunulacaktır.

Kazının yapılması, kazılan malzemenin atılması v.b. gibi şartnamede kazı ile ilgili olarak söylenen hususlar, her tür zemini kapsar.

Yüklenici, yataklama ve gömlekleme malzemesi temini için ocakların ve depo alanlarının seçimi ve malzemenin yükleme, boşaltma ve taşınmasından sorumlu olacaktır.

TEMİZLEME İŞLERİ

Üzerinde kazı veya herhangi bir inşaat yapılacak alanlar ile dolgularda kullanılacak ariyet, depo ve eski kazı yerlerinin yüzeyleri kazı ya da sıyırma işlerine başlanmadan önce ağaç, kütük ve kökleri ile çöp ve döküntülerden ve uygun olmayan her türlü madde ve malzemelerden temizlenecektir. Temizleme işleminden çıkan malzeme yakılacak, inşaat alanından uzaklaştırılacak veya İDARE'nin uygun göreceği şekilde yok edilecek, yahut ta kesilen ağaçları Orman İdaresine ya da İDARE' e teslim edilmek üzere yüklenici tarafından korunacaktır. Temizleme işlerinin masraflarını Yüklenici karşılayacaktır.

SIYIRMA KAZILARI

Üzerine şantiye gelecek alanlar ile ariyet alanları ve malzeme ocakları üzerinde bulunan bitkisel toprak, 15 cm den az olmamak üzere, uygulama projesinde gösterilen derinliklerde ya da İDARE'nin istediği derinlikte sıyırma (sandık kazısı) yoluyla temizlenecektir.

Bu sıyırma kazısından elde edilen malzeme, İdare 'nin gösterdiği depo sahasına nakil edilecek ve düzgün şekilde depolanacaktır. Bu sıyırılmış malzeme hiçbir suretle kanal geri dolgusunda veya başka yerde kullanılmayacaktır.

ARİYET KAZISI

Gerekli olan yerlerde, yüklenici ariyet alanlarından, depo alanlarından veya daha önceleri başka Sözleşmeler ile kazılıp depo edilmiş malzemenin konkasörde geri dolgu malzemesi elde etmek için uygun olan malzemeyi alabilecektir. Ariyet alanlarının yerleri ile sınırları ve yapılacak kazının derinliği ile şevleri, İDARE'nin onayına uygun olarak belirlenecektir. Ariyetlerden dolgu malzemesi almaya başlamadan önce, İDARE'nin kararına göre, dolgu için elverişli olmayan malzemeyi Yüklenici yüzeyden sıyrarak ve uzaklaştıracaktır. Ancak, bu iş kapsamında ariyet sahalarına ihtiyaç olmayacağı öngörülmektedir.

SANAY YAPISI KAZISI

Yüklenici tüm sanat yapısı kazılarını çizimlere uygun, verilen kot ve boyutlara göre yapacaktır.

Kazılar, pratik ve minimum mertebede kalacak şekilde yapılacak, maksimum genişlikleri şartname ve çizimlerde gösterilen boyutlara uygun olacaktır.

Uygun olmayan bir malzemeye rastlandığında, Yüklenici bunu İDARE'nin isteklerine uygun olarak oradan uzaklaştırarak ve Yüklenici tarafından bulunan bir depoya veya döküm sahasına koyacaktır. Aksi belirtilmedikçe veya İDARE'nin isteğine göre, Yüklenici kazıyı onaylanmış dolgu malzemesi ile dolduracaktır.

Yüklenici, İDARE'nin istekleri doğrultusunda, sanat yapısı kazılarını kuru şartlarda yapmak için gerekli önlemleri alacaktır.

Yüklenici, İDARE' e 7 gün önceden haber vererek sanat yapısı kazı işlerine başlayacağını bildirecektir

PATLAYICI MADDELERİN KULLANIMI

Kazı için herhangi bir patlatıcıya izin verilmeyecektir.

KAZI YERLERİNDEN SUYUN BOŞALTIMASI

Başka türlü bildirilmedikçe, Yüklenici yapım süresince bütün işyerlerinden suyu uzaklaştıracak ve işin gerçekleştirilmesi için gerekli olan yerlerde pompaj yapacak, yüzey veya taban suyunu tahliye ve drene edecek, iş sonunda da pompa çukuru, derivasyon kanalları ve hendekler v.b. açmışsa, bunları dolduracaktır.

Şantiyede suyun toplanması olasılığı olan bir noktada uygun drenler ve eğer gerekiyorsa, toplama çukurları ve kuyular yapılacaktır. Şayet İDAREce gerekli görülmesi halinde, bu gibi çukurlar iş alanın tamamen dışında açılacak ve yapım sırasında veya sonradan gerekecek pompaj bu çukurlardan yapılacaktır. Bu tedbirler sayesinde kazı tabanının ve kenarlarının bozulmasının veya yıkılmasının önüne geçilecektir. Pompanın çalıştığı çukurdaki su seviyesi, beton döküm veya herhangi bir işin alt seviyesinden daha aşağıda tutulacaktır.

Böyle çukurlar ve kuyulara su özel olarak inşa edilmiş drenlerle akıtılacak ve gerekli olduğu yerlerde bunlar oluklarla beton veya diğer tesislerin üzerinden geçirilecektir.

Yüklenici İDARE'nin, gerek düzenli sulama yapanların ve gerekse tahliye suyunun geçeceği arazinin veya içine akıtılacağı hendeklerin sahiplerinin tatminkar olacağı tedbirleri alarak iş sahasında kirli, renklenmiş ve diğer suların birikmesine engel olacaktır. Keza, boşaltılan suyun kazı yeri çevresinde birikmesi ve zarar vermesi önlenecektir. Bu şartlara uyulmaması halinde, meydana gelebilecek tazminat istemlerinden yüklenici sorumlu olacaktır.

İş alanının içinde veya dışında, inşaatın veya depo topraklarının yığılmasından dolayı mevcut yolun veya arazinin drenaj sistemi aksarsa yüklenici İDARE'yi, arazi sahip ve sakinlerini, resmi makamları tatmin edecek şekilde tahliye ve drenajı sağlamak ve işin sonunda daimi işler hale getirmek üzere hemen harekete geçecektir. Aksi halde, sorumluluk Yüklenici 'ye ait olacaktır.

İnşaat civarında su tablasının derin kuyu drenajı, "well-point" veya diğer metodlar ile düşürülmesi ve kontrol edilmesi kabul edilemez. Yeraltı suyunun kontrolü, çatlaklı kaya yüzeylerin çimento harcıyla sıvanması, su kesme duvarı veya başka metotlarla birleştirilerek uygulanması gibi çevre akiferlerdeki su seviyesinin düşmesine sebebiyet vermeyecek sistemlerle sağlanacaktır. Yeraltı suyunun kontrolünün, çevre akiferlerdeki su seviyesinin düşmesine sebebiyet vermeyecek şekilde kazılarda oluşturulacak açık çukur ile yapılmasına izin verilecektir. İnşaat çevresine konulan piezometreler ile su tablası seviyeleri ölçülecek ve su seviyesinin düşmesine, kesme yapıları, geri besleme kuyuları gibi kabul edilebilir önlemlerle engel olunacaktır. Yüklenici, söz konusu düşüşün oluşması halinde bunun mertebesine bakılmaksızın su kontrolü için seçtiği metodun yaratacağı zararlardan sorumlu tutulacaktır. Ayrıca Yüklenici kazı tabanının çökmesi veya kabarması gibi tahribatlara karşı tedbir olarak kazı alanının korunmasından sorumlu olacaktır.

Yeraltı suyunun kazıdan boşaltılması, boşaltım noktası ile ulaşacağı yağmursuyu kanalı veya dere arasında, herhangi bir su baskını veya toprak erozyonuna sebebiyet vermeyecek şekilde sağlanacaktır. Bu konuyla ilgili her türlü kararname, yönetmelik ve düzenlemelere uyulacaktır.

Bu konuyla ilgili uygun olan her türlü pompa ekipmanı ve boşaltım sistemleri sağlanacak, İşletilecek ve gerekli bakımları yapılacaktır. Bütün bu pompalama, drenaj ve boşaltım işlemleri komşu arazi, mülk, yapı veya nehirlerle zarar vermeden ya da başka yüklenicilerin çalışmalarına engel olmadan, umumun veya özel şahısların haklarını ihlal etmeden ve her türlü araç ve yaya trafiğini engellemeden yapılacaktır. Söz konusu su boşaltma çalışması

doğal veya yerleştirilmiş malzemelerin yerinden kaldırılmasına engel olacak şekilde planlanacak ve uygulanacaktır. Açık kazıların su boşaltma çalışmaları inşa edilecek yapının temel sınırının dışından yürütülecektir.

Yüklenici yeraltı suyu seviyesini, kazı çalışmalarını, açılacak hendeklerin ve yapıların çevre dolgularının yapılmasını kuru ortamda gerçekleştirecek şekilde ayarlayacak, dolgu işlemleri bitene kadar hidrostatik kaldırma kuvvetlerinin oluşmasını engelleyecektir.

Toplanan suların boşaltımı için herhangi bir yağmur suyu toplama kanalından yararlanmak istenirse, ilgili kuruluştan onaylı izin almak gerekecektir. Böyle bir kullanımın bütün gerekleri ve masrafları Yüklenici 'nin sorumluluğunda olacaktır. Yüklenici bu kullanım sebebiyle boruların aşırı dolarak taşkınların oluşmasına ya da boru içinde akımın tıkanmasına sebebiyet vermeyecek, boru ve kanalları kullanım öncesi bulduğu gibi temiz ve hiç bir sınırlama olmadan bırakacaktır. Söz konusu kullanımdan doğacak her türlü zarar İDARE'nin veya ilgili kuruluşun talimatları doğrultusunda onarılacak veya yenilenecektir, bunun maliyeti de yine Yüklenici tarafından karşılanacaktır.

Yüklenici, su kontrol sisteminin, yerleştirilmesi veya işletilmesi sırasında mevcut bina, yapı, ait yapı, tesis veya çalışma sahası komşu mülke herhangi bir zarara yol açması veya böyle bir ihtimal oluşması durumunda, bu sistemin değiştirilmesi veya iyileştirilmesinden sorumlu olacak ve masrafları da kendisine ait olacaktır.

Eğer, İDARE, büyük miktarda yüzey suyunun kazıya boşaldığını tespit ederse, su girişinin kontrolünü sağlamak üzere Yüklenici 'ye, acil tedbirler alma talimatını verecektir. Acil tedbir alınmasını gerektiren büyük miktarda su, işin performansını ters yönde etkileyen veya komşu yapı veya mülklere zarar verebilecek miktarlardaki su anlamındadır.

Bina, köprü, cadde veya altyapı tesislerinin ve bunlarla sınırlı olmamak kaydıyla her türlü yapı ve mülkün, yeraltı su seviyesindeki değişiminin sebep olduğu oturma veya stabilite bozulmasına maruz kalması durumunda, bunlar için, Yüklenici tarafından derhal destek önlemleri alınacaktır. Bu destek önlemleri gergi, alttan besleme, beton enjeksiyonu önlemlerini içerecek fakat bunlarla sınırlı kalmayacaktır.

Sürekli devam eden kurutma çalışmaları ile, su basma durumu engellenecektir. Su boşaltma sisteminin yetersiz kaldığının tespiti durumunda İDARE' e ek bir masraf çıkarmaksızın, Yüklenici tarafından mevcut sisteme her türlü ekleme, değişiklik, yenileme yerine getirilecektir. Su boşaltma sisteminden doğacak hatalar sebebiyle yeraltı suyunun kontrolünde meydana gelecek aksaklıkların oluşturacağı her türlü zarar Yüklenici tarafından, İDARE'nin talimatıyla giderilecektir.

DOLGU VE GERİ DOLGU İŞLERİ

Hendek içinde yapılan dolgu ve geri dolgular, uygulama projelerinde, gösterilen boyutlarda ve kotlarda, İDARE'nin talimatına ve İş Programına uygun olarak yapılacaktır.

DÖKÜM SAHALARI

Başka türlü belirtilmedikçe veya İDARE'ye başka türlü istenmedikçe, hendek kazıları ile bitkisel topraklar döküm sahalarına konulacaktır. Bu döküm yerleri, şekilleri, ölçüleri, üst ve yan şevleri İDARE tarafından istenildiği gibi olacaktır.

Depo yerleri, istenilen genişlikte ve yükseklikte yapılacak, düzeltilecek ve tesviyesi yapılacaktır.

SANAT YAPILARI ALT TEMEL VE YAN DOLGULARI

Sanat yapıları alt temel dolguları, kazılardan çıkan ve İDARE tarafından onaylanan seçilmiş malzemelerle yapılacaktır. Bu seçilmiş malzemeler homojen bir yapıda olacak, bunlardan oluşturulan dolguların topaklanmalardan, boşluklardan ve diğer düzensizliklerden arındırılmış olmasına dikkat edilecektir.

İrili ve ufaklı çakıl taşları diğer malzemeler arasında iyice dağıtılacak ve malzemenin altı ile iç bölümlerinde gruplar halinde toplanmasına izin verilmeyecektir. Hiç bir şekilde dolgunun içinde, 7.5 cm'den büyük malzeme kullanılmasına müsaade edilmeyecektir.

Sanat yapıları, yan dolgularında ise yine Yüklenici tarafından iş başında temin edilen 0-25 mm. malzeme ile yapılacaktır.

Max 30 cm. kalınlıkta veya İDARE'nin belirttiği kalınlıkta ve bütün genişlik boyunca olmak üzere, dolgular ve geri dolgular yaklaşık olarak yatay ve sürekli tabakalar halinde doldurulacaklardır. Yüksekten dökülen malzeme ile dolgunun genişlemesine izin verilmeyecektir. Biten dolgunun ve geri dolgunun yüzeyi pratikte mümkün olduğu kadar düz bir şekilde yapıpı korunacaktır.

Bu tip yan dolgulara, beton dökülmesinden en az 21 gün sonra başlanacaktır. İDARE'nin izni alınmadan dolgu işine başlanmayacaktır.

Dolgu tabakalar halinde serilecek ve el tokmakları ile veya pnömatik sıkıştırma cihazları ile sıkıştırılacaktır.

Sanat yapısını yana eğilmeye karşı korumak için yapı etrafında eşit yükseklikte dolgu ve sıkıştırma yapılacaktır. Sanat yapısı üzerindeki tehlikeli fazla yüklemeyi önlemek için sıkıştırma, en az ilk 60 cm kalınlık elde edilinceye kadar el ile yapılacaktır.

Suyun kaldırmasına engel olmak için, tamamlanan sanat yapılarının çevresi dolgu sıkıştırılması işlemi bitinceye kadar sudan korunacaktır.

DOLGULARIN VE GERİ DOLGULARIN SIKIŞTIRILMASI

Yüzeyin Hazırlanması

Temizleme ve sıyırma işlerinin tamamlanmasından sonra, üzerine sıkıştırılmış dolgu konacak olan bütün yüzeylerde, İDAREçe istenildiği takdirde, en az 15 cm'lik sıyırma yapılacak ve sonra dolgu serilerek sıkıştırılacaktır. Sıkıştırmadan evvel, İDARE tarafından istenildiği şekilde yüzeyin nem muhtevası çok kuru ise ıslatma veya çok sulu ise kurutma suretiyle istenilen dereceye getirilecektir.

Dolgu Malzemelerinin Sıkıştırılması

Dolgu ve geri dolgu yatay tabakalar halinde yerleştirilecek ve bu bölümde anlatıldığı şekilde, istenilen yoğunlukta sıkıştırılacaktır. Dolgu ve geri dolgu malzemesi homojen olarak dağıtılıp serilecek, topaklanmaları, boşlukları ve diğer düzensizlikleri ihtiva etmeyecektir.

Sıkıştırma işleri, TS 1900'e uygun olarak zemin sıkıştırma deneyleri ile kontrol edilecektir.

Standart sıkıştırma deneyi (Proctor deneyi) ile kontrol edilecek kohezyonlu zeminlerde; dolgu kuru birim ağırlığının proctor deneyi ile bulunan en elverişli, kuru birim ağırlığına oranı en az % 90, ortalama % 95 olacaktır.

Kohezyonsuz zeminler Rölatif Yoğunluk Deneyi ile kontrol edilecek ve rölatif yoğunluk oranı en az % 70 olacaktır.

Sıkıştırılmış kanal, hendek ve tel içinde kalan dolguların her bir tabakasinda, İDARE'nin talimatına göre numune alınarak sıkıştırma testi yapılacaktır. Bu test gerek görüldüğu oranda sıkıştırılacaktır.

Sıkıştırma, lastik tekerlekli veya uygun silindirlerle yapılmışsa, yatay tabakaların kalınlığı 15 cm'den fazla olmayacaktır. Eğer sıkıştırma yüzey vibratörler ile veya buna benzer makinelerle yapılmışsa, yatay tabakaların kalınlığı 30 cm'den fazla olmayacaktır.

Sıkıştırma ekipmanı her tabakada, o tabakanın her noktasının üstünden arka arkaya uygun sayıda geçmiş olacaktır. Yan yana yapılan iki geçişin birbirlerinin üstüne bindiği şerit yarım tekerden daha az olmayacaktır. İDARE'nin serilen her tabaka üzerinde sıkışma testi isteme yetkisi vardır.

Serilmiş olan bir tabaka üzerinde gerekli olan deneyler yapılmış olsun veya olmasın, İDARE'nin iznini almadan yüklenici sonraki tabakaların serilmesine ve sıkıştırılmasına devam edemez. İstenilen bir dolgunun genişliğinin az olması veya herhangi bir nedenden ötürü yatay tabakalar halinde serilmiş olan dolgu malzemesinin sıkıştırma ekipmanlarıyla sıkıştırılmasının İDAREçe olanaksız görüldüğu yerlerde; mekanik tokmaklar veya benzeri diğer ekipmanlarla, veyahut malzemeyi tabakalar halinde şevlere paralel serip üzerinden silindir geçirerek veyahut ta başka bir sistemle sıkıştırmak suretiyle İDARE'nin onayını ve istenen yoğunluğu sağlamaya yüklenici zorunludur.

TESTLER

Yataklama, dolgu ve geri dolgu malzemelerinin ve bu malzemeler ile yapılan dolguların belirtilen şartlara uygunluğunu sağlayan bütün testler ve İDARE'nin gerek gördüğü tüm ilave testler Yüklenici tarafından ve masrafları Yüklenici'ye ait olmak üzere yapılacaktır. Gerekli görülecek testler aşağıdadır:

- a. Her bir yataklama, dolgu veya geri dolgu malzemesi tipine ilişkin iki adet başlangıç sınıflandırma testleri ile, herbir malzemenin her ilave 50 tonluk miktarı için bir adet ilave sınıflandırma testi.
- b. Boru hatlarında, hendek boyunca ortalama 100 m'lik aralıklarla yerinde alınan yoğunluk ve malzeme cinsine uygun sıkışma testleri.
- c. Saha dolgusu ile yapılan alt temel dolgularında ise, doldurulan her 250 m³'lük malzeme için bir yerinde alan yoğunluk testi.

OTURMA

Yüklenici, Genel Hükümler kapsamında belirtilen Kusur Sorumluluk Süresi İçerisinde meydana gelecek yataklama , dolguların tüm oturmalarından sorumlu olacaktır.

Yüklenici, İDARE'nin uyarısından sonra 10 gün içerisinde oturma ile ilgili tamiratları veya yenilemeleri yapmak veya yaptırmak zorundadır. Yüklenici 'nin bu süre zarfında işe başlamaması halinde; Söz konusu işlere ait tamirat işleri İdare tarafından yüklenici namı hesabına yaptırılacak ve bu konuda yüklenici bilgilendirilecektir.

KÂRGİR İŞLERİ

Kapsam

Bu bölüm;

- Anroşman yapılması,
- Taş dolgu yapılması,
- Pere yapılması,
- Moloz taş duvar yapılması,
- Blokaj yapılması,

esaslarını kapsar.

Tanım

Kârgir : Moloz halinde veya işlenmiş uygun özelliklerde doğal taşların; çeşitli boyutlarda tuğla, kiremit, beton, hafif beton blok, briket, kireç kumtaşı ve gazbeton blok, alçı ve alçılı blok, beton taş ve plak, büz vb. yapay taşların, harçlı veya kimilerinin harçsız örülmesi, dizilmesi, yerleştirilmesi, yığılması veya beton duvar yapılması suretiyle oluşturulan yapı elemanıdır.

Kârgir yapı : Kârgir yapı elemanlarının uygun kullanılmalarıyla oluşturulan yığma yapıdır.

Uygulama Esasları

Kârgir elemanın inşasında kullanılacak doğal ve yapay taşların ve harçlarının işin tasdikli projesine, standartlarına, birim fiyat tariflerine, varsa özel teknik şartnamesine uygun olarak hazırlanmış; harçlı imalatlarda doğal taşların ıslatılmış; inşasına başlanacak yerlerin proje ölçülerinin, şakuli veya şevli olarak genel düzgünlüklerinin kontrol edilmiş, olması esastır. Donmuş haldeki ve donarak hasarlanmış, güç kaybetmiş malzemeler kullanırlmaz.

Doğal ve yapay taşların oturtulacağı yatağın yeteri miktarda harç konularak hazırlanması ve üzerine, taşın bütün alt yüzeyinde temas ve yapışma olacak ve taş taşta değmeyecek şekilde oturtulması, doğal taşlar arasında kalan boşluklara önce harç konularak bağlayıcı özelliklerde doğal taş kama ve parçalar yerleştirilmesi, yerleştirilmiş taşların sonraki imalatlar sırasında oynatılmaması, yapay taşlar arasında kalan derzlerin harç ile doldurulması, karkas bina duvarları kolon ve perdeler ile üst kenarlarda kiriş ve döşeme alt yüzeyleriyle harçlı temasın tam olarak sağlanacak şekilde duvar örgüsünün yapılması suretiyle, etkiyecek kuvvetlere karşı bütünsel bir kitle halinde dayanma gösterecek özelliklerde harçlı kârgir duvar ve diğer elemanların imal ve inşa olunması zorunludur.

Çimento ve takviyeli harç kullanılan kârgir imalatlar, betonlarda olduğu gibi, düzenli sulanacaktır. Don olacağı tespit ve tahmin olunabilen + 5°C derecenin altındaki hava sıcaklıklarında harçlı imalata izin verilmez. Zorunlu hallerde, İdare, gereken koruyucu tedbirleri aldirarak imalata izin verebilir. Bu durumda koruma 7 gün sürdürülmelidir.

Bu maddede yer verilmemiş bazı kârgir imalatlara bu şartnamenin ilgili diğer maddelerinde yer verilmiştir.

Doğal taş kârgir işleri

Anroşman yapılması: tasdikli plan ve projede gösterilen tabakalara uygun, şekil ve büyüklüklere veya ağırlıklara göre, kategoriler halinde hazırlanmış moloz taşlar projedeki yerlerine indirilerek yapılacak, taşların kesit dışına gitmemesi sağlanacak, taşlar arasında en az boşluk kalacak şekilde tabakalar teşkil edilecektir. Ağırlıklara göre taş malzemesi, kategori içindeki ağırlık sınırları içinde ve olabildiğince değişik büyüklüklerdeki taşlardan olacak; kategori ağırlıklarında % 20 'den fazla sapma olmayacaktır. İnşaat, projelerde gösterilen meyillere ve kotlara uygun yapılacak, tabakalar halinde yapıyorsa yapılan tabaka iskandil veya belirli başka ölçü sistemleriyle ölçülecektir.

İnşaatla kullanılan taşlar tartılarak ton cinsinden ölçülür. Ölçümün hacmen yapılmasının tercihi halinde, inşaatta olabilecek temel tabanı çökmesi ve taşların bir miktar zemine batması durumunun önceden zeminin mekanik özelliklerinin tespitiyle takdir edilecek batma miktar veya oranının dikkate alınması gerekir. Kullanılacak taş miktarı önemli olmayan küçük işlerde İdare 'nin izni ve kabul edeceği esaslar çerçevesinde ölçüm hacim birimiyle yapılabilir.

Taş dolgu yapılması: İstifsiz ve istifli taş dolguların yapılacağı koruma ve sair yapılarında, moloz taşların ağırlığı, dolgunun şev ve eğimleri, boyutları ve kesitleri tasdikli projesinde eksiksiz olarak belirtilecektir. Projesinde; taş alınacak yerler belirlenmek suretiyle ve birim fiyat tarifleriyle uyumlu olarak; 100 kg'a kadar ağırlıklardaki ocak, kazı ve toplama, 100-500 kg ve 500-1000 kg'a kadar ağırlıklardaki ocak ve kazı taşlarıyla dolgu yapılması kategorilerinden uygun görülenler seçilmeli ve buna göre dolgu taşı hazırlanmalıdır. Hazırlanmış moloz taşların miktar ve ağırlıklarında, projesindekine göre $\pm$ % 20'den fazla fark olmayacaktır. İstifsiz ve istifli taş dolguların dış yüzeyleri düzgün bir şekilde ve büyük taşlarla teşkil edilecek, kamalama yapılmayacaktır. Dolgu en çok bir metrelik yatay tabakalar halinde yapılır.

İstifsiz taş dolgu; projesinde gösterilen yerlerde temel tabanı veya tabii zemin üzerine dökülerek yapılır ve dolgu taşlarına yabancı maddelerin karışmamasına dikkat edilir. Taşlar arasında fazla boşluk kalmasına neden olan sivri uçlar ve köşeler kırılır. İstifli taş dolgu; taşlar el, kanca veya vinçle birer birer dolgudaki yerine yerleştirilerek yapılır ve düşey derzler üst üste getirilmez, boşluk en aza indirilir. Su içi dolgular iskandil ve diğer ölçü usulleriyle devamlı kontrol edilecek, eksiklikler giderilmeden dolgunun devamına izin verilmeyecektir. Dış yüzeyler düzgün olacak, proje kotları $\pm$ 0,10 m farkla sağlanmış olacaktır.

Anroşman adıyla anılmış bütün koruma yapıları da yapılış şekline göre istifsiz veya istifli taş dolgulardır.

Pere yapılması: Kuru ve harçlı pere, yapılacağı yerin tasdikli proje detaylarına ve 0,20-0,30-0,40 m kaplama kalınlıklarından seçilmiş olana göre, hazırlanmış taşlarla yapılır. Pere kaplanacak yüzey önceden düzenlenecek, kaplama kalınlığına ve eğimine uygun belirli uzunluklarda şablon kullanılacaktır. Kaplanacak yüzey kenarlarında ve özellikle şev eteklerinde büyük taşlar kullanılacak, pere yapımı aşağıdan yukarıya doğru ve Kaplanacak şevlere paralel ve düzgün bir pere yüzeyi elde edilecek şekilde çalışılacaktır. Taşların en küçük kenarı 0,15 m'den ve ağırlığı 25 kg'dan az olmayacak, kenarları doğru ve kalınlıkları eşit olacaktır. Kuru pere yüzeyleri düzgün olacak şekilde çalışılacak, kaplanan yüzeye taşların iyice oturması ve taş aralarındaki boşluğun en az olması sağlanacaktır. Yerine konulan taşlar çekiçle iyice yerleştirilecek ve kırılarak küçülen taşlar değiştirilecektir. Derzler şaşırtmalı veya mozaik şeklinde olacak, pere kalınlığı bir taşla sağlanacak ve üst üste iki taşın konmasına izin verilmeyecektir. Harçlı pere, kuru perede belirtilen kaplamanın birim fiyat tarifine uygun çimento harcı ile örülerek yapılması şeklinde olup, pere taşları arasındaki bütün boşluk harçla doldurulacak ve bu harç daima taze olarak kullanılacaktır. Hava sıcaklığı sıfır derecenin altında olduğu zaman pere yapılmayacaktır. Harçlı pere; üç gün süreyle sulanacak ve nemli çuval vb. malzeme ile örtülmek suretiyle güneşten korunacaktır. Taşların kuru pere gibi döşenmesi ve sonra derzlerinin harçla doldurulması suretiyle harçlı pere yapılmasına kesinlikle izin verilmeyecektir. Pere yüzeyindeki harç çapakları mala ve süpürgeyle temizlenecektir.

Taş istinat duvarı yapılması: Taş İstinat Duvarı yapımına başlamadan önce duvar projesi enkesiti şekil, ölçü ve boyutlarında şablonlar yapılacaktır. Bu şablonlar ano başlarına ve gereken yerlere mümkün olduğunca sıklıkla yerleştirilecektir.

Şartnamelerde belirtilen özelliklere uygun ocaktan getirilecek veya sahada yapılan mevcut kazıdan çıkarılan taşlar oldukları gibi veya kabaca düzeltilerek kullanılacaktır. Moloz taşlar, duvarcı ve yardımcısı ile birlikte kaldırılıp yerine konabilecek büyüklükte olacaktır. Taşlar yerine konmadan önce iyice temizlenecek ve gerekirse yıkanacaktır. Taşların yapılmış duvar üzerinde oynatılmasına veya kırılmasına izin verilmeyecektir.

Sıvanmayacak olan görünen taş duvar yüzeylerinde kama kullanılmayacaktır. Ancak iç kısımlarda harcın çok kalınlık meydana getirebileceği yerlerde taş kamalar kullanılabilir. Duvar ön yüzlerinde kesinlikle kama kullanılmayacaktır.

Duvar yüzeylerinde metrekarede 15 adetten fazla taş bulunmayacaktır. Görünen yüzey taşlarının duvar iç kısmı ile bağlantısını sağlayan taşlar metrekarede 4 adetten az olmamak üzere bütün duvar yüzeyine eşit aralıklarla yerleştirilecektir.

Taş İstinat duvar kalınlığı projede belirlenen ölçülere kesinlikle uyum olacak, 50 cm' den az olmayacak ve inşaat sırasında duvarın bütün kalınlığına aynı zamanda yükseltilecektir.

Taş İstinat Duvar İnşaatı 10 metrelik anolar halinde yapılacaktır. Ayrıca, zemin değişikliğinin olduğu kısımlarda da anolar kesilerek dilatasyon derzi bırakılacaktır.

Taş İstinat Duvarının oturduğu zemin ile ilgili problem olması ve Proje Yöneticisinin karar vermesi durumunda gerek temelde ve gerekse duvarın herhangi bir yüksekliğinde beton veya betonarme hatıl yapılacaktır.

Duvar inşaatında bütün taşlar geniş yüzeyleri üzerine konulacaktır. Taşların yüksekliği genişlik veya derinliğinden fazla olmayacaktır. Taşların duvar içinde kalan bütün yüzeyleri harçla sarılmış olacak, görünen yüzeylerde derz aralıkları 5 cm' den fazla olmayacaktır.

Duvar gerektiğinde aralıklı olarak sulanacak ve özellikle harcın korunmasına önem verilecektir.

Dolgu zemin üzerine oturacak duvarlarda temel kalınlık ve derinliğine Proje Yöneticisinin kararı verilecek, derinliğin artması durumunda duvar yüksekliğine uygun olarak gerekiyorsa duvar tipi de değiştirilecektir. Böyle yerlerde yapılacak duvar temel inşaatında BS 20' den daha düşük olmamak üzere hazır beton kullanılacaktır.

Duvarın temel dahil herhangi bir kısmında hazır beton kullanılması durumunda ilave bir beton bedeli ödenmeyecektir.

Barbakanlar ve Duvar Arkası Filtre Malzeme kullanımı konusunda, bu ve ilgili Teknik Şartmalar ile projelere kesinlikle uyulacaktır.

Gerek duvar ve gerekse derz harcı yapımında kullanılacak kum, sert, sağlam ve dayanıklı mineral veya taş parçacıklarından oluşacak, yüksek oranda organik ve zararlı maddeler içermeyecektir. Harç yapımında kullanılacak kum üniform olmalıdır.

Harç yapımında kullanılacak çimento Yollar Fenni Şartnamesinin ilgili bölümlerinde belirtilen özelliklerde ve minimum çimento oranı 300 kg/m³ olacaktır.

Duvar yüzeylerinde BÖLGE' nin isteğine uygun olarak kabartma derz yapılacaktır.

Derz yüzeyleri 3 – 5 cm derinliğe kadar kazınıp temizlenecek ve derz işlerine başlamadan önce derz yapılacak aralıklar bir fırça ile ıslatılarak ince derz harcı az sulu olarak aralıklara doldurulup kuvvetlice sıkıştırılacaktır.

Kabartma derz bir defada yapılmayacak olup çatlamaması için öncelikle derz dolgusu tamamlanacaktır. Derz dolgusu tamamlandıktan sonra bu zemin ıslatılacak ve daha sonra kabartma derz yapımına başlanacaktır.

Kabartma derzin ortasına mil çekilmeyecek, ancak çatlamaması için de ıslak süngerle kurumadan silinecektir. Derzin kenarları taşlara bulaşmadan keskin bir şekilde kesilecek ve derz ile taşların etrafında oval şekiller oluşturulacaktır.

Derz aralıklarının kesiminde toprak, duvar alt kotunda tam yatayda tesviye edilecek, burada bir pah oluşması

engellenecektir. Derz, cepheden görünen bu yüzeyin 10 cm altına kadar devam ettirilecektir. Derzin kuruma esnasında kesilen bozuk kenarları ve derz artıklarının duvar dibinde birikerek donması ve tabaka oluşturmaya engellenecek ve derz yapımı ile kesim sırasında duvar altına mutlaka naylon branda serilecektir.

Duvar İmalatlarında ± 5 cm toleransla imalatla proje kesitlerine uyulacaktır.

Duvar derzi BÖLGE' nin belirleyeceği bir renkte renklendirilebilecektir.

Blokaj yapılması : Yüksekliği blokaj kalınlığı kadar olacak şekilde kırılmış moloz taşlarla, yeterince sıkıştırılmış ve tesviye edilmiş zemin üzerine blokaj yapılır. Taşlar, geniş tabanı üzerinde dengeli ve dik duracak şekilde sıkıca yerleştirilecek ve araları kamalanarak tokmaklanacaktır. Taşlar arasındaki boşluğun en az olması sağlanacak, hiçbir şekilde kapak taşı kullanılmayacaktır.

BETON İŞLERİ

Beton; kum, çakıl, çimento ve su ile uygun kıvamda oluşturulan bir bileşimdir.

BETONUN SINIFLANDIRILMASI

İşte kullanılacak bütün betonlar, beton sınıflarına ve mukavemetlerine göre, aşağıda gösterildiği gibi sınıflandırılacaktır.

BETONUN SINIF	MİNİMUM KÜP MUKAVEMETİ kg/cm ²		MİNİMUM SİLİNDİR MUKAVEMETİ kg/cm ²
	7 günlük	28 günlük	28 günlük
A (BS25) / (C 25/30)	200	300	250
B (BS20) / (C 20/25)	150	250	200
C (BS16) / (C 16/20)	110	200	160
D (BS14) / (C 12/15)	100	160	140
E (BS10) / (C 8/10)	60	100	100

ÇİMENTO, SU VE KATKI MADDELERİ

Çimento

Kullanılacak portland çimentosu TS 19 (TS EN 197-1 (CEMI)) ve TS 26 (TS EN 197-1 (CEMII/A-P, CEMII/B/P, CEMII/A-Q)) trasil çimento standartlarına uygun olacaktır. Getirilen her parti ile beraber, çimentonun yukarıda belirtilen standartlarına uygun olduğunu belirten belge İDARE' e verilecektir. İDARE tarafından TS 23 standardına uygun olarak alınacak her parti çimento numunelerinin, TS 24 standardına göre fiziksel muayeneleri, TS 687 standardına göre kimyasal deneyleri yapılacak ve her türlü muayene ve deney sonuçlarının ilgili standartlara uygunluğu kontrol edilecektir. İlgili standartlara uygun olmayan ve şartnamede belirtilen nitelikte olmayan çimento kullanılmayacaktır.

Çimento, iş yerine üreticinin sağlam, orijinal torbaları içinde getirilecek ve su geçirmeyen, havadan etkilenmeyen bir ambarda, yerden en az 15 cm. yükseltilmiş bir döşeme üzerinde depolanacaktır. Çimento torbalarının 6 sıradan fazla yüksek olarak stok edilmesine izin verilmeyecektir. Su ve diğer nedenlerle hasara uğramış veya torbaları yırtılmış çimento kullanılmayacaktır. Çimento iş yerine geliş sırasına göre kullanılacaktır. Her parti diğerlerinden kolayca ayrılabilir şekilde depolanacaktır.

Su

Beton karışım suyunda arzu edilmeyen oranda silt (mil), organik maddeler, tuz bulunmayacaktır. Endüstriyel ve evsel atıklar ile kirlenmiş sular ve bataklık suları beton yapımında kullanılmayacaktır. Karışım suyu asit reaksiyonu göstermeyecek (PH>7) ve litresinde en çok çözülmüş halde 15 gr madeni tuz, 2 gr sülfat bulunacaktır. Suyun beton ya da harçta kullanılmasından en az 30 gün önce suyun kimyasal analiz raporu İDARE' e verilecektir. Suyun sağlanacağı kaynak, İDARE'ye saptanacaktır.

Katkı Maddeleri

Katkı miktarı, harman hazırlama yöntemi ve karışıma katma zamanı, bu şartnamelere uygunluğun ve minimum büzülmenin sağlanabilmesi maksadıyla imalatçının tavsiyelerine uygun olacaktır.

Kalsiyum klorür veya katkı maddesi bileşenlerinden gelen kirlilikler dışında klorür ihtiva eden katkı maddeleri kabul edilmeyecektir.

İDARE tarafından onaylanmayan hiç bir katkı maddesi kullanılmayacaktır.

MALZEMELERİN DEPOLANMASI

Çimento, uygun ve rutubet geçirmez depolar içinde saklanacaktır. Topaklaşan ya da pelteleşen çimento ve uçucu kül kullanılmayacaktır.

Agregalar, ayrılma ve yabancı madde ile kirlenmesi önlenecek şekilde depolanacaktır. Agregaya yığınlarının zeminle temas eden alt 150 mm'lik kısmı kullanılmayacaktır.

Betonarme demirleri, dikkatle kullanılacak ve demir zeminle temasını önleyecek destekler üzerine yerleştirilecektir.

AGREGALAR

Genel Özellikler

Beton ve harç yapımında kullanılacak agregaya yoğun, dayanıklı, temiz olacak ve tane yüzeyi kirli bir malzeme ile kaplı olmayacaktır. Suyun etkisi altında yumuşamayacak, dağılmayacak, çimentonun bileşenleri ile zararlı bileşikler oluşturmayacak ve donatının korozyona karşı korunmasını tehlikeye düşürmeyecektir. Agregaya kullanma yeri ve amacına göre, tane şekli, tane dayanımı, aşınma direnci, dona dayanıklılığı ve zararlı maddeler bakımından TS 706 standardı gereklerini yerine getirecektir.

Agrega tanelerinin şekli olabildiği kadar toparlak (küresel, kübik) olacaktır. Tanenin en büyük boyutunun en küçük boyutuna oranı 3 'den büyük olan taneler şekilce kusurlu kabul edilecektir. Şekilce kusurlu taneler oranı, 8 mm.'nin üzerindeki agregalarda ağırlıkça % 50 'den çok olmayacaktır.

Numune Alma ve Deneyler

Beton agregalarından numune alınmasında ve deney numunesi hazırlanmasında TS 707 standardı gerekleri yerine getirilecektir.

Beton agregalarında yüzey nem oranı TS 3655 Standardı gerekleri yerine getirilerek saptanacak, yüzey nem oranı ağırlık olarak % 6 'dan fazla olmayacak, kuru karıştırma sırasında 30 dakikadaki yüzey nem oranı değişimi ağırlık olarak % 1,5 'u geçmeyecek ve hazırlanan her parti için değişkenlik göstermeyecektir.

Beton agregalarının dona dayanıklılığı TS 3655 Standardı gerekleri yerine getirilerek saptanacaktır. TS 699 standardına göre belirlenen taşın suya doymun haldeki küp basınç dayanımı en az 1500 kgf/cm² olması halinde dona dayanıklılık yeterli kabul edilecektir.

Agreganın dona dayanıklılığı Sodyum Sülfat ve Magnezyum Sülfat çözeltisi ile belirlenme durumunda sonuçlar TS 706 Standardında verilen sınır değerlerinden çok fazla ağırlıkça kayıp vermemelidir.

TS 699 Standardına göre belirlenen taşın suya doymun haldeki küp veya çapı yüksekliğine eşit silindir basınç dayanımı en az 1000 kgf/cm² olması durumunda agregaya tane dayanımı yeterli kabul edilecektir. Basınç dayanımı 1000 kgf/cm²'den az olması durumunda TS 3694 standardına göre aşınmaya dayanıklılık deneyleri uygulanacaktır. Bilye Tamburla yapılan deneyde 100 dönüş sonunda % 10'dan, 500 dönüş sonunda % 50'den fazla, darbe ile yapılan deneyde de % 30'dan fazla ağırlıkça kayıp olmamalıdır.

TS 3527 Standardına göre tespit edilen agregada yıkanabilir maddeler miktarı, TS 706 'da verilen sınır değerleri aşmamalıdır.

Beton agregalarında organik kökenli madde tayini TS 3673 Standardına göre yapılacaktır. Sodyum Hidroksit veya Kolorimetrik organik madde deneyleri uygulandığında agregaya standart referans renginden farklı koyu sarı, kahverengi veya kırmızı renk vermeyecektir. Standart referans renginden daha koyu renk veren bir kumun

kullanılabilmesi için, bu kumla harç yapıldığında, 7 ve 28 günlük basınç dayanımları, standart kumla (TS 819) ve aynı koşullarla yapılan karşılaştırma küplerinin dayanımlarının % 95'inden az olmayacaktır.

TS 3526 Standardına göre saptanan, agreganın özgül ağırlığı (doygun, kuru yüzey) 2,60 kg/cm³ 'den az, su emme oranı ağırlıkça % 0,5'den fazla olmayacaktır.

TS 3530 Standardına göre saptanan, kum için incelik modülü değerleri 2.50-3.00, iri agrega için 5.50-7.50 arasında kalacak ve ard arda gelen her 10 test numunesinin 9'unun deney sonucu, 10 test numunesi için bulunan ortalama incelik modülü değerinden % 20'den fazla farklılaşma göstermeyecektir.

Agregaların Sınıflandırılması ve Granülometrik Bileşimleri

Beton agregalarının tane sınıfları ve granülometrik bileşimleri TS 3530 Standardı gerekleri yerine getirilerek saptanacak ve aşağıdaki çizelgede verilen sınırlar içerisinde kalacaktır.

İnce Agrega (Kum)

Kullanılacak kum sert, yoğun, dayanıklı, temiz, etrafı kirli bir malzeme ile kaplı olmayan doğal kum, kırılmış taş veya İDARE'nin onaylayacağı bir malzemeden olacak ve kil, deniz kabukları, organik madde ve zararlı maddelerin yüzdeleri aşağıda belirtilen miktarları hiçbir şekilde geçmeyecektir:

	<u>Yüzdesi %</u>
No.200 eleğinden geçen malzeme	3
Şeyl	1
Kömür	1
Kil Topaklar	1
Diğer bütün zararlı maddelerin toplamı(alkali, mika kaplı tanecikler, yumuşak parçacıklar ve balçık gibi)	2

Bütün zararlı maddelerin toplam ağırlık oranı % 5'den fazla olamaz. Organik maddelerin saptanması için kullanılacak renk deneyinde normalden koyu renkte olan kum reddolunabilir. Özgül ağırlığı 2,6 'dan az olan kum reddolunabilir. Kumun granülometresi, standart elekler kullanıldığında aşağıdaki sınırlar içinde kalmalıdır.

ABD Standardı	Elekte Kalan Bölüm
<u>Elek No.</u>	<u>(Ağırlığına göre) kısmi yüzdesi</u>
4	0 ila 5
8	5 ila 15*
16	10 ila 25*
30	10 ila 30
50	15 ila 35
100	12 ila 20**
Kap	3 ila 7

* 16 No.lu elekte kalan kısmın kısmi yüzdesi % 20 veya daha az ise, 8 no.lu elekte kalan kısmın kısmi yüzdesi % 20 'ye çıkabilir.

** Beton kanal kaplamalar için kullanılacak kumun, 50 no.lu elekten geçen 100 no.lu elekte kalan kısmın kısmi yüzdesi % 15 'ten az olmayacaktır.

Kumun granülometresi her parti için aynı olacak ve incelik modülü değerleri 2.50 - 3.00 arasında kalacaktır.

İDARE kumu deneye tabi tutacak, Yüklenici ise bu amaç için gerekli malzeme ve gereçleri sağlayacaktır.

Yüklenici kumun inşaatta kullanılmasından en geç 30 gün önce gerekli deneylen yapıp İDARE'nin onayını alabilmek için kullanılacak kumdan 50 kg.lık bir örneği İDARE' e vermiş olacaktır.

İri (Kaba) Agrega

İri (kaba) agregası, doğal çakıl veya kırma taştan, veya doğal çakıl ile kırma taşın karıştırılmasından meydana gelecek ve sert, yoğun, dayanıklı, temiz olacak, üstü kirlı bir malzeme ile kaplı olmayacak ve içinde tahta parçaları bulunmayacaktır. Beton santralına giriş anında herhangi bir kalın agreganın içindeki zararlı maddelerin oranı aşağıda belirtilen oranların üstünde olmayacaktır:

	Ağırlık olarak yüzdesi
No. 200 elekten geçen malzeme	%1
Şeyl	%1
Kömür	%1
Kil topraklan	%1/2
Diğır zararlı maddeler	%1

İri agregası içindeki zararlı maddelerin oranı ağırlık olarak % 3'den fazla olamaz. Özgöl ağırlığı 2.60 tan az olan iri agregası reddedilebilir.

Betonda, İDARE'nin istemine uygun olarak, tercihen, kullanılması mümkün en büyük boyutta agregası kullanılacaktır; ancak, bu durumda, beton kolayca dökülebilmeli ve demirlerin çevresi ile kalıpların köşeleri de bütünüyle doldurabilmelidir.

İDARE iri agreganın deneylerini yapacak ve Yüklenci deney için örneklerin sağlanmasında ve denenmesinde gerekli kolaylığı gösterecektir. Yüklenci, kaba agreganın kullanılması istenilen zamandan en az 30 gün önce, işte kullanılması önerilen kaba agreganın her boyut grubunu temsil eden 100 kg.lık örneğı araştırma deneyleri ve onay için İDARE' e verecektir.

Kaba agregası TS 206 ve TS 207 koşullarını sağlayacak ve maksimum çapı 26 mm olacaktır.

Agregası Tesisi

Agregası, malzeme ocaklarından temin edilecektir. Ancak, agregası özelliklerinin, bu şartnamede belirtilen şartları sağlamaması durumunda İDARE'nin onayı ile ocak yeri değıştirilebilecektir.

Yüklenci, İşin hacmine uygun kapasitede malzeme çıkarma ve yükleme ekipmanı, istenilen granölometrik analize uygun ayrımı yapacak nitelikte eleme ve yıkama tesisi ve taşıma araçlarını, İş Programına uygun olarak temin edecektir. Eleme ve yıkama tesisi, agregası ocağında ve taşkın sınırları dışında kurulacaktır.

Eleme ve yıkama tesisinde; agregası, ince agregası ve iri agregası olmak üzere beton imalinde kullanılacak ve en az iki gruba ayrılacaktır. İri agregası içinde max. dane çapından büyük boyutlu malzeme bulunmayacaktır.

Agregası Üretimi

Beton ve harç üretiminde kullanılacak kum ve iri agregası, Bölüm 5.4.4 'de belirtilen esaslara göre doğal ocaklardan sağlanacaktır. Ekonomik taşıma uzaklığı içinde doğal ocaklar bulunmadığı saptanırsa, İDARE gerekli laboratuvar çalışmalarını yaptıktan sonra kırma agregası kullanılmasına izin verebilecektir.

Yüklenci, agreganın iş programına göre kullanılması istenilen zamanından en az 30 gün önce, ocaklardan TS 707'de her deney için ayrı ayrı verilen miktarlar kadar agregası numunesini, araştırma deneyleri ve onay için İDARE' e verecektir. Agreganın bu şartnamede açıklanan esaslarda beton yapımına uygun olduğu saptanacak, böylece agreganın tüm özellikleri önceden ve zamanında belirli olacaktır.

İDARE, işin devamı sırasında gerekli kontrolleri yapacak, elverişli olmayan bir durum saptanırsa düzeltilmesini isteyecektir.

BETON SANTRALİ

Bütün betonlar, beton santralında hazırlanacaktır. Yüklenci beton santralini proje alanı içinde ve İDARE'nin tasvip edeceği yerde kuracaktır. Veya yetkili bir beton santrali bulunarak onaya sunulacaktır. Tesis kurulmadan önce; agregası, imento ve suyun taşınması, enerji durumu, betonun yerine taşınması ve yerleştirilmesi için gerekli makine ve teizatı da kapsayan, beton santralinin özellikleri ve kapasitesini ayrıntılı olarak belirten bir rapor ile tesisin genel durum planı Yüklenci tarafından hazırlanarak onay için İDARE' e verilecektir. Yüklenci tarafından

teklif edilen bu rapor İDARE tarafından tasdik edilmeden tesis kabul edilmeyecektir. Ancak, beton santrali hakkındaki rapor, İDARE' e verildikten sonra 45 gün içinde tasdik edilmediği takdirde, Yüklenici beton santralini teklif ettiği şekilde kullanabilir.

Beton santralında hazırlanan betonda kullanılan agrega, su ve çimento ağırlık esasına göre tespit edilerek imalat yapılacaktır.

KARIŞIM ORANLARI

Yapılacak işin değişik özelliklerine bağlı olarak kullanılacak karışım oranları, kullanılan malzeme ve üretilen beton numuneleri üzerinde yapılan deneylerle saptanacak, istenilen ekonomi, işlenebilme, yoğunluk, geçirimsizlik, sıkıştırılabilirlik ve mukavemet sağlamak amacıyla, İDARE tarafından gerektiğinde değiştirilebilecektir. Karışım hesabı, beton mukavemet deneylerinin sonuçlarına göre ayarlanacak ve İDARE tarafından onaylanacaktır.

Beton karışımı, TS 802 standardında belirtilen şekilde istenilen kıvam ve işlenebilme özelliğinde, yeterli dayanımda beton elde etmek için saptanacak malzeme oranlarına göre yapılacak, betonun hazırlanması ve dökümü süresince, bu oranların değişmemesi sağlanacaktır.

Yüklenici, işe başlamadan önce çeşitli granülometrideki malzemelerden değişik sınıftaki betonlar için deneme testleri yapacaktır.

Beton bileşiminde kullanılacak agrega miktarları, İDARE'ye izin verilen işler dışında ağırlıkla ölçülecektir. Malzeme oranları, agreganın kuru olduğu kabulüne dayanmaktadır. Agrega yaşı İse karışım oranlarında buna göre düzeltmeler yapılacaktır.

Beton deney numuneleri şantiyede TS 3351 Standardına göre hazırlanacak ve bakımı yapılacaktır.

Beton bileşiminde izin verilen, ağırlık esasına göre, su-çimento oranları; şiddetli dış etkilere maruz kalan yapı bölümlerinde ve sanat yapıları için "0,50", arkası doldurularak kapatılan yapı betonları, devamlı su içinde olup hava etkilerine maruz olmayan betonlar için "0,60", olacaktır.

İşin değişik bölümleri için kullanılacak çeşitli agrega oranları, İDARE tarafından İşin devamı sırasında zaman zaman agrega ve bunlardan üretilen beton örnekleri üzerinde deney yapılarak saptanacaktır. Karışım oranları ve uygun su çimento oranı, fazla miktarda çimento kullanmaksızın, uygun işlemler sonucunda yoğunluk, geçirimsizlik, dayanıklılık ve istenilen mukavemet elde edilecek şekilde saptanacaktır.

Beton deneyleri, İDARE'nin istemesi üzerine yapılacak ve karışım oranları, istenilen ekonomi, işlenebilme, yoğunluk, geçirimsizlik, dayanıklılık, mukavemet ve sıkıştırılabilirliği sağlamak amacıyla, gerektiğinde değiştirilebilecektir. Beton yapımında kullanılacak çimento ve agrega miktarları, malzemelerin hacimle ölçülmesi için özel izin verilmemişse, ağırlıkla ölçülecektir. Belirtilen oranlar agreganın kuru olduğu kabulüne dayanmaktadır.

Agrega yaşı ise buna göre düzeltmeler yapılmalıdır.

İDARE, belirtilen sınırlar içinde çeşitli ince ve kaba agrega oranları kullanarak beton deneyleri için küp ve silindirik örnekler hazırlayacaktır. Yüklenici, bu deney örneklerinin yapılabilmesi için gerekli kolaylıkları sağlayacaktır.

TARTI ALETLERİ

Yüklenici, betona giren her ayrı malzeme miktarını saptamak ve kontrol etmek için gerekli ekipmanı sağlayacak, bakımını yapacak ve çalıştıracaktır. Her beton harmanına giren, her boyut grubundaki iri agrega ve kumun miktarı ağırlıkla veya özel izin alındığı takdirde, hacimle saptanacak ve eklenecek su miktarı tartılarak veya hacim ölçüsü ile belirlenecektir. Karışıma giren çimento miktarı tam adette çimento torba esasına dayanarak saptanacaktır.

Tartı ekipmanı İDARE'nin onayına sunulacaktır. Tartı ekipmanı için ölçüdeki hata yaklaşık % 0,4'ün içinde olacak ve agregadaki nem miktarındaki ve beton karışım oranlarındaki değişikliklere tartı ekipmanı hemen ayarlanabilecek ve dengelenebilecek kapasitede olacaktır. Tartı ekipmanı suda en fazla $\pm 1\%$ ve her boyuttaki agregada ise en fazla $+ 2\%$ hata ile ölçülebilecek şekilde ayarlanacak ve işletilecektir. Yüklenici, beton karışımı ölçü, araç ve gereçlerini kabul edilen hataları içinde çalışıp çalışmadığını kontrol için, periyodik deneyler yapacaktır. Bu deneyler İDARE'nin huzurunda yapılacaktır ve deneyler tartı ölçü aletlerinin hassasiyetlerini ispat edecek kapasitede olacaktır. Başka türlü belirtilmediyse, bu deneyler iki haftada bir defa yapılacaktır. Tartı ve

ölçü aletlerinde gerekli olan hassasiyeti sağlamak için gerekli olan ayarlama, tamirat veya yenisiyle değiştirmek işleri, Yüklenici tarafından derhal yapılacaktır. Agreganın hacimle ölçülmesi halinde, İDARE tarafından onaylanmış, agreganın değişik boyut gruplar için hassas ve sabit ölçekler kullanılacaktır. Ölçekler agrega ile doldurulduktan sonra, ölçeklerin üst seviyesi hizasında düz bir çubukla tesviye edilecektir. Agreganın ölçek üst seviyesi üstünde yığılmasını veya Ölçeğin kısmen doldurulmasına izin verilmeyecektir. Ölçeğe konulan kumun sıkıştırılmasına izin verilmeyecek ve kum ölçeğe kürek veya diğer aletlerle konacaktır.

Hangi nedenle olursa olsun, iş yerinde, onaylanan ölçeklere şeklen benzeyen fakat hacimce değişik olan ölçeklerin bulundurulması kesinlikle yasaktır. Ölçeklerin üzerine "kum" ve " boyutta çakıl" diye kırmızı yağlı boya ile yazılacaktır.

BETONUN KIVAMI

Su oranı, beton karıştırılırken kullanılan suyun miktarının doğrudan doğruya ölçülmesiyle kontrol edilecek ve ancak yeniden mekanik olarak vibre edildiği zaman yeteri kadar işlenebilir, yoğun bir beton elde etmek için gerekli miktarda olacaktır. Dökümden evvel betonun sertleşmesini önlemek için su eklenmesine izin verilmeyecektir. Bütün harmanlarda beton kıvamının aynı olması istenilecektir. Betonun döküldükten sonra fakat sıkıştırılmadan önceki TS 2871 standardına göre yapılacak çökme (slump) deneyinde çökme miktarları, yapılarda ve kütle betonunda 8 cm. den fazla olmayacaktır. Betonun bu kıvamda kolaylıkla işlenmesine mani olacak kova, oluk veya diğer ekipmanın kullanılmasına izin verilmeyecektir. Eğer sıkıştırılmış agrega kullanılırsa, betonun kıvamı, TS 3115 ile uyumlu olarak VE-BE metoduna göre belirlenecektir.

Beton işlerinin devamı süresince, günlük olarak çökme deneyleri yapılarak betonun istenilen yoğunlukta ve işlenebilir durumda olması sağlanacaktır.

BETON DENEYLERİ

Taze betondan numune alma TS 2940, taze betonda birim ağırlık saptanması TS 2941 standartlarına uygun olarak yapılacaktır. Laboratuvarında beton deney numunelerinin hazırlanması ve bakımı, beton basınç mukavemeti deneyi için 5.12. 'ye bakınız.

BETONUN TAŞINMASI

Betonun, karışım yerinden kullanılacağı yere taşınma yönteminin, uygun bileşim ve kıvamda olan betonun ayrışmaya uğramadan, malzeme kaybına neden olmadan, kıvamını kaybetmeden, gecikmeden İşyerine taşınmasını sağlayacak şekilde olacaktır. Bunun sağlanabilmesi İçin beton, santral merkezinden işyerine kadar transmikserler (özel karıştırma ve pompalama sistemleriyle donatılmış kamyonlar) ile taşınacaktır. Taşıma süresi (malzemenin ıslatılması ile betonun yerine yerleştirilmesi işleminin tamamlanması arasındaki süre) 45 dakikayı geçmeyecektir.

BETONUN DÖKÜLMESİ

Beton Döküm Yerinin Hazırlanması

Beton dökümüne başlamadan önce döküm yerinin beton için hazır olup olmadığı İDARE'ye kontrol edilip izin verilmeden, kesinlikle beton dökümü yapılmayacaktır.

Kaya temel üzerine beton döküleceği zaman, kaya yüzeyi yabancı maddelerden iyice temizlenmiş olacak; gevşek ve ayrılmış kaya parçaları kaldırılacaktır. Kayada yüzey çatlakları varsa ve bunlar kil ve çamur gibi yabancı maddelerle dolmuşsa elverişli bir derinliğe kadar temizlenecektir. Beton dökülecek yüzey iyice ıslatılacaktır.

Toprak temel üzerine beton dökümü için toprak, su birikintileri oluşmayacak derecede sulanacak, nemlendirilecektir.

Kalıplı beton dökümlerinde, kalıpların beton ile temas eden yüzeyleri temizlenip yağlanacak, böylece priz sonrası kalıplar sokulurken kalıbın betona yapışmaması ve görünen beton yüzeylerinin düzgünlüğü sağlanmış olacaktır.

Beton içine gömülecek olan ankraj bulonları, döküm elemanlar, çelik parçalar, borular, manşonlar ve diğer malzemeler, kalıplar içine doğru bir şekilde yerleştirilecek ve sağlam bir şekilde bağlanacaktır.

Boru manşonlar içine monte edilmedikçe, ankraj bulonlarında, kalıbın beton yüzü veya master üzerine monte edilecek bir somunun kullanılmasına imkan verecek sayıda yeterli dış bulunacaktır. Kalıbın veya masterın öteki yüzüne ikinci bir somun takılacak ve bu iki somun, civatanın tam yerinde sağlam bir şekilde tutulmasına imkan verecek şekilde ayarlanacaktır.

Betona gömülen parçalar, monte edildikleri zaman temiz olacaklardır. Betonun dökülmesinden sonra, betonla temas halinde olmayan yüzeylerdeki beton döküntüleri veya diğer yabancı maddeler temizlenecektir.

Beton Dökümü

Başında bulunmadan beton dökülmesi için İDARE'nin yazılı izni bulunmadıkça, beton dökümü ancak İDARE'nin veya temsilcisinin gözetiminde yapılacaktır.

Beton mümkün olduğu kadar derz yerine yakından dökülecek ve ayrışmaya neden olacak veya olanak tanıyacak şekilde bir akışa izin verilmeyecektir.

Betonun büyük bir açı ile veya fazla yüksekte boşaltılması, veya kalıplara veya betonarme demirlerine çarpması sonunda büyük boyutlu çakılların betondan fazla miktarda ayrılmasına izin verilmeyecektir. Bu nedenle beton, yerine beton pompası ile dökülecek, betonun serbest olarak 1.00 m.den yüksekte dökülmesine izin verilmeyecektir.

Yüksekliğin bu değeri geçmesi durumunda yüklenici uygun oluklar ve paletler kullanarak betonun düşüşünü kontrol altında tutacaktır.

Derzlerle kesilmesi durumu dışında, kalıp içine dökülecek beton mümkün olduğu kadar yatay ve 50 cm. derinliğinde devamlı tabakalar halinde dökülecektir; ancak İDARE, beton işlerinin kalitesi veya bu tür dökümün pratik olmaması gibi nedenlerle, 50 cm. kalınlıktaki beton tabakaların dökülmesini sakıncalı bulursa, beton tabakalarının 50 cm. den daha az kalınlıkta dökülmesini de isteyebilir.

Herhangi bir nedenle derzlerde aderans sağlayacak bir yüzey elde edilmemiş ise, Yüklenici, eski beton ile yeni beton arasında aderans sağlayacak şekilde yontma işlemi yapacaktır.

Yüklenici, alttaki tabaka prizini almaya başlamadan önce üstteki beton tabakayı dökecek şekilde çalışmasını tamamlayacak ve hızını ayarlayacaktır.

Herhangi iki tabakanın dökümü arasında geçecek zaman, vibratörün önce dökülen betonun içine, kendi ağırlığı ile giremeyeceği kadar uzun olmayacaktır.

Beton yerleri ve düzenlemesi önceden belli olan ve İDARE'nin onayladığı derzler arasında ve bu derzlere kadar ara verilmeden dökülecektir. Dökme sırasında bütün betonun yüzeyi, dikey kalıplar veya dikey başka yüzeylerle meydana getirilmiş dikey tutma düzlemleri arasında alabildiği kadar yatay tutulmaya çaba gösterilecektir.

Önceden saptanmamış noktalarda dökümün kesilmesinin kaçınılmaz olduğu hallerde, beton, dikey yüzeylere dayanmak ve yukarıda belirtilen koşullara uymak kaydıyla, mümkün olduğu kadar yatay düzlemde bırakılacaktır.

Sertleşmekte olan ve henüz yerleştirilmemiş olan betonun sulandırılarak yumuşatılmasına izin verilmeyecek ve böyle bir beton atılacak ve kullanılmayacaktır.

Betonun, toprak veya ufalanıp dökülmeye hazır yüzeyler arasına dökülmesi halinde, bu malzemenin döküm sahasına düşerek betona karışmasına engel olacak tedbirler alınmalıdır.

Bu şekilde beton üzerine toprak çöküntüsü olduğu takdirde, yeni ve temiz bir yüzey elde edinceye kadar, üstteki tabaka sıyrılarak atılacaktır.

Çöküntüler nedeni ile veya Yüklenici 'nin ihmali yüzünden veya Yüklenici 'ye uygun geldiği için, iş sahasının önceden saptanan sınırları dışında meydana gelen boşlukları, İDARE'nin istediği şekilde beton ile doldurulacaktır.

İDARE'nin yazılı izni olmadan su içinde beton dökülmeyecektir. Bu amaçla, yeraltı su seviyesi betonun herhangi bir noktasından, 60 cm den az aşağı olmamak üzere, cazibe veya pompaj ile yeraltı suyu drene edilip akıtılacak; su seviyesi, beton dökülürken ve beton dökümü bittikten sonra 48 saat daha o seviyede tutulacaktır. Su içinde beton dökümüne izin verildiği zaman, bu amaçla kullanılacak olan yöntem, İDARE'nin onayına sunulacaktır.

Beton akarsuda kesinlikle dökülmeyecek ve sertleşinceye kadar da akarsuyun etkisine açık bırakılmayacaktır.

Betonun Dökümü Sırasında Sıcaklık

Döküm anında betonun sıcaklığı, sıcaklığın zararlı etkilerinden beton kalitesini korumak amacı ile + 15 °C'den az ve + 30 °C'den fazla olmayacaktır.

Sıcak hava şartları yüzünden veya herhangi bir nedenle İDARE tarafından, dökülecek beton sıcaklığının 30 °C santigradın üstünde olacağı anlaşılırsa, beton dökülmeyecektir. Beton ısını bu derecenin altında tutabilmek için, Yüklenici agreganın önceden su püskürtmek sureti ile soğutulması, güneş tesirlerinden korunmak üzere örtülmesi, su tanklarının ve beton yerlerin beyaza boyanması ve buna benzer İDARE'nin onaylayacağı gerekli diğer tedbirleri, bedelini kendi karşılamak sureti ile, alacaktır.

Soğuk havada betonun donmaması için gerekli önlemler alınacaktır. Karılmış ve yerine yerleştirilen betonun ısı hiçbir zaman + 15 °C 'tan aşağı olmayacaktır. Havanın ısının 4 °C veya daha aşağı olması halinde, betonda kullanılacak agreganın veya suyun ısıtılması gibi tedbirler alınmadıkça beton dökümüne izin verilmeyecektir. Betona konan sıcak suyun çimento ile birdenbire temas etmemesine özellikle dikkat edilecektir. Dökülmüş beton, hasır örtüleri, branda, odun talaşı vb. gibi maddelerle örtülerek korunacaktır. Buzla veya karla örtülü agrega kesinlikle kullanılmayacak, donmuş zemin üzerine beton dökülmeyecektir. Herhangi bir nedenle dondan zarar gören beton sökülerek atılacaktır.

Betonun Vibrasyonla Sıkıştırılması

Betonun her tabakası azami pratik yoğunluğa kadar sıkıştırılacak, kalın agregadan dolayı meydana gelen boşluklardan arındırılacak, bütün kalıpların ve betonun içine gömülü kalacak malzemelerin yüzeylerine yapışacaktır. Beton İDARE'nin onaylayacağı daldırılmalı tip vibratörlerle sıkıştırılacaktır. İDARE herhangi bir zamanda ve gerek gördüğü durumlarda vibratörlerin bir kısmını veya hepsini değiştirmeye yetkilidir. Yeteri kadar yedek vibratör ve yedek parça şantiyede bulundurulacak ve vibratörün herhangi bir şekilde bozulması işin aksamasına sebep olmayacaktır.

Betona gömülen parçalar, monte edildikleri zaman temiz olacaklardır. Betonun dökülmesinden sonra, betonla temas halinde olmayan yüzeylerdeki beton döküntüleri veya diğer yabancı maddeler temizlenecektir.

Betonda İnşaat Derzleri

İnşaat derzleri, paftalarda gösterilen veya öngörülen yerlerde yapılacaktır. İnşaat derzleri, İDARE'nin onayı olmaksızın başka yerlerde yapılmayacaktır.

Tüm derz yerlerindeki betonun yüzeyi tamamen temizlenecektir. Yüzey tabakası agrega meydana çıkacak şekilde, kum püskürtme, basınçlı su püskürtme veya yontma şekliyle temizlenecektir.

Su Geçirmez Derzler. Aşağıda yerleri belirtilen inşaat derzleri su geçirmez olacak ve kesintisiz lastik veya çelik su tutucularla teçhiz edileceklerdir:

- I. İçinde su bulunan ve diğer yüzü çevre kotunun altında dolgu veya taban malzemesiyle temasta olan duvar ve döşeme yapılarında,
- II. Diğer yerlerde ve özellikle ayrıntılı projelerde gösterilmiş yerlerde.

Su tutucular, paftalarda gösterilmiş kalınlık ve boyutlarda, PVC veya çelik malzemeden yapılmış olacak ve betonla kaynaşmasını azaltıcı madde ve pisliklerden temizlenmiş olacaktır. Her su tutucu konmuş olduğu derz boyunca sürekli olacaktır. Bitişik kesitlerdeki birleşmelerde, su tutucular 125 mm üst üste binecek şekilde emniyetli olarak yapıştırılacaktır. Bütün su tutucular beton dökülüp tamamen yerine yerleştirilene kadar olması gerektiği yerlerde muhafaza edilecektir.

Kalıpsız Beton Yüzeylerinin Perdahlanması

Bütün kalıpsız çıplak beton yüzeyleri master çekilerek düzeltilecek ancak, istendiğinde aşağıda belirtilen şekilde mala perdahı yapılacaktır. Tahta mala perdahı, betonun master çekilmek sureti ile düzeltilip belli bir derecede sertleşmesinden sonra beton yüzeyine bir şey eklenmeksizin tahta mala kullanılarak yapılan perdahtır.

Beton yüzeyi düzgün oluncaya ve master izleri betondan silininceye kadar tahta mala perdahı yapılacaktır. İlk perdahtan bir süre sonra beton son bir defa daha tahta mala ile perdahlanacak ve düzgün yüzey elde edilecektir.

Çelik mala perdahı suya değen kalıpsız beton yüzeylerine veya projelerde gösterilen diğer yerlere veya İDARE'nin istemi üzerine yapılacaktır. Betonun yüzeyi yukarıda belirtildiği şekilde masterlandıktan ve tahta mala ile düzeltildikten sonra ve yüzüne ince malzemeyi çıkartmayacak kadar sertleşmesinden sonra çelik mala perdahına başlanacaktır. Çelik mala perdahı eşdeğerli, yoğun, bütün kusurlardan sakatlıklardan ve mala izlerinden arınmış bir yüzey elde edinceye kadar değişmeyen bir basınç ile uygulanacaktır.

Betonun Kürü (Korunması)

Genel

Dökümün ardından belirli priz müddetinin sonuna kadar beton sürekli olarak nemli tutulacak ve nem kaybı ile yüzey ısılarındaki değişikliklerin neden olacağı zararlara karşı etkin bir şekilde korunacaktır.

Bölüm 5.11.7.2 ve 5.11.7.3'de tanımlandığı şekilde, betonun kürü ya sulama veya bir kür maddesi ile oluşturulan cidar (zar) tabakasıyla yapılabilir.

Beton kürünün, suyla sulama şeklinde yapılması durumunda, kullanılacak olan metot, İDARE'nin onayına sunulacaktır. İDARE, gerekirse, iyi kür sağlamak için, önerilen bu metotta değişiklikler yapılmasını isteyebilir. Beton sertleşip sudan zarar görmez hale gelir gelmez, beton duvarların kalıpsız üstü derhal su emdirilmiş bir emici madde ile veya diğer bir nemlendirme usulü ile kaplanacaktır.

Bu gibi yüzeyler, fazla eğimli ve dik yüzeyler, kalıpların sökülmesinden evvel ve sökülmeleri sırasında bütünüyle sürekli olarak nemli tutulacak ve bunun içinde kalıpsız üst yüzeyler sulanacak ve bu suyun kalıpların arasından akıttırılıp, kalıplı beton yüzeylerinin de nemli olmaları sağlanacaktır. Ondan sonra da bu metodu, belirlenen bir suyla sulama metodu veya bir kür maddesiyle cidar tabakası metodu izleyecektir.

Belirtilen en az kür zamanından sonra bile, betonun bütünüyle kurumasına özen gösterilecek ve çok büyük ısı değişikliklerine karşı bırakılmamaya çalışılacaktır.

Su İle Kür

Beton dökülmesinden hemen sonra, en aşağı 14 gün veya toprakla örtülünceye kadar veyahut ta yeni betonla örtülünceye kadar, nemli tutulan emici bir maddeye veya delikli boru sistemiyle, mekanik püskürtücülerle, delikli hortumla veyahut da kabul edilmiş diğer herhangi bir metotla beton bütünüyle ve sürekli olarak nemli (ıslatılmış) tutulacaktır. Kür için kullanılacak olan su, bu şartnamenin, betonda kullanılacak olan su için istenilen şartlarına uyacaktır.

Kür Maddesi Cidar (Zar) Tabakasıyla Kür

Bu metot ile beton kürü, betonun yüzeyine su geçirmeyen özel bir yalıtkan maddesi sürerek, beton yüzeyinden suyun buharlaşıp gitmesine engel olmak suretiyle yapılır. Bu yalıtım maddesi, her kapta ve her satın almada aynı kıvamda ve aynı nitelikte olacaktır.

Kullanma esnasında, bu yalıtım maddesi iyice karıştırılarak beton yüzeyde eşdeğerli bir dağılım sağlanacaktır. Bu karıştırma, ya elektrikle çalışan etkin bir mekanik araçla veya boya boyunca silindirin altına kompresörle basınçlı hava basmakla veyahut da herhangi diğer bir etkili şekilde yapılacaktır. Basınçlı hava hatları, yağ veya nemin bu yalıtım maddesinin içine girmesine etkili bir şekilde engel olacak bölmeleri kapsayacaktır. Bu yalıtım maddesi hiçbir şekilde sulandırılmayacak veya bileşimi değiştirilmeyecektir. Bu yalıtım maddesi karıştırılmak ve sürmek için çok katı olacak şekilde çok soğumuş ise buharla, sıcak su ile veyahut da kabul edilen diğer bir yolla, istenen akıcılığa sahip oluncaya kadar ısıtılacaktır; fakat bu ısıtma hiç bir şekilde 40 °C nin üstünde olmayacaktır.

Bu ısıtma işleminde, yalıtım maddesini içeren kaplar ateş ile doğrudan temas ettirilmeyecektir. Bütün yüzey üzerinde eşit ve devamlı beyaz bir cidar (zar) elde etmek için bu yalıtım maddesi bir tabaka halinde püskürtülerek uygulanacaktır. Bu tabaka, bir litre yalıtım maddesi 3,5 m² den fazla bir alana yayılmayacak şekilde uygulanacaktır. Pürüzlü ve bozuk yüzeylerde, eşit ve devamlı bir cidar tabakası elde etmek için 3,5 m²'lik miktar azaltılabilir. Yalıtım maddesinin uygulanması esnasında, bu yalıtım maddesini devamlı olarak karıştırabildiğinden dolayı,

basıncılı tank tipi püskürtme araçları kullanılmalıdır. El ile çalışan ve meyve ağaçları için kullanılan (Orchard tipi) basit püskürtme araçlarının kullanılmasına izin verilmeyecektir.

Beton yüzeyinin bütünüyle yalıtım maddesiyle kaplanmasını sağlamak için, istenen cidar kalınlığının önce yaklaşık yarısı, serpmeye cihazını ileri ve geri bir istikamete tatbik etmek suretiyle elde edilecek ve ondan hemen sonra, püskürtme aracını bu ilk yöne dik olan yönde uygulayarak cidar kalınlığının geri kalan yarısı elde edilecektir. Yüzeydeki hataların onarımı ancak yalıtım su maddesinin bütünüyle uygulanmasından sonra yapılacaktır. Tesviye işi biter bitmez yalıtım maddesinin uygulanmasına hemen başlanacaktır. Yalıtım maddesinin uygulanması eğer gecikirse bir yalıtım konuluncaya kadar beton yüzeyi devamlı olarak ıslak tutulacaktır. Yalıtım maddesi bütünüyle konulduktan ve dokunulmaya İzin verecek şekilde kuruduktan sonra, gerekli olan beton yüzeyi onarımları yapılacaktır. Her onarım alanı bittikten sonra, yukarıda anlatıldığı şekilde suyla ıslatılacak ve yalıtım maddesi tekrar üzerine uygulanacaktır. Trafik veya Yüklenici 'nin diğer çalışmaları, bu yalıtım maddesine en az 28 gün zarar vermeyecek şekilde düzenlenecektir.

İnşaat çalışmalarındaki trafiği yalıtım maddesi uygulanmış yüzeylere değmeden düzenlemek olanaksız olursa, bu yalıtım cidar tabakasının üstü, 3 cm kalınlıktan az olmamak üzere kum veya toprak ile kaplanacak, veya bir diğer etkin koruma usulü kullanılacaktır. Ancak bu koruyucu tabaka, yalıtım cidar tabakası bütünüyle kurumadan serilmeyecektir. İşin kati kabulünden evvel, Yüklenici bütün bu kum veya toprak koruyucu tabakayı İDARE'nin İsteddiği şekilde atıp beton yüzeyi temizleyecektir. 28 günden evvel yalıtım cidar tabakasında meydana gelecek herhangi bir kusur, İDARE'nin kabul edeceği bir şekilde gecikmeden onarılacaktır. Yalıtım malzemesinin bir örneği kullanılması gereken tarihten 30 gün evvel İDARE' e sunulacak ve bu malzeme İDARE'ye kabul edilmeden kullanılmayacaktır. Gerekli deneyleri yapmak için gereken araç-gereç yer ve yardımları Yüklenici sağlayacaktır. Ve gerekli örnek, her satın alınan partideki malzemeyi temsil edebilecek olan bir litrelik bir örnek olarak alınacaktır.

BETON DENEYLERİ

Beton deneyleri, bu bölümde veya bu şartnamenin diğer bölümlerinde tanımlandığı şekilde Yüklenici 'nin yardımı ile İDARE gözetiminde yapılacaktır.

Beton basınç mukavemeti, TS standartlarına uygun olarak standart silindir numuneleri ile yapılacaktır. İşin başlamasından önce, işlenebilirlik ve basınç mukavemeti bakımından araştırma deneyleri yapılacaktır. Bu deneylerin sonuçları, Yüklenici tarafından kullanılacak beton karışım oranlarını saptamakta kullanılacaktır.

Beton işlerinin devamı süresince, günlük olarak, "Kıvam Deneyleri" yapılacak ve böylece betonun istenilen yoğunlukta ve işlenebilir durumda olması sağlanacaktır.

Beton döküme başlanılmasından sonra beton dökülen her gün, silindir örnekler alınarak deneye tabi tutulmak suretiyle dökülen betonun kalitesi araştırılacaktır. Alınan her beton örneğinden altı silindir yapılacaktır; bunlardan üçü 7 günlük, diğer üçü 28 günlük deneyler için kullanılacaktır. Üzerinde deney yapılan üç silindirin mukavemet ortalaması o deneyin değeri olarak kabul edilecektir. Her üç silindirin beton basınç değeri şayet tek tek istenen beton basınç değerinden büyük iseler; üç silindir beton basınç değerinin ortalaması istenen beton basınç değerinden büyük ise ve en büyük beton basınç değeri ile en küçük beton basınç değeri arasındaki fark bu ortalama basınç değerinin % 20'sinden çok değilse, beton basınç mukavemetinin teknik istemlere uygunluğu kabul edilecektir. Bu deneylerle elde edilen herhangi bir örneğin beton basınç değeri, istenilen beton basınç değerine erişmezse, o beton karışımı yeniden hesap edilecektir. Aynı şekilde, beton basınç değeri istenilen değerden çok fazla ise, böyle bir beton karışımı da yeniden hesap edilebilir.

Bölüm 5.1. 'de gösterilen minimum beton basınç değerine herhangi bir örnek erişmezse, o örneğin alındığı betonla yapılan beton dökümü İDARE tarafından reddedilmeye ve kırdırılmaya maruz kalacaktır. Şayet beton basınç değerleri daima istenilen değerleri veriyorsa ve üretilen beton nitelik yönünden olumlu ise, İDARE, alınan silindir beton örneklerin ve periyodik örnek alma zamanlarının sayısını azaltabilir. İDARE tarafından istenirse, sertleşmiş betondan karotla çıkarılan silindirik örnekler üzerinde de deneyler yapılacaktır.

Her bir silindir test seti için TS 2871'e uygun çökme testi ile TS 2901 ve TS 2941'e uygun hava testi yapılacaktır.

BETONUN ONARIMI

Betonun onarımı tecrübeli işçiler tarafından İDARE'nin huzurunda yapılacaktır. Yüklenici istenilen şartlara uygun bir beton yüzeyi sağlanıncaya kadar betondaki kusurları düzeltecektir. Aksine İzin verilmedikçe, kalıplı betondaki kusurların onarımı kalıpların alınmasından sonraki 24 saat içinde tamamlanmış olacaktır. Yüzeydeki ince kumlu bölüm iyice silinip temizlenecektir. Herhangi bir nedenle hasara uğramış, petekli, çatlak, arızalı veya fazla yüzey çöküntülerinden dolayı sökülüp yeniden doldurulması gerekecek betonlar, kırılacak ve aşağıda belirtilen kuru harç dolgu, harç veya betonla doldurulacak, daha önce de anlatıldığı şekilde kür edilecektir. Çıkıntıların, çok dikliklerin ve hataların yüzeyden dışarı çıktığı yerler, çekiçle taranarak kırılıp düzeltililecektir.

Kuru harç, Yüklenici tarafından sunulan ve İDARE'ye onaylanan malzeme olacaktır. Kuru harç, en az bir yüzey boyutu derinliğinden küçük delikleri ve çatlakların onarımı için açılan dar yarıkları doldurmak için kullanılacaktır.

Kuru harç dolgu, betonarme demirlerinin arkasında veya betonu boydan boya kat eden deliklerin doldurulmasında kullanılmayacaktır. Harç tabancası kullanarak yapılan harç dolgu, kuru harç dolgu için çok geniş, buna karşın beton dolgu için yeterli derinlikte olmayan veya yüzeye en yakın betonarme demirinin arka yüzünden daha derin olmayan deliklerin doldurulmasında kullanılacaktır.

Beton dolgu, betonarme demirlerine temas etmediği halde kesiti 0,1 m den, derinliği 10 cm den büyük olan bütün deliklerle, betonarme demirlerinin ötesine uzayan, kesiti 0,05 m² den büyük olan deliklere uygulanacaktır. Bütün kuru harç, harç ve beton dolgular, tamamlanmasından sonra devamlı olarak nemli tutulacak ve yüzeylerinin korumasına karşı korunacaktır. Beton onarımında kullanılan bütün malzeme ve çalışma şekli İDARE'nin İstemine göre yapılacaktır. Bütün dolgular deliğin cidarlarına sıkıca yapışacak ve dolgunun kür edilmesi bittikten ve dolgu kuruduktan sonra sağlam ve büzülme çatlaklarından arınmış olacaktır.

Sertleşmiş betonla tamir betonu veya harcının kaynaşması için özel, yapıştırıcı bir malzeme veya karışımın kullanılması İDARE tarafından istenebilir veya onaylanabilir. Asitlere, bazlara adlı özel bir katkının kullanılması, uygun standartlara göre olacaktır.

SANAT YAPILARINDA BETON İŞLERİ

Sanat yapılarına ait betonlar çizimlerde aksi belirtilmedikçe genel olarak BS-20 niteliğinde olacaktır. Uygulama projelerinde beton sınıfı belirtilecektir.

Uygulama veya imalat projelerinde kalıp tipleri belirtilecektir. Sanat yapılarının zemin altında kalmayan, görülen yüzeylerinde yeni plywood veya benzeri kalıp kullanılacaktır.

Sanat yapısı betonlarının kesiksiz dökülmesi sağlanacak ve uygulama projelerinde gösterilen inşaat derzleri dışında derz oluşması önlenecektir. Beton vibratörle sıkıştırılacaktır. Ancak, küçük beton hacmi olan işlerde, İDARE'nin izniyle elle sıkıştırma yapılabilir.

BETON GÖMLEK GEÇİRİLMESİ VE YÜZEYLERİN DÜZELTİLMESİ

Boruların gömlek içine alınması için kullanılacak beton, daha önce belirtilen sınırlandırma koşullarına uygun olacaktır, şu istisnaıyla ki, hava boşluğu meydana getiren ve su miktarını azaltıcı karışımlar kullanılmayabilir ve çimento ile toplam su miktarı, 28 nci günde minimum 16 mpa basınç mukavemeti oluşturacak şekilde ayarlanabilir. Beton, döküldüğü zaman 50 mm'den küçük ve 125 mm'den büyük çökme değeri vermeyecektir.

Beton yüzeyinin ayrıca düzeltilmesi işleri, paftalarda gösterilen yerlerde yapılacaktır.

Yüzey bitirme işlemine başlamadan önce, alttaki sertleşmiş beton yüzey kazınarak temizlenecektir. Zımparalama veya taşlama yoluyla yüzeyde bulunan gres veya yağ temizlenecektir. Temizlenen yüzey temiz suyla durulanacak ve yüzey bitirme veya dolgu işlemine başlamadan önce 24 saat süreyle doymaya bırakılacaktır. Dolgu veya yüzey bitirme işlemine başlamadan hemen önce, sertleşmiş beton, boya kıvamına sahip portland çimento şerbeti ile kaplanacaktır.

Yüzey bitirme harcı, bir kilogram çimento ve 3-4 kilogram kumdan ibaret olacaktır. Yüzey bitirme malzemesi, mekanik bir karıştırıcı içinde en azından 5 dakika süreyle karıştırılacak ve 50 mm'den çok çökme yapmayacaktır. Su miktarı, 50 kg'lık bir çimento torbası için 19 litreyi geçmeyecektir.

MASTİK DERZ

Yatay derzler (şayet varsa) ve projelerde gösterilen diğer derzler, mastik derz dolgu macunu ile doldurulacaktır.

Betondaki derz dişlere mastik dolgu konurken temiz ve yabancı maddelerden arınmış olacaktırdır. Yağmur yağırken, veya dişlerde su varken mastik dolgu kesinlikle doldurulmayacaktır.

Kür maddesi cidar tabakası ile kür yapıldığı yerlerde, bu yalıtım maddesi sürülmeden evvel ve derz dişlerinin şeklinde herhangi bir bozulma veya betonda herhangi bir hasar olmayacak şekilde beton sertleşir sertleşmez yalıtım maddesinin sürülmesini gereksiz yere geciktirmemek İçin, buralar derhal derz mastik dolgu ile doldurulacaktır.

Şayet beton kürü tamamlandıktan sonra derz dolgusu yapılacaksa derz dolgusu konmadan evvel, derz dişleri her türlü yabancı maddelerden temizlenecek; ve bu temizleme işlemi tercihen zımparalama ile yapılacaktır.

Mastik derz dolgu bir kalafat tabancası veya diğeri bir uygun araçla yerine doldurulacaktır. Yerine tatmin edici bir şekilde yerleştirilmeyecek şekilde katılmış olan mastik derz dolguları kullanılmayıp atılacaktır.

BETON NEM TECRİDİ

Malzemeler

Kullanılacak malzemeler aşağıdadır:

Kömür Katranı Esaslı Kaplama

Bitümastik Süper Servis, Siyah veya eşdeğerde.

Uygulama

Kaplama tabakasına veya örselenmemiş toprağa karşı dökülen diş duvar cephelerinin nem tecritine gerek yoktur. Şu beton yüzeylerde nem tecriti yapılacaktır;

Temel papuşlarının veya alt döşemenin üzerinde ve tesviyesi tamamlanmış reglaj kotu altında kalan toprak dolgusu ile temas halinde olacak bütün diş beton duvar yüzeyleri.

Nem tecriti uygulanacağı zaman, beton yüzeyler temiz ve kuru olacaktır. Bütün kir, toz, kum, taş, çamur, petrol, yağ ve diğeri yabancı maddelerden temizlenecek ve yüzey, nem tecrit malzemesinin imalatçısı tarafından tavsiye edildiği şekilde hazırlanacaktır. Petrol ve yağ, mekanik temizlemeye başlamadan önce çözücü sıvı (solvent) kullanılarak temizlenecektir. Bütün peteksi satıh, nem tecriti uygulamasından önce onarılacak ve ıslah edilecektir.

İmalatçı firma tarafından tavsiye edilmedikçe, nem tecrit malzemeleri incelemeyecektir. Bitüm esaslı kaplama, toplam kuru tabaka kalınlığı en az 0,5 mm olacak şekilde en az iki kat tatbik edilecektir.

Nem tecriti yapılması gerekli görülmeyen yüzeyler kirlenmeye, renginin solmasına ve diğeri hasarlara karşı uygun biçimde korunacaktır. Yüzeyler, kaplanmamış alanları korumak ve nem tecritini istenen limitlerde sınırlandırmak amacıyla gerektiği şekilde maskelenecektir.

Nem tecriti uygulaması, imalatçı firmanın tavsiyelerine uygun uzun saplı rulolar veya püskürtme ekipmanı kullanılarak yapılacaktır. İlk katmanın veya katmanların kavlaması halinde, 5 mm'den daha büyük çaplı tüm kabarcıklar, bir sonraki katman tatbik edilmeden kırılacaktır.

Nem tecriti uygulaması sırasında yüzeyler kuru ve tavsiye edilen sıcaklıkta olacaktır. Layıkıyla korunmadıkça, kaplamalar ıslak, rutubetli veya sisli havalarda veya rüzgarla sürüklenen toz, kir veya molozun ya da böceklerin kaplama üzerinde birikeceği zamanlarda yapılmayacaktır. Hava veya yüzey sıcaklığı 10°C'nin altına düştüğünde nem tecriti yapılmayacaktır.

KALIP İŞLERİ

Genel

Kalıp işleri ACI 347, TS500 ve TS 647'ye uygun olacaktır.

Beton ve betonarme yapıların kalıplan İskele, kuşak, payanda ve desteği ile beraber, inşaata başlamadan evvel İDAREçe görüldüğü işin Özelliklerine uygunluğu saptandıktan sonra inşaata başlanacaktır. Kalıp, inşa edilecek beton yapının şekline her bakımdan uygun olacaktır. Kalıp olarak müteahhit sağlam, düzgün 2. sınıf, çam veya 2. sınıf kereste mukavemetinden az olmayan diğeri cins (kavak ve benzeri hariç) kereste, tahta, uygun nitelikte kontrplak, ahşap pres levha veya sac levha kullanılabilir. Kalıp yüzünde kullanılacak tahtaların kalınlığı 2 cm.'den az,

kontrplak ve benzeri ahşap pres levha ile yapılacak kalıpların kalınlığı 1 cm. 'den az olmayacaktır. Ahşap kalıp kullanıldığında, ıslak betonla temas eden yüzeylerin kuru keresteden olmasına özen gösterilecektir.

İskele keresteleri dört köşe kesitte olacaktır. Kalıp, beton dökülürken ve vibre edilirken deforme olmadan yaşı betonun basıncına mukavemet gösterecek sağlamlıkta olacak, beton yüzeyinde şişkinlik ve düzensizliklerin oluşmasını önlemek için, kalıbın yeterli bir şekilde kuşaklanmasına ve desteklenmesine dikkat edilecektir. Dökümler arasındaki ek yerlerinde arıza ve bozuklukların önüne geçmek için gerekli önlemler alınacaktır.

Birbirini izleyen dikey dökümlerde kalıp çıkıntı, şişkinlik, kopma gibi ek yerleri arızaları oluşmayacak şekilde bir alt dökümdeki betonla sıkı sıkıya teması sağlanacaktır. Kalıp, arasından harç sızmayacak şekilde hazırlanacaktır. Herhangi bir nedenle kalıp araları zorunlu olarak açılmışsa, müteahhit bu aralıkları uygun bir malzeme ile dolduracaktır.

Kurulan kalıp ve iskelenin şekil değiştirmesine neden olabilecek sarsıntılı hareket ve üzerine ek yükleme yapılmayacaktır. Dış etkilere, darbelere açık betonlarda sivri köşe ve hatlara engel olmak için bu bölümlerde kalıplar çıta ile beslenecektir. Girinti ve çıkıntı yerlerin kalıpları kolayca alınabilecek şekilde yapılacaktır. Aynı kalıpların bir çok kereler kullanılması İDARE'nin izni ile olacak, İDARE kalıpların zaman zaman elden geçirilmesini ve yüzeylerin düzgünleştirilmesini isteyebilecektir.

Kullanıldıktan sonra artık İDARE'ye kullanılması sakıncalı görülen kalıpların yerine yenilerinin konulması Yüklenici'den her zaman istenebilecektir. Beton dökülmeden önce kalıp iç yüzeyleri harç, çimento şerbeti veya diğer yabancı madde artıklarından temizlenecek, yapışmayı etkin olarak önleyen ve beton yüzeyinde leke bırakmayan İDARE'ye onaylanan, rafine edilmiş, saf, parafin esaslı bir yağ ile yağlanacaktır.

Kalıp ve iskele söküldükten sonra iskele altına çakılan kazıklar çıkarılarak veya kazık başlan zemin seviyesinden veya en düşük su seviyesinden 50 cm aşağıda kalmak üzere kesilecektir. Kalıp işleri İDARE'nin gözetiminde uygulanacak, beton dökülmeden veya döküldüğü sırada kalıplarda herhangi bir hata ve arıza görüldüğünde iş, İDARE'ye Şartname gerekleri yerine getirilinceye kadar durdurulacaktır.

Kalıp Tipleri

Çeşitli yapılarda beton dökümü için kullanılan kalıpların tipi, bunların kurulup sökülme yöntemleri, beton dökümünde kullanılacak sisteme uyacak şekilde uygulanacak ve İDARE'nin onayına sunulacaktır. Kalıp kaplamasının tipi ve durumu, kalıpların betonun dökülmesi ve sıkıştırılması sonucu oluşacak basınca dayanıklılığı ve kalıp yapımında kullanılan işçilik, sonuçta beton yüzeylerinin şartnameye uygunluğunu sağlayacak şekilde olacaktır.

Yapılan işin özelliğine göre, kalıplı beton yüzeylerinde istenilen düzgünlüğün elde edilmesi ile ilgili olarak, kalıp işi aşağıda belirtilen şekilde sınırlandırılacaktır.

a. Ahşaptan Yapılan Seri Kalıp: Seri halinde yapılan ve yerde dökülüp kullanılacağı yere taşınan beton, betonarme münferit yapım işlerinde (Plaklar, palplanşlar, kazıklar, tahkimat blokları, babalar, bordürler, her türlü lentolar, merdiven basamakları ve benzeri işler için) kullanılacak ağaçtan içyüzleri rendelenmiş ve yağlanmış kalıplardır.

b. Düz Yüzeyli Beton veya Betonarme Kalıbı: Zemin seviyesi altında toprakla kapatılacak beton yüzeyleri ile projesinde belirtilen veya İDARE'ye rendeli olmasına gerek görülmeyen zemin üstü yapılarında kullanılacak kalıptır.

c. Rendeli Düz Yüzeyli Beton veya Betonarme Kalıbı: Projesinde belirtilmiş veya İDARE'ye gerek görülmüş olması koşuluyla, su ile temas eden beton yüzlerinde dahil, sıvanmayacak çıplak beton yüzlerinde kullanılacak kalıptır. Bu sınıfta sac levha, kontrplak, pres levha veya iki yüzü planya edilmiş eş kalınlıkta tahtalar kullanılabilir. Sonuç olarak betonda şişkinlikten, düzensizliklerden, görünüşü hoş olmayan şekillerden veya herhangi bir kusurdan arınmış düz ve pürüzsüz bir yüzey istenecektir.

d. Eğri Yüzeyli Beton veya Betonarme Kalıbı: Yarıçapı 15 m ve daha küçük olan eğrilikler için, silindirik ve benzeri yüzeyli beton veya betonarme kalıbıdır. Yarıçapı 15 m.'den büyük olan eğrilikler için kullanılacak kalıplar düz yüzeyli kalıp sınıfına girecektir.

e. Rendeli Eğri Yüzeyli Beton veya Betonarme Kalıbı: Yarıçapı 15 m. ve daha küçük eğrilikler için,

silindirik ve benzeri eğri yüzeyli rendeli kalıptır.

Eğri yüzeyli kalıpların rendeli veya rendesiz kalıp olacağı, düz yüzeyli kalıplar için belirtilen koşullara göre saptanacak ve imalat projelerinde gösterilecektir.

Kalıp Bağlantısı

Kalıpların telle sıkıştırılmasına izin verilen yerlerde tellerin uçları, kalıplar söküldükten sonra beton yüzünden en az 2 cm içeride olacak şekilde kesilecek, 1/2 oranındaki çimento harcı ile kapatılacaktır. Telin kesilmesi için açılan delik, harçla doldurulmadan önce iyice temizlenip ıslatılacaktır. Harcın kıvamı çok sulu olmayacaktır. Yama beton yüzeyine uyacak şekilde, mala ile perdahlanıp düz bir hale getirilecek, en az 3 gün devamlı ıslak tutularak kür edilecektir.

Kalıpların tespitinde beton içinde gömülü kalacak demir çubuk ve manşonların kullanılmasına izin verilen yerlerde, bunlar kalıplı beton yüzeyinden en az 2 cm., suyla temas eden yüzeylerde en az 3 cm. içeride bırakılacaktır. Bu gibi demir çubuk ve manşonların uçlarındaki takozlar, söküldüklerinde beton için düzgün şekilli delikler bırakmalıdır. Demir çubuk ve manşonların uçlarında bulunan takozların sökülmeleri ile oluşan düzgün delikler, 1/2 oranında çimento harcıyla bütünüyle doldurulup su geçirmez hale getirilecektir. Harç dolgu yukarıda açıklandığı şekilde beton yüzeyi ile bir hizada olacak ve kür uygulanacaktır.

Kalıpların Sökülmesi

Beton yeter derecede prizini almadan, aşağıda belirtilen en az bekleme süreleri dolmadan ve İDARE tarafından izin verilmeden hiç bir iskele ve kalıp sökülmecektir.

- | | | |
|-----------|--|--------|
| a. | Kiriş ve Döşemelerin alt yüzeyleri; | |
| | - 3 m ve daha büyük açıklıklarda | 21 gün |
| | - 3 m'den küçük açıklıklarda | 14 gün |
| b. | Kolonlarda | 7 gün |
| c. | İstinat duvar kalıbı, giriş yan kalıbı ve tipleştirilmiş sanat yapısı kalıbı | 1 gün |

Kalıp sökme süreleri İDARE'ye değiştirilebilir. Traslı çimento kullanılıyorsa, (a) ve (b) maddelerindeki işlerde süreler bir hafta uzatılır, diğer İşlerde İki katına çıkarılır. Sıcaklığın + 5°C altına düştüğü günler için, beton basınç mukavemet deney sonuçlarına göre kalıp sökme süreleri uzatılır.

Kalıpların sökülmesinde, betonda, aşırı gerilmelere neden olacak durumlar önlenecektir.

BETONARME DEMİR DONATI

Teçhizat olarak kullanılacak bütün yumuşak demirler, boyut bakımından TS 708 ve TS 4559 veya DIN No. 488'e ve nitelik bakımından da DIN No. 1612 St. 37'ye uygun olacaktır. Yüklenici, İDARE' e betonarme demir imalatçısından alınmış, demirin standart şartnameye uygun olduğunu gösteren imalat işlemini ve şayet istenirse kimyasal analizini bildiren bir belge verecektir. İmalatçının laboratuvar tarafından düzenlenmiş mekanik deney raporları demir getirilmesinden bir hafta evvel İDARE' e verilecektir.

Demirler yağsız, kirsiz ve boyasız olacak, gevşek pas tabakası demir kullanmadan önce temizlenecektir.

Demir bükme işinde yalnız İDARE'nin onayladığı tecrübeli demir ustaları çalıştırılacaktır. Şayet demir donatı 850°C'den fazla ısıtılmazsa (kiraz kırmızısı sıcaklık) ve soğutma hızı düşük ve düzenli yapılırsa (normal durgun hava soğutması) özellikle büyük çaplı demir donatının ısıtılmasına izin verilecektir. Bükülmüş sıcak demir donatı çubuklarının suda soğutulmasına izin verilmeyecektir. Soğuk çekilmiş ve burulmuş demir donatı gibi, mukavemetleri bakımından üzerlerinde soğukta çalışmayı gerektiren demir donatı çubuklarının ısıtılarak bükülmelerine izin verilmeyecektir.

İDARE başka şekilde istemde bulunmadıkça, demir çubukların adedi, boyutu, şekli ve yeri ile diğer donatı aksamının yeri ve özellikleri uygulama projelerine ve demir listelerine bütünüyle uygun olacaktır.

Montaj sırasında demirin proje ve şartnameye uygun olarak bağlanmasını sağlamak için çok büyük özen gösterilecektir. Demirlerin, betonun dökümü sırasında veya daha önce yerinden oynamasını engel olmak için,

uygun nitelikte, tavlı çelik tellerle bağlanacaktır. Betonarme demirini yerinde tutmak için kalıp kenarlarında veya tabanda metal parçalar veya ahşap takozlar kullanılmayacaktır. Bu amaçla ancak özel hazırlanmış küçük beton bloklar kullanılacaktır.

Bağlanan demir donatı İDARE'ye kontrol edilip uygun bulunmadıkça beton dökümüne başlanılmayacaktır.

Demir donatı çubukların uzatılması projelerde gösterildiği gibi olacak; şayet projelerde gösterilmemişse bindirme bükülmüş demir donatıda çubuk çapının en aşağı 40 katı olacak; bükülmemiş demir donatıda ise bu bindirme çubuk çapının en aşağı 60 katı olacaktır.

Şayet bindirilmiş demir donatı çubukların kaynak (Butt Weld) ek yerindeki mukavemeti, diğer demir çubuklarınkinden aşağı değilse, o zaman bitişik kaynağa izin verilecektir. Birbirlerini kesen demir çubuklar, tel ile bağlanabileceği gibi, şayet donatıya verebileceği yakma veya herhangi bir diğer hasar önlenirse, nokta kaynak da yapılabilir. Bütün kaynak işleri, elektrik ark kaynak metodu ile, iyi işçilik olarak, kaliteli kaynakçılar tarafından yapılacaktır. Çapı 26 mm ve daha fazla olan demir çubukların bindirilmesi, yalnız bitişik kaynak (Butt Weld) ile yapılacaktır.

İDARE bağlanan demir donatıyı kontrol edip uygun bulmadıkça, yüklenici hiçbir şekilde beton dökmeyecektir.

İDARE'nin onayı, donatının proje, demir listesi, şartname ve/veya İDARE'nin istemlerine uygun olarak yapılması bakımından Yüklenici 'nin sorumluluğunu ortadan kaldırmayacaktır.

Betonarme demiri üzerindeki beton payı kalınlığı projelerde belirtilecek veya İDARE tarafından verilecektir. Fakat genel olarak bu pay en az 5 cm olacaktır.

HARİTA İŞLERİ

KAPSAM

Bu Teknik Şartname; İçmesuyu, Kanalizasyon, Katodik Koruma ve Toprakaltı Enerji Nakil Hattı tesislerine ait SAYISAL İŞLETME projelerinin oluşturulması için yürürlükteki B.Ö.H.H.B.Ü. Yönetmeliği (Büyük Ölçekli Harita ve Harita Bilgileri Üretim Yönetmeliği) ile İller Bankası Harita Özel Teknik Şartnamelerine uygun olarak yapılacak tüm harita çalışmalarında (Tesis, Ölçü, Hesap ve Çizim işlerinde) kullanılacaktır.

SAYISAL İŞLETME PROJELERİNİN DÜZENLENMESİ

Sayısal işletme projelerinin yapımına yönelik olan işlemler, iki aşamalı olarak ele alınmıştır.

Öncelikle işletme projesine altlık oluşturacak sayısal harita işlerinin yerine getirilmesi hususu olup bu doğrultuda;

A. Mevcut harita ve imar planlarının sayısal olarak yapılmış olması ve/veya klasik yöntemle üretilmiş ilgili haritaların bilgisayardan taratılarak (scan edilerek) manyetik ortama aktarılması ve sayısallaştırılması durumunda, başlangıç noktasının teyit edilmesine yönelik ölçümler ile projedeki inşaat aşamasında ortaya çıkabilecek tadilatları içeren koordinat ölçümlerinin yapılması,

B. Sayısal mevcut harita ve imar planı olmayan işlerde ve tüm ölçüm işlerinde, işin yapılmasında uyulacak esaslarla ilgili 8.3. bölümünde ve devamındaki hususlara göre işe başlanılarak koordinat ölçümlerinin yapılması,

İşin sonunda koordinat ölçümleriyle elde edilen verilerin bilgisayar ortamında birleştirilmesi ve üzerine projeye ait bilgilerinin girilmesi ile İŞLETME PROJESİNİN TANZİM edilmesi öngörülmüştür.

İŞİN YAPILMASINDA UYULACAK ESASLAR :

SAYISAL HARİTA YAPIM İŞLERİ

GENEL:

a. B.Ö.H.H.B.Ü. Yönetmeliğinin 99. maddesi gereğince haritaların ve / veya noktaların mükerrerliğini önlemek amacıyla **TKGM. (Tapu Kadastro Genel Müdürlüğü) ile bağlantı kurularak, NIRENGİ BAŞLANGIÇ NOKTASI NUMARALARI TEMİN EDİLECEKTİR.**

b. Yukarıda adı belirtilen tesislere ait SAYISAL İŞLETME projelerinin sayısal ortamda oluşturulması için yapılacak tüm harita çalışmalarında **15 / 07 / 2005 tarih ve 25876 sayı ile resmi gazetede yayımlanarak ürörlüğe giren 2005/9070 karar sayılı “Büyük Ölçekli Harita ve Harita Bilgileri Üretim Yönetmeliğı” ile İller Bankası Harita Özel Teknik Şartnamesi hükümlerine uyulacaktır.**

c. İşletme projelerine altlık olarak yapılacak tüm haritalar (mevcut haritalar dahil) **ITRF 96 sistemine göre TUTGA noktalarına bağılı olarak üretilecektir.** Dönüşümün sağlanması için **ED50**, Kadastro veya mevcut sistemin ortak noktaları ölçölür. (en az 4'er nokta-adet.)

d. Bu hizmet, yüklenici firmanın kadrolu veya taahhütname ile işin başında bulunduracağını ve kesin hesabın ibrasına kadar bu işin Teknik sorumluluğunu üstleneceğini belirttiğı bir **Harita Mühendisi tarafından yürütölür.**

e. SAYISAL İŞLETME projelerinin yapımına altlık teşkil edecek tüm harita Mühendislik hizmetlerinin kontrolü ve onaylanmasında **İDARE ve İDARE yetkilidir.**

f. Yapılan tüm bu işlerin İDARE tarafından tetkiki, kontrolü ve vize işlemleri, İDARE Harita Mühendisi tarafından yapıldıktan sonra İDARE 'ce onaylanacaktır.

YATAY KONTROL NOKTALARI

a. Nirengi :

- Proje alanını kapsayacak şekilde **TUTGA** noktalarına bağılı olarak **C1, C2, C3 noktaları tesis edilecektir.**
- Hazırlanan nirengi istikşaf kanavası, Harita Mühendisi ile işin Yapı Denetim Görevlisi tarafından tetkik ve vize edilerek, İDAREce onaylanacaktır.
- Nirengi noktalarının ölçüsünde, çift frekanslı GPS alıcıları veya açı ölçme doğruluğı 2cc , kenar ölçme doğruluğı, $\pm 3 \text{ mm.} \pm 2 \text{ ppm}$ veya daha üstün nitelikli olan kayıt üniteli Elektronik Ölçü Aletleri (Totalstation) kullanılacaktır.

b. Poligon :

- Çalışma bölgesinde proje kapsamındaki tüm detay noktalarının ölçölmesine olanak verecek şekilde, dayalı poligon ağı oluşturularak **kanava hazırlanacaktır.**
- Poligon noktalarının ölçüsünde, **GPS** alıcıları veya açı ölçme doğruluğı **10^{cc}**, kenar ölçme doğruluğı, $\pm 3 \text{ mm.} \pm 2 \text{ ppm}$ veya daha iyi olan kayıt üniteli Elektronik Ölçü Aletleri (**Total station**) kullanılacaktır.

c. DÜŞEY KONTROL NOKTALARI

İçmesuyu, Kanalizasyon, Katodik Koruma ve Toprakaltı Enerji Nakil Hattı tesislerinde:

- I. Noktaların kotunun belirlenebilmesi için **TUTGA 99** noktalarından **GPS** veya **sayısal nivelmanla** kot taşınarak, **Helmert ortometrik** yükseklik değerleri hesaplanacaktır. Gerektiğinde bu noktalara bağılı olarak proje alanını kapsayacak şekilde sıklaştırma yapılacaktır.
- II. Şebeke için oluşturulan nivelman ağı dışında kalan kısımlardan, Terfi ve İsale Hatları, Toprakaltı Enerji Nakil Hattı ve Katodik Koruma Hatlarında; mevcut nivelman ağının iki noktasından kot alınarak nirengi ve poligon noktalarına **geometrik nivelman**, veya **GPS** yöntemiyle kot verilebilir.
- III. Nirengi ve poligon noktalarının kotları proje aşamasında oluşturulan nivelman ağındaki **Rs**'lerden yararlanılarak belirlenecektir.
- IV. Nivelman ölçölürleri 1 mm/km. duyarlıklı klasik veya digital nivelman aletleriyle yapılacaktır.

d. DETAY NOKTALARI

I. İÇMESUYU tesislerinde:

A. İçmesuyu isale ve terfi hatları :

- Terfi merkezleri, Klor binaları, Depolar, Kaptaj ve toplama odaları gibi büyük ebatlı

sanat yapılarının köşe noktasında,

- Bu sanat yapıları ile Pınar Kaptaj, Maslak, Vantuz, Tahliye, Boru Hattı Ayırım Noktaları (branşman), Tahliye Ayağı gibi ünitelerde **boru giriş-çıkışı yapılan noktalarında,**
- Tüm boru hatlarında, arazinin durumu da dikkate alınarak projedeki nokta no ve kod'u olarak belirtilen **kazık no'larında ve/veya maksimum 60 m. de bir noktada,**
- Projedeki **(S)** dirsek noktalarında, ayrıca dirsek **(S)** konulmadan boru esnetilerek dönüş yapılmış ise boru hattı belli olacak şekilde (tasdikli proje veya ferşiyat ataşmanındaki ad ve numaralarıyla belirtilen) noktalarında bir adet olmak üzere,

koordinat ölçümü yapılacaktır.

B. İçmesuyu şebeke hatları :

- Vana, Dirsek, Yangın Musluğu, şebeke tahliye vanası, kör tapalar ile dirsek (S) konulmadan boru esnetilerek dönüş yapılmış ise boru hattı belli olacak sıklıkta ölçüler yapılacaktır.
- Şayet düğüm noktasına bitişik vana, dirsek, özel parça vb. bulunuyorsa **sadece düğüm noktası ölçülecektir.** İmalatı yapılan hatlar kapatılmadan önce ölçülmesi gereken unsurlar poligonlara dayalı kutupsal yöntemle ölçülerek koordinatlandırılacaktır.

II. KANALİZASYON tesislerinde:

A. Kollektör - terfi ve şebeke hatları :

Kanalizasyon hatlarının yapımında bütün Muayene bacaları, Parsel bacaları, Vantuz ve Tahliye yerleri, Sifon yapıları ve Dere geçiş yerleri, terfi merkezlerinin giriş çıkış noktaları, Vana odası, Izgara, Kum tutucu, Fosseptik gibi yapılarının giriş çıkış noktaları ve köşe noktaları ile terfi hattı ve basınçlı hat üzerinde **maksimum 60 m'de bir kazık noktaları, poligonlara dayalı olarak kutupsal yöntemle ölçülecektir.**

B. Kanalizasyon tesisi (C) parçalarının koordinatları, alınan rölöve ölçüsüne göre yan nokta hesabıyla belirlenecektir.

III.KATODİK KORUMA tesislerinde :

Katodik koruma tesisi yapımı gerektiren çelik boru ile teşkil olunan isale – terfi - kollektör ve şebeke hatlarında yapılan katodik koruma hattının başlangıç noktası, **ölçü kutusu** ile hat üzerinde yer alan **anotların bulunduğu noktalarda ve/veya maksimum 60 m. de bir noktada,** koordinat ölçümü yapılacaktır.

IV.Toprakaltı ENERJİ NAKİL HATTI tesislerinde:

Yerüstü elektrik direği dışında, toprakaltından yapılan Enerji Nakil Hatlarının bakım işletme yönünden kullanılabilmesi için hattın başlangıç - bitim noktaları, kazık no'ları ve **(S)** dirsek noktalarında ve/veya **maksimum 60 m. de bir noktada,** koordinat ölçümü yapılacaktır.

KOORDİNAT ÖLÇÜMLERİ:

- a. Yukarıda isale, terfi ve şebeke hatlarında tanımlanan tesislere ait yapılacak ölçüler, köşeleri ölçülebilecek yapıların köşelerinden, diğer tesislerin merkezlerinden, **hat üzerindeki ölçüler boru eksenini üzerinden yapılacaktır.**
- b. Yapılacak kontrollarda detay noktalarının konum doğruluğu **± 15 cm'yi geçmeyecektir.**
- c. Tüm yatay ve düşey kontrol noktalarının röperleri B.Ö.H.H.B.Ü. Yönetmeliğine uygun olarak yapılır. Ayrıca şebekelerdeki **düğüm noktası, yangın musluğu, şebeke tahliye vanaları, dirsekler** ile **anot noktaları** vb. yerlere ait **RÖPER KROKİLERİ** işin Yapı Denetim Görevlisince gerek görülmesi halinde yapılacaktır.
- d. Düzenlenen röper ölçü krokileri, sorumlu Harita Mühendisi ile işin Yapı Denetim Görevlisi tarafından imzalanacaktır.**Koordinat ölçümlerinin doğruluğu, Harita Mühendisi ve işin Yapı**

Denetim Görevlisi tarafından onaylanmadan hatlar kapatılmayacaktır.

SAYISAL İŞLETME PROJESİ ÇİZİM İŞLERİ :

Mevcut harita ve imar planlarının klasik yöntemle üretilmiş olması durumunda tüm paftalar ve dokümanlar bilgisayar ortamında tarayıcı ile taratılarak (scan edilerek) manyetik ortama aktarılacak ve scan edilen paftalar en aza dört noktadan sayısallaştırılacaktır.

Tüm yatay ve düşey kontrol noktaları yardımı ile ölçülen isale - terfi - kollektör hatları, katodik koruma, Toprakaltı Enerji nakil hattı, içmesuyu ile kanalizasyon şebekelerindeki detay noktaları ve bu noktaları birleştiren hatlar mevcut harita ve imar planları **üzerine ilave edilerek bilgisayar ortamında birleştirilecektir.**

Proje Ayrıntı Bilgileri:

- İşletme projeleri genelde 1/ 1000 ölçeğinde ozalite aktarılacak, ancak büyük alanları kapsayan şebekelerde, 1 / 2000 ölçeğinde ozalite aktararak verilebilecektir.
- Ölçüm yapılan ve Projede yer alan BİRİM ÜNİTELERİNİN ADI, kot adı gibi tüm ayrıntılara ait bilgileri,
- İsale, terfi ve basınçlı hatlarda, DÖŞENEN BORU'ya ait Cins, Çap, Atü ve Debisi gibi proje bilgileri,
- İmalatı yapılan ÖZEL PARÇALARA ait (içmesuyu şebeke düğüm noktasında yer alan Yangın Musluğu, Vana, vb. ile Kanalizasyon tesisi Vana odaları gibi ünitelerdeki) adı, kot adı, Firma adı gibi bilgileri,
- Projelendirme esnasında işletme projelerine işlenecektir.
- Tüm bu noktalara ait bilgilerin, bilgisayarda o nokta üzerine gidildiğinde ayrıntılı olarak kutu içinde GÖSTERİMİ SAĞLANACAKTIR.

İşin bitiminde yüklenici tarafından yapılan tüm ölçüler ve çizim dosyaları (harita çizim programı ve DXF formatında veya İDARE' ce istenmesi halinde UVDF formatında) CD'ye kaydedilerek İDARE' e teslim edilecektir.

Ödemeler yönünden, işin devamı sırasında yapılan ölçü ve sonuçlar iki suret oarak düzenlenerek bir sureti, ölçünün yapıldığı tarihte İDARE' e verilecek ve takip eden istihkak dönemi içinde değerlendirilecektir.

Tanzim edilen işletme projeleri tasdik için İDARE' e verilecektir.

Yukarıdaki hususlara göre tanzim edilen Sayısal İşletme projeleri Bölge Müdürlüklerince kontrol ve tasdik edildikten sonra, sayısal ortamda arşivlenmek üzere 1 tk. CD içerisinde ve bir takım ozalit kopya olarak “Yapım İşleri Geçici Kabul Teklif Belgesi ” ekinde, ilgili Daire Başkanlıklarına (İçmesuyu, Kanalizasyon) gönderilecektir.

Geçici Kabul aşamasında 1 tk. CD içerisinde ve bir takım ozalit kopya olarak ilgili birime teslim edilecektir.

TESLİM EDİLECEK BELGE ve DOKÜMANLAR :

- a. Hesap cildi,
 - Rapor,
 - Nirengi, Poligon, Nivelman kot ve koorDİNe özet çizelgesi,
 - Nirengi ve poligon hesapları,
 - Nivelman ölçü ve hesapları,
 - Nirengi, Poligon ve Nivelman noktalarının RÖPERLERİ,
 - Detay noktalarının RÖPERLERİ,
 - Detay ölçü KROKİLERİ,

- b. Kanavalar, (Nirengi, Poligon, Nivelman)
- c. Ölçü ve hesaplar, (Manyetik ortamda)

TOLERANSLAR

APLİKASYONDA TOLERANSLAR

Dren veya boru hattı ekseninin teorik güzergahtan sapma toleransı ± 2 cm. olacaktır.

Dren veya boru hattının boyuna eksen boyunca mesafelerdeki toleransı ± 5 cm. olacaktır.

KAZI VE DOLGU İŞLERİNDE TOLERANSLAR

Kazı ve dolgunun teorik hatlardan sapma toleransı yan şevlerde 10 cm. kanal tabanında ± 3 cm. olacaktır.

Yalnız bunda, anormal çarpıklıkların olmaması ve boyuna eğimin herhangi bir noktada ters gitmemesi gerekmektedir.

Beton kaplama altındaki yapının üst kotu için tolerans ± 1 cm. olacaktır.

YOLLARDA TOLERANSLAR

Yol üst yapısı ile ilgili toleranslar KGM - YFŞ ilgili bölümlerine uygun olacaktır.

Yol terasman kazılarında toleranslar $+ 0$ cm. - 5 cm. olacaktır.

BORU HATLARINDA TOLERANSLAR

Boru hatlarının saptanan seviyelerden sapma toleransı ± 2 cm. olacaktır.

SANAT YAPILARINDA TOLERANSLAR

- a. Yapıların uygulanmasında ve yapının çeşitli bölümleri arasında tolerans ± 2 cm. olacaktır.
- b. Duvar, ayak, kolon vb. şakülünden kaçma toleransı 5,0 m. yüksekliğe kadar $\pm 0,5$ cm., 5,0 m'den sonra ± 1 cm. olacaktır.
- c. Herhangi bir betonda kalınlık bakımından tolerans - $0,5$ cm. ve $+ 1$ cm. olacaktır.
- d. Betonarme demiri beton pas payında tolerans $\pm 0,5$ cm. olacaktır
- e. Betonarme demirleri arasındaki mesafede tolerans, demirin sayısı projelerde gösterilen kadar olmak üzere, ± 2 cm. olacaktır.

ÖZEL HUSUSLAR

ÖZEL İMALATLAR

Bu bölüm çeşitli kalemleri içerir.

Özel imalatlar, burada belirtildiği gibi ve çizimlerde gösterilen detay ve düzenlemelere uygun olarak temin ve tesis edilecektir. Özellikle gösterilmediği ve belirtilmediğinde, mandallar, contalar ve diğer donanımlar, özel kalem imalatçısının tavsiyesine uygun ve gerektiği miktarda, temin edilecektir.

İkaz İşaretleri ve Tanıtım Levhaları

Dışardaki işaretler paslanmaz çelik, içerdeki fenollü plastik olacaktır. Bütün ikaz işaretleri için siyah harfli sarı plakalar kullanılacaktır. İkaz işaretleri göz hizasına, sağlamca, uygun olarak başka şekilde belirtilmediği takdirde harfleme, kimlik plakalarına uygun olacaktır. İkaz işaretlerinin yerleri İDARE tarafından tasdik edilecektir. Bütün işaretler Türkçe olacaktır. İkaz işaretleri aşağıda belirtildiği gibi olacaktır:

Harf Ölçüsü

50 mm

50 mm

KGM Standartları uyarınca

Yazı

- DİKKAT

- DİKKAT

- TRAFİK İŞARETLERİ

İşin başında minimum 40 ikaz işareti tedarik edilecektir. Gerekli tüm trafik işaretleri ve diğer uyarılar İDARE tarafından belirlenecek ve İşe Başlama Yazısı'nın alımından sonra 15 gün içinde Yüklenici tarafından tedarik edilecektir.

Yangın Söndürücüler

On adet çok maksatlı kuru kimyasal tipli yangın söndürücü temin edilecektir. Yangın söndürücüler TSE damgalı ve nominal kapasiteleri 6 kg. olacaktır. Tüp kısmı kırmızı boyalı çelik olacaktır. Yangın söndürücüler, İDARE tarafından tayin edilen belirli yerlere uygun konsollar üstüne monte edilecektir.

ÇİT VE KAPI İŞLERİ

Bu bölüm çit ve kapıları kapsamaktadır. Çit gerekli görülen yerlerde işveren veya danışma tarafından belirtilen yerlere imar sınırı göz önüne alınarak yapılacaktır.

Malzemeler

Çit aşağıda belirtilen tipte olacaktır. Tesis çevre çiti çizimlerde belirtildiği şekilde galvanizli çelik örgü tel ile alt, üst ve ortadaki germe telleri ve üstteki 45° eğimli bölümde yer alan 3 sıra dikenli telden oluşacaktır. Çelik örgü kısmın yüksekliği 1.8 m olacaktır. Üstteki dikenli tel bölümünün ucu çelik örgü kısmından yaklaşık 300 mm açıkta ve yine çelik örgü kısmından 300 mm yukarıda olacaktır, Direkler, çizimlerde gösterildiği şekilde beton içine gömülecektir.

Tüm çelik ve dövme demir bölümler ve aksesuarlar İmalattan sonra galvanizlenecektir. Galvaniz parçalar şantiyede kaynak olmayacak veya kesilmeyecek.

Örgü	3 mm, 50 mm örgü, galvanizli, ASTM A392 Class 2 veya benzeri Türk Standardına uygun galvanizli
Direkler	Prekast beton, Eİbeton B 300 veya eşdeğeri
Hat Direkleri	Prekast beton, Elbeton B 300 veya eşdeğeri
Köşe Direkleri	Prekast beton, Elbeton B 300 veya eşdeğeri
Dikenli Tel	Galvanizli, 3 mm çaplı ASTM A121, Class 2 veya benzeri Türk Standardına uygun
Kapı Direkleri, Çerçeve ve Çelik kesitlerdir	
Ray	
Gergi Teli	Galvanizli 4 mm çaplı tel
Kilit	Kale veya eşdeğeri, 2 anahtarı ile
Beton aşağıdaki koşullara uygun olacaktır:	
Çimento	300 kg/m3 den aşağı olmayacak
Su	0.5 l/kg çimentodan fazla olmayacak
Kaba Agrega	En fazla, 25 mm.
Kıvamı	150 mm den fazla çökmeye neden olmayacak, ayrışmayan, işlenebilir nitelikte

Kapılar

Kapılar, çift kanatlı, kasa, mandal ve asma kilitleriyle komple olacaktır. Kapı kanatları rijid konstrüksiyon için gerekli ara ve çapraz elemanlara sahip, burulma veya sarkma göstermeyecektir. Çerçeve elemanları arasındaki ek yerleri kaynaklanarak ya da ağırfitinglerle birbirine bağlanacak ve sağlam olacaktır. Mandallar, batırmah çubuk tipinde ve tüm kapı yüksekliğinde olacak ve kapı stoplarına uyacak şekilde ayarlanacaktır. Mandallar, asma kilide göre düzenlenmiş tipte ve kapının her iki tarafından erişilebilecek asma kilitlere sahip olacaktır. Stoplar, beton içine yerleştirilmiş ve batırmalı mandal çubuğuna uyacak şekilde düzenlenmiş ankrajlı bir karayolu plakasından ibaret olacaktır. Kapılar, donanımları sökülmeden açılmayacak şekilde monte edilecektir. Donanım bağlantı cıvataları, sökülmeleri çok güç olacak şekilde çekiçlenecektir.

El İle Çalışan Kapılar Yayalar ve araçlar için öngörülen 4 m genişliğinde D-kesitinde profilden imal edilen 1.5 kg/m kütleye haiz, köşeli kutu profilden imal edilecektir.

Bu kapılar 90°C açılıp kapanabilir, tüm çerçevesiyle, menteşeleriyle rijid bir yapıya sahip olacak burulma veya sarkma göstermeyecektir.

Çit İnşası

Monte edilen çitler, planlarda gösterilen güzergahta ve bitmiş halinde olacaktır. Tüm direkler şakulünde ve çizimlerde aksi gösterilmedikçe 3 m aralıklı olacaktır. Gerekmesi halinde, yüzey eğimine uygun olarak çitin eğimi

örgünün bağlantı yerlerinin kaydırılması ile sağlanacaktır. Yüzeydeki düzgün olmayan kesimler traşlanarak örgünün altında 50 mm den fazla olmayan boşluk sağlanacaktır.

Direkler için 700 mm derinliğinde beton temeller yapılacaktır. Temeller yüzeye çıkacak ve üstü 25 mm kadar tümseleştirilecektir. Temel betonları yerinde dökme beton bölümüne uygun olacaktır. Herbir temel döküldükten sonra direkte başka bir işlem yapılmadan 72 saat küre tabi tutulacaktır.

Üst, alt ve ara germe telleri örgüden önce monte edilecektir. Alt germe teli alttan 150 mm yukarıda olacak ve teller herbir direğe bağlanacak, köşe ve kapı direklerine ise iyi bir şekilde ankre edilecektir. Desteklidirekler arası 45 m den fazla olmayacaktır. Her eğim değişikliğinde köşe direği kullanılacaktır.

Örgü her 600 mm de bir alt, üst ve orta germe teline ve 350 mm de birde hat direğine bağlanacaktır. Dikenli tel direğe içten klips veya dışarıdan örgü teli ile bağlanacaktır. Uzatma çubukları her köşe ve kapı direğinde bulunacaktır. Örgü sıkı bir şekilde monte edilerek ve bir panelin ortasından 75 kg 'lık bir yükte çekildiğinde örgünün altı 150 mm den fazla açılmayacaktır.

Herbir kapı ve köşe direğini kuvvetlendirmek için açılı bir şekilde destek direkleri konulacak ve bunlar direklere iyi bir şekilde bağlanacaktır. Köşe direkleri her iki yönde desteklenecektir.

Çizimler ve Veriler

Çit, kapı ve aksesuarlarla ilgili tüm çizim ve Şartnameler Yüklenici tarafından sunulacaktır.

İŞ BİLGİ PANOLARI

Yüklenici, 3 (Üç) İş Bilgi Panoları hazırlayacak Sözleşme süresince kalıcı şekilde tesis edecektir. İdarein ve İDARE'nin adlarını, projenin adını, Yüklenici 'nin adını ve İdare temsilcisinin uygun gördüğü diğer bilgileri taşıyan Panoları, İDARE tarafından gösterilecek olan yerlere dikecektir. Yüklenici, üretim ve montaj öncesi, levhanın tasarımını İdare temsilcisinin onayına sunacaktır. Ad levhaları 3 m x 2 m ebatından küçük olmayacak, bilgiler Türkçe dilinde olacaktır.

EMNİYET PANOLARI

Yüklenici kazı yapılan her yerde kanal boyunca insan girişini önleyici çelik veya betonarme panolar teşkil edecektir. Emniyet panolarının boyutları 2 x 2 boyutlarında olup inşaat sahası etrafına konacak ve yıkılmasını önleyecek şekilde ayaklı olacaktır. Pano aralarında insan geçişleri için çelik köprüler teşkil edilecektir. Her çalışma yapılan sokak başına İDARE, İDARE ve Yüklenici 'nin isimleri ile telefon numaraları yer alacağı bir pano ile çevreye verilen rahatsızlığı dile getiren ayrı bir pano konacaktır. Bu konuda AYKOME yönetmeliklerine uygun olarak çalışılacak olup; gerekli uyarıcı levhaları, Yüklenici tarafından temin edilerek gerekli yerlere yerleştirilecektir.