

İÇME SUYU TESİSLERİ YAPIMI GENEL TEKNİK ŞARTNAMESİ

A- GENEL HÜKÜMLER

Madde 1 - Giriş

Aşağıdaki maddelerde İçişleri Bakanlığına kısaca bakanlık ve iş sahibi idareye de idare denilmiştir.

İçişleri Bakanlığı tarafından içme suyu işlerine yaptırılacak tüm imalat ve inşaat için aşağıdaki teknik hükümler uygulanacaktır. İhaleye çıkarılan işin gereği olarak, özel şartnamelerde değişiklik yapılmadıkça bu hükümler büyük küçük tüm işler için kayıtsız ve şartsız geçerlidir.

Madde 2 - Proje ve Aplikasyon İşleri

Uygulama projeleri hazırlanırken İl Özel İdaresi İçme Suyu Etüt ve Proje Teknik Şartnamesinde belirtilen hususların dışında aşağıda belirtilen hususlar da tam olarak yerine getirilmediği takdirde tatbikat projesi yapılmamış sayılır.

a) Genel Hükümler

Konusu sözleşmenin üçüncü maddesinde yazılı işe ait olarak eksiltme evrakına bağlanmış bulunan projeler kesin proje veya uygulama projesidir. Kesin projede tadilatın yapılmasının zorunlu olduğu hallerde yüklenici idarenin direktifi altında istikşafı etüt raporu ve İl Özel İdaresi İçme Suyu Etüt ve Proje Teknik Şartnamesinde yer alan esaslar doğrultusunda tadilat projelerini hazırlamakla sorumludur.

Bu durumda proje hazırlanması için gerekli her türlü doküman idare tarafından yükleniciye verilir.

Yüklenici tarafından hazırlanacak tadilat projelerinde, her türlü hidrolik ve statik hesaplar ile gerekçe raporlarının yer alması zorunludur.

Plan, profil ve enine kesitler, ölçekli olarak çizilir. Boru hattı profillerde yükseklik ölçeği 1/200 alınır, proje en az 4 nüsha hazırlanır, uygulama projelerinin hazırlanmasında teknik esaslar ile teknik resim kural ve tekniklerine uyulacaktır. Tüm resim ve detaylar resim usullerine göre çizilecek rakamlar okunaklı, çizgiler net olacaktır.

Bir şeklin her boyutu resim üzerinde görülebilecek ve ölçülendirme tüm boyutları belirtecek şekilde ayrıntılı olarak yapılacaktır.

Yukarıda belirtilen özelliklere uymayan projeler, tetkik edilmeden iade edilir. Proje paftaları numaralanacak, paftalar 21x31 ebadında muntazam olarak katlanacaktır. Tadilat projelerinde, tadilat projeleri tasdik edilmeden tadilat konusu imalatların yapımına başlanmaz. Aksi takdirde sorumluluk yükleniciye ait olur.

Sanat yapıları civarında memleket nirengilerine göre beton röperler tesis edilir. Yatak ve kanal kıyılarında aynı şekilde beton röperlerle birlikte kilometre taşları konur.

İşin sonunda kesin hesaplarla birlikte bütün imalatın son tatbik şekillerini gösteren uygulama projeleri dosyalara konur ve bir orijinal dört ozalıtı kopya olarak idareye teslim edilir. Kesin hesaplarda her miktarın projeden veya hangi ataşman defterinden hesaplandığı açık olarak görülecektir.

İmalatın son tatbik şeklini gösteren uygulama projeleri paftaları ile ihaleye esas kesin proje paftaları aynı numaraları taşıyacaktır.

b) Genel Aplikasyon

İmalatın esas güzergahı ile karakteristik noktaları idare tarafından teslim edilir. İdare aynı zamanda yeterli sayıda nivelman noktaları verir ve aplikasyonlarla karakteristik noktalarını memleket nirengilerine göre röperle tespit eder. Bunları teslim alan yüklenici tutulacak ortak tutanakla bundan sonraki tüm sorumluluğu üzerine almış olur.

Yüklenici bu esas noktaları ve nivelmanı inşaat civarında memleket nirengilerine göre tespit edilmiş bir noktadan hareket suretiyle kontrol etmeğe ve bulunduğu hatalar üzerine idareyi uyarmaya mecburdur. Yüklenici nivelman ve diğer noktaların tesliminden sonra, imalatın kesin kabulüne kadar bunların iyi bir şekilde muhafazasından sorumludur.

İhale tarihinden sonra bir ay zarfında imalatın esas ve karakteristik noktaları müteahhide teslim edilmediği takdirde, yüklenici süre uzatımı istemeğe hak kazanır.

b-1) Detay Aplikasyonları ve Uygulama Röleleri:

Diğer bütün aplikasyonlar masrafları kendi ait olmak üzere yüklenici tarafından yapılır. Yüklenici, idarenin kontrolü altında ve bütün masraflar kendisine ait olmak üzere inşaatın yapılması ve hacimlerin hesabı için lazım olan bütün profilleri, röleve edecektir.

Yanlış aplikasyon veya rölelerden dolayı meydana gelecek hatalardan yüklenici sorumludur.

Yol, kanal gibi özel haller hariç olmak üzere idarenin izni olmadan birbirini takip eden iki nokta arasındaki mesafe 10 m.yi geçemez, Dik meyilli veya engebeli arazideki uygulamalarda bu mesafe küçültülecektir.

Akarsuların feyzanlarına maruz veya heyelanlı arazide, yüklenici esas ve önemsiz profilleri inşaat sahasının dışına kadar taşıyacak ve bunu röperlerle tespit edecektir. Bununla beraber bu noktaların kapatılması veya kaldırılması gerekirse, yüklenici idareyi haberdar edecek ve idarenin kontrolü altında bunun yerini değiştirmek ve muhafaza etmek için gerekli işlemleri yapacaktır.

b-2) İnşaat sırasında meydana gelen değişiklikler:

Sözleşme ekidir. Yüklenici sözleşmeyi imzalamakla İş bu şartnameyi itirazsız kabul etmiş sayılır.

Teklif birim fiyat esasına göre ihale edilen işlerde, idare güzergah ve yer değişikliği yapmaya yetkilidir. Ancak teklif birim fiyat usulü ve anahtar teslimi usulünün birlikte uygulandığı ihalelerde yapılacak değişiklik anahtar teslimi ihale bünyesindeki imalatı etkilememelidir. Anahtar teslimi ihalelerde ise güzergah ve yer değişikliği yapılamaz. Yani esas aplikasyonlar idarenin nezaretinde yüklenici tarafından yapılacak ve yüklenici bu işe lüzumlu işçi, kazı ve diğer malzemeyi de temin edecektir. Detay aplikasyonları ve röleler masrafı kendisine ait olmak üzere yüklenici tarafından yapılacaktır. Yani esas aplikasyonlar müştereken imza edilmiş bir zabıtname ile tespit edilecek ve zabıtnamede değişikliğin sebebi kaydedilecektir.

Madde 3- İş Programı

Yapım İşleri Genel Şartnamesinin 18.Maddesine göre yüklenici, sözleşmenin imzalandığının (Sayıştay tesciline tabi işlerde tescilin) idare tarafından kendisine tebliği tarihinden itibaren sözleşme ve eklerinde belirlenen süre içinde, idarece verilen örneklere uygun ve sözleşmede belirtilen iş kısımları ve bitirme tarihleri ile yıllık ödeme miktarlarını da dikkate alarak hazırlayacağı; iş kalemlerini, iş gruplarını aylık imalatı ve iş miktarlarını, (ihzarat ödemesi öngörülen birim fiyat esaslı işlerde ihzaratı), yıllık ödenek dilimlerini ve bunların aylara dağılımlarını gösterir ayrıntılı iş programlarını (en az dört nüsha) hazırlayarak onaylanmak üzere idareye teslim edecektir.

İhzarat ödemesi öngörülen birim fiyat esaslı işlerde, iş programları imalat ve ihzarat iş programı olarak düzenlenir. İhzarat, iş programlarına uygun olarak yapılacaktır. İş programlarında ihzarat miktarı gösterilirken program ödeneği ile ihzaratı yapılan malzemenin yılı içerisinde tamamının imalata dönüştürülebileceği miktarların konulmasına ve ertesi yıla ihzarat malzemesinin devredilmemesine dikkat edilecektir. Bu programlarda gösterilenlerden fazla yapılan ihzaratın bedeli hakedişe konulmaz ve iş programları onaylanmadan imalat ve ihzarat miktarları ödenmez.

Madde 4- Malzeme Zayıt Tespiti

1-İş sonunda boru ve özel aksamlarda sadece döşeme safhasında olabilen zayıtlar olmak üzere; kırık ve çatlaklar, borularda uzunluk ve ağırlık, özel aksamlarda ağırlık olmak üzere inşaatta kullanılan miktarın (%1,5 dâhil) oranına kadar idare tarafından teslim alınır ve bu teslim idarenin ilgili elemanı ile istekli tarafından tutulacak bir tutanakla belgelenir. Tutanağın geçerli olabilmesi için, ilgili Bölge veya İl Özel İdaresince tasdik edilmiş olması şarttır. Aksi halde tutanak hükümsüzdür. Yukarıda açıklanan ve geçerli sayılan tutanakla teslim edilen veya bu tutanak dışında açık kalan malzeme için aşağıda açıklandığı şekilde istekliye ödeme yapılır veya istekliden bedel kesilir.

a) Borularda %1,5 zayıt hesabında her çap için ayrı ayrı tespit yapılır. Çapı belirlenemeyen boruluk vasfını kaybetmiş parçalar tartılarak, ağırlık tespit edilir ve bu miktar işyerine verilen ve kullanılan boru çaplarına göre enterpolasyon yapılarak oranlar tespit edilir.

b) Boru başları kırılmış geriye kalan kısmı sağlam boru parçaları bir metreden kısa ise;

Teslim miktarı %1,5 dâhilinde kalacak şekilde ise, tartılarak hurda parça kısmına ilave edilir.

Teslim edilen kısım %1,5 dışına çıkarsa, her parçanın boyundan 0,50 metre düşerek geriye kalan boru boyu sağlam boru olarak kabul edilir.

c) İdarece verilen borular için; %1,5 dâhilinde kalan kırık ve çatlak olup zayıt kabul edilen borular, yukarıda belirtilen tutanakla idarece teslim alınır ve nakil bedelleri ihale tenzilatına tabi tutularak ödenir. İstekli tarafından teslim edilmeyen ve açık kalan boru miktarı ile %1,5'den fazla olan zayıt için mahsup tarihindeki fabrika satış fiyatı üzerinden nakliye bedeli ile birlikte kesilir.

d) İdarece verilen özel aksam için de aynı işlem yapılır.

e) İdarece verilen armatürler için zayıt kabul edilmez ve mahsup tarihindeki fabrika satış fiyatı ve işyerine kadar nakliye bedeli kesilir. İstekliye teslim edilen armatür yerli döküm ise, mahsup tarihindeki bedeli ile kesilir.

f) Çelik borular için hiçbir suretle zayıt kabul edilmez.

g) İdare isterse, yüklenici tarafından temin edilen malzemenin sağlam olanlarının gerekli gördüğü miktarını, ihzarat bedeline %25 ilave etmek ve ihale tenzilatı düşmek suretiyle bulunacak bedelle satın alabilir.

2- Birim fiyatlara her türlü tecrübe bedelleri dâhil olduğundan, idarece malzeme verilmesi durumunda istekli her türlü masraf kendisine ait olmak üzere tecrübe ederek almaya mecburdur. Teslimden sonra yüklenici hiçbir talepte bulunamaz ve hak iddia edemez. Teslim aldığı borulardan idareye karşı bütün neticeleri ile sorumludur.

3-Taahhüt konusu işte idare tarafından verilen asbest boru ve hususi parçalarından bu malzemelerin vasitalardan hendek kenarına indirilmesinden döşenmesine kadar olan döşeme safhası işlemlerinden dolayı yukarıda belirtildiği şekilde %1,5 oranında zayıt kabul edilir. Bunun dışında hiçbir şekilde zayıt bedeli ödenmez.

4-Yüklenici iş yerlerindeki her türlü araç, malzeme, ihzarat, iş ve hizmet makineleri, taşıtlar, tesisler ile yapılan işin bitirilen kısımları için özellik ve niteliklerine göre işe başlama tarihinden kesin kabul tarihine kadar geçen süre içinde oluşabilecek deprem, su baskını, fırtına, yangın, toprak kayması, hırsızlık, sabotaj vs. gibi haller için Yapım İşleri Genel Şartnamesinin 9.Maddesine göre sigorta yaptırmak zorundadır.

Madde 5- Paçal (tek klas) Kazı Bedelleri

Yaklaşık maliyet hesaplanırken, kazı bedelleri (toprak, küskü, patlayıcı madde kullanarak veya patlayıcı madde kullanmadan yapılan kaya, sert kaya veya çok sert kaya gibi) hangi cins zeminde yapılırsa yapılsın paçal (tek klas) kazı fiyatları üzerinden hesaplanır.

Sözleşme ekidir. Yüklenici sözleşmeyi imzalamakla İş bu şartnameyi itirazsız kabul etmiş sayılır.

Çeşitli kazı şekillerine ait verilmiş olan tek klas kazı fiyatları; uygulama safhasında ihaleye esas proje üzerinden (Kaptaj, isale güzergahı maslak odası yerleri, depo ve arıtma tesisleri, terfi binası, lojman şebeke hattında ve projede) yapılacak her türlü değişikliklerde aynen uygulanır.

Ancak, ihaleye esas projede isaleleri ön görülen membalardan vazgeçilerek başka membalara isalelerinin yapılması veya mevcut membalara ihtiyaca karşılık vermeyeceklerinin anlaşılması üzerine ilave olarak başka membalardan da istifade olunması hallerinde, yeni ve ihaleye esas projedeki güzergahla kesişme noktasına kadar ek isale hatları ve bunlara ait sanat yapılarında, yüklenici tarafından teklif edilen ve sözleşmeye esas olan fiyatlar uygulanır. Bu durumda ilgili yüklenici hiçbir hak talebinde bulunamaz.

Madde 6- Süre Uzatılması

Yapım İşleri Genel Şartnamesinin 30. maddesinde belirtilen hükümler doğrultusunda işin sözleşmesinde belirtilen zorunlu sebepler ve/veya idarenin sebep olduğu hallerden dolayı, işte sorumluluğu yükleniciye ait olmayan gecikmelerin meydana gelmesi halinde, durum idarece incelenerek işi engelleyici sebeplere ve yapılacak işin niteliğine göre işin bir kısmına veya tamamına ait süre uzatılır.

1- Zorunlu sebep halleri:

- a) Doğal afetler
- b) Kanuni grev
- c) Genel salgın hastalık
- d) Kısmi veya genel seferberlik ilanı
- e) Gerektiğinde kamu ihale kurumu tarafından belirlenecek benzeri diğer hallerdir.

2- İdarenin sebep verdiği haller

- a) İdare tarafından işin tamamının veya bir kısmının yazılı emir ile durdurulması
- b) Proje ve eklerinin tesliminde kısmi gecikmeler olması
- c) Projelerde ve inşaatın yapıldığı yerlerde değişikliğe gerek görülmesi halinde meydana gelecek gecikmeler.

Madde 7- Şantiye Defteri, Fotoğraf ve Maketler

- a) Şantiye defteri: Yüklenici; her günkü olay, zorluk, şantiyeye giren çıkan malzemeler, şantiyede çalışan personel sayısı, yapılan imalatlar vs.nin tespitine yarayan bir şantiye defteri tutacaktır. Bu defterin sayfaları numaralı olacak, her numara 3 sayfayı içerecektir.
- b) Fotoğraf: Yüklenici inşaatın ilerlemesini asgari 9x12 ebadında fotoğraflarla tespit edecek ve bu fotoğraflar iki nüsha olarak idareye teslim edilecektir.
- c) Maketler: İdare gerek gördüğü takdirde, yüklenici geçici kabulden önce imalatın bir maketini idareye teslim edecektir.

Madde 8- Şantiye Yolları ve Genel Tesisler

İhale bünyesinde yer almayan şantiye yolları, içme ve inşaat suyu tesisleri, bekçi kulübeleri depo, baraka, ikametgah ve sıhhi tesisat için herhangi bir bedel ödenmeyecektir.

Madde 9- Temel Zeminleri

İhaleye esas projede yüklenici tarafından bir tadilat yapılması gerektiğinde, idare yapılmış olan sondaj ve diğer etütleri yükleniciye teslim eder. Yüklenici arazinin morfolojik ve hidrolojik şartlarını inşaat malzemesi ihtiyacı için en uygun yerleri ve çeşitli nakil yollarını incelemek zorundadır.

Madde 10- İnşaatta Kullanılacak Su

Yüklenicinin harç ve beton hazırladığı kum ve çakılın yıkanması ve diğer herhangi bir amaç için kullandığı suyun öncelikle kimyasal analizinin yapılması gerekmektedir. Yüklenici suyun alınacağı yer tespit edildikten sonra masraflar kendisine ait olmak üzere idarece kabul edilen bir laboratuvarında suyu tahlil ettirecektir.

Bu suyun herhangi bir inşaatta kullanımından bir ay evvel yüklenici tahlil neticelerini iki nüsha olarak idareye bildirecektir.

Madde 11- İmalat İçin Zararlı Toprak ve Sular

Kum ve çakıl temel üzerine yapılacak imalatta suyun tahlili yeterlidir.

Bataklık ve membalara civarında kaya veya toprak üzerine yapılacak imalatlarda ve şüpheli bir durum görüldüğünde toprak ve kayanın da tahlilinin yapılması gereklidir.

Toprak veya kayaların yeraltı sularının ve membalara analiz masrafları yükleniciye aittir. Yüklenici analiz neticesine göre yapılacak imatları etkileyecek tehlikeli bir durum gördüğü takdirde idareyi uyarmak zorundadır.

Sözleşme ekidir. Yüklenici sözleşmeyi imzalamakla İş bu şartnameyi itirazsız kabul etmiş sayılır.

Çimentoya zararlı olduğundan aşağıdaki sular kullanılmayacaktır.

1- Derecesi 5 den aşağı olan çok tatlı sular.

2- Asitlerin etkisi

a) Serbest karbonik asit içeren sular.

b) Asit içeren topraklar (PH değeri 6 dan az)

c) Yüksek asit eşanj kabiliyetini haiz topraklar.

(Deumann-Gull" ye göre asitlik derecesi 20 den fazla)

3- Sülfatlar:

a) Litrede 100 mg. Dan fazla MgO ya tekabül eden magnezyumu ihtiva eden sular.

b) Asit Miryatı ile lavaj neticesinde tespit edilen topraktaki SO miktarı %0,2 den fazla olan ve aynı zamanda yeraltı sularında litrede 100-200 mg.dan az "SO"ü ihtiva eden sular.

4- Manyazi:

a) Litrede 100 mg.dan fazla Mgo ya tekabül eden magnezyumu ihtiva eden sular.

b) Asit müryatik dâhilinde kabili hal %2 den fazla Mgo yu ihtiva eden topraklar.

B – İNŞAAT MALZEMESİNİN KONTROL VE KABULÜ

Madde 12 - Malzemenin Kullanılacağı Mahal ve Tecrübeler

İçme suyu inşaatı ve buna bağlı inşaatla kullanılan malzeme, statik ve dinamik etkiler ile su ve iklimin etkilerine dayanıklı olmalıdır. Deprem bölgelerinde gerekli jeolojik ve jeofizik çalışmalar ve buna bağlı etütler yapılarak kullanılacak malzeme ve yapım tekniği seçilmelidir.

İdare talep ettiği takdirde yüklenici malzemenin kullanımından önce analiz ve tecrübe raporlarını idareye vermek zorundadır. Numunelerin hazırlanması, ambalaj ve nakli için yapılacak masraflarla analiz masrafları yükleniciye aittir.

Madde 13 - Numuneler

Kullanılan her malzeme genel ve özel şartnamelerde belirtilen şartlara uygun olmalı ve kullanımından evvel idare tarafından kontrol edilmelidir. Kabul edilen numuneler iki takım halinde biri idarede diğeri de yüklenicide olmak üzere inşaatın kesin kabulüne kadar saklanacaktır. İdare aynı zamanda bazı inşaat numunelerinin teslimini isteyebilir.

Madde 14 - Malzemenin Kontrolü

İdare herhangi bir zamanda depoda duran veyahut şantiyeye gelen malzemeyi kontrol etmeğe yetkilidir. Yüklenici idarenin talebi üzerine malzemenin menşe ve özelliklerini belgeleyecektir.

İdare tarafından uygun görülmeyen malzeme şantiyeden uzaklaştırılacaktır. İdarenin yazılı olarak uygun görmediği malzemelerin yükleniciye bildirilmesinden sonra 8 gün içinde yüklenici bu malzemeyi şantiyeden uzaklaştırmadığı takdirde idare masraflar yükleniciye ait olmak üzere, bunları imha etmeğe yetkilidir.

Madde 15 - Kullanılacak Malzeme Standartları

Kullanılacak malzeme standartlara uygun olmalıdır. İdare tarafından malzemenin kullanılacağı yere göre aşağıdaki tecrübe ve tahliller istenebilir.

a) Boru tazyik ve tecrübeleri.

b) Kum fiskiyesine veyahut zımparaya karşı aşınma tecrübeleri,

c) Donmuş ve sıcak taşların su içerisinde soğutma tecrübeleri

d) Geçirgenlik ve kılcallık tecrübeleri,

e) Kimyevi ve petrografik tahliller,

f) Şekil verilebilmesi tecrübeleri ve yüzleri düzeltilmiş taşlardan numuneler.

g) Diğer malzeme ile uygunluğunu kontrol için numune ve tecrübeler.

Madde 16 - Harç ve Beton İhzarında Kullanılacak Kum ve Çakıl

Harç ve beton ihzarında dereden çıkarılan veya konkasörle elde edilen kum temiz, sağlam, dona dayanıklı ve tazyik mukavemeti en az kargir, harç veya betonun mukavemetinde olacaktır. 0.2 mm'den küçük kumun oranı toplam kum hacminin %6'sını geçmemelidir. İdarenin özel bir izni olduğu durumlar hariç, beton ihzarında kullanılacak kum ve çakıl idarenin uygun gördüğü yıkama sistemleriyle ile yıkanacaktır. Yıkama tesisatı ince tanelerin su ile gitmesini önleyecek şekilde düzenlenecektir. İnce taneler eksik olduğu takdirde yüklenici bunları ilave etmek zorundadır.

Özel bir talimat olmadıkça beton için kullanılacak malzemeler aşağıdaki gruplara ayrılacak ve ayrı ayrı yerlerde depolanacaktır.

1) Kum \varnothing 5 - 10 mm.

2) İnce Çakıl \varnothing 15 - 25 mm

3) İri çakıl \varnothing 20 - 70 mm

Sözleşme ekidir. Yüklenici sözleşmeyi imzalamakla İş bu şartnameyi itirazsız kabul etmiş sayılır.

4) Bloklar \varnothing . 70- 100 mm

(İdarenin onayına sunulacak özel hallerde 4 üncü grup kullanılabilir).

Burada \varnothing tanelerin geçtikleri elek çaplarıdır. Tanelerin granülometresi aşağıdaki formülüne uygun olmalıdır.

$$P=B+(100-B)\sqrt{d/D}$$

Burada p,d den daha küçük olup, d delikli elekten geçen ve kuru malzemeden olan çimento+kum, çakılın veznen yüzde nispeti verir, D, halitanın azami tane kutrudur.

d: D den küçük herhangi bir çaptır.

B: Tane şekillerine ve plastisite derecesine bağlı sabit bir miktardır.

Plastik harç ve betonda yuvarlak taneler için B-10

Plastik harç ve betonda köşeli taneler için B-12

Çok plastik harç ve beton için (Sulu beton ve yuvarlak Taneler) B-12

Çok Plastik harç ve beton için (Sulu beton ve köşeli Taneler) B-14

Kullanılacak çimento dozajı beton özelliğine uygun olmalıdır. Betonarme betonundan başka harçların granülometri tecrübeleri için elde edilecek 1 m³ betona 200 kg. çimento kabul edilecektir. Kum, çakıl üzerinde etüt yapabilmek için yüklenici bütün inşaat müddetince aşağıdaki aletleri kullanıma hazır tutmalıdır. 100 kg.a kadar ağırlıkları tartabilecek bir baskül 0,2-1-3-7-15-30-50-70 mm. \varnothing 'lik bir seri elek. 3-70mm. \varnothing 'lik eleklerin delikleri yuvarlak olacaktır. Çerçevesel 46x46cm. ebadında bulunacaktır.

1 m³ beton imali için gerekli kum çakıl gruplarından kullanılacak miktarlar betonlama işlerine başlamadan evvel aşağıdaki şekilde ayrılacaktır.

Üç veya daha fazla kum-çakıl grubunu çeşitli hacim oranında karıştırarak azami yoğunluk sağlanacaktır.

Belirli bir miktar karıştırılmış kum-çakıl ile kullanılacak dozajlarda beton hazırlanacak ve numuneler alınacaktır. Şantiyede beton el ile hazırlanıyor ve sıkıştırılıyorsa, numune kalıpları 10cm'lik tabakalar halinde, makine ile hazırlanıyor ve sıkıştırılıyor ise 30 cm.lik tabakalar halinde dökülecektir. Bu takdirde hazırlanacak beton kütleleri asgari 0,6 m³ hacminde olmalıdır.

Bu suretle 1 m³ imal edilmiş beton içerisindeki gerekli kum-çakıl grubu ve çimento oranı tespit edilmiş olacaktır.

Beton işlerinin devamı müddetince sık sık imal edilmiş betondaki çimento dozajı kontrol edilecektir.

Bunun için yapılan inşaatın bir parçası ölçülecek, "örneğin 1 gün zarfında imal edilen beton" ve kullanılmış olan çimento miktarı hesap edilecektir. Çimento eksikliği %..... geçtiği takdirde betondaki çimento miktarı artırılmalıdır.

Yapılan deneylerle tespit edilen 1 m³ beton içerisindeki kum-çakıl veya çimento miktarlarının sözleşme eki analizlerdeki miktarları geçmesi halinde ayrıca bir bedel ödenmez. Nakliye hesaplarında da analizdeki miktarlar esas alınır.

Madde 17 - Portland Çimentosu

Aksine bir hüküm bulunmadıkça çimento TS 19 ve/veya TS EN 197 ye uygun olmalıdır. Yüklenicinin şantiyede çimentoyu muhafaza edeceği depoların tabanı ahşap ve cidarları da sağlam olmalıdır. İş programına göre çimentonun şantiyeye giriş tarih ve miktarları belgelendirilmelidir.

Madde 18 - Betonarme Demiri

İnşaatla kullanılacak Betonarme Demiri TS normlarına uygun olmalıdır. Şantiyede çaplarına göre ayrı ayrı depolanmalıdır. Depolarda demirin zemin ile temasına engel olmak için yeterli miktarda ahşap kalas veya duvar bulundurulacaktır. Kullanım sırasında demirin pas, toprak ve yağdan arındırılması gerekmektedir.

Madde 19 - Borular

İçme suyu inşaatlarında AÇB, çelik boru, CTP, PE boru ve PVC borular kullanılacaktır. Teknolojik gelişim sonucu içme suyu inşaatlarında kullanılmak üzere yeni boruların ortaya çıkması halinde TS normlarına dâhil edilmesi ve idare tarafından özel teknik şartnamesinin hazırlanması şartıyla bu borular da kullanılabilir.

a) Çelik Borular

Düz-Spiral kaynaklı,alaşimsız çelik borular TS 1997 normuna uygun olacaktır. Boru ve ek parçalarının dökmesinde ilgili standartlar ve idare tarafından hazırlanan özel teknik şartname dikkate alınacaktır.

b) Cam Elyaf Takviyeli Borular (CTP)

Bu borular ve ek parçaları TS EN 637 normuna uygun özellikte imal edilmiş olacaktır. Döşeme işlerinde ilgili standartlar ve idare tarafından hazırlanan özel teknik şartname dikkate alınacaktır.

c) Polietilen Borular (PE-HDPE)

Sözleşme ekidir. Yüklenici sözleşmeyi imzalamakla İş bu şartnameyi itirazsız kabul etmiş sayılır.

Bu borular ve ek parçaları TS 418-1 normuna uygun özellikte imal edilmiş olacaktır. Döşeme işlerinde ilgili standartlar ve idare tarafından hazırlanan özel teknik şartname dikkate alınacaktır.

d) Sert Polivinil Klorür Borular (PVC)

Bu borular ve ek parçaları TS normlarına uygun özellikte imal edilmiş olacaktır. Döşeme işlerinde ilgili standartlar ve idare tarafından hazırlanan özel teknik şartname dikkate alınacaktır.

Madde 20 - Taş Dolgular

Su veya don tesiriyle bozulmayan ve aşınmaya karşı dayanıklı sağlam taşlar kullanılacaktır.

Taşlar özel bir şekil verilmeksizin iş yerine nakledilecektir. Yalnız bunların aralarında hiçbir boşluk kalmaksızın sağlam bir kütle teşkil etmemelerine dikkat edilmelidir. Kullanılacak taşların ağırlıkları projede tespit edilecektir. (örneğin: anroşman 15-50 kg.) Böyle bir anroşmanda taşların yaklaşık yarısı 15-30 kg. diğer yarısı ise 30-50 kg. ölçüsünde olacaktır. En ağır taşlar en üst tabakayı teşkil edecektir. Bu son tabaka el ile veyahut özel aletlerle düzenlenecek ve bu suretle taşların sağlam bir tabaka teşkil etmelerine ve birbirlerini tutmalarına gayret edilecektir.

Madde 21- Pereler

Taşların cinsi taş dolgulara ilişkin maddede belirtilen özelliklere sahip olmalıdır. Taşlar belirli bir şekil verilerek, mahalline el ile veya maşa ile açık derzler veya boşluklar bırakmaksızın konulacaktır. Taşların asgari 2/3'ü düzgün bir yüzeye ve pere sahasına uygun bir yüksekliğe sahip olmalıdır. Pere yüzeyi düz olmalı ve taşlar muntazam bir şekilde veya mozaik halinde konulmalıdır. Boşluklar pere inşaatından sonra orta irilikte kumla (2/7 mm. Q) doldurulmalıdır.

Pere sınırları kordon teşkil edecek şekilde ağır taşlarla inşa edilecektir.

C-TOPRAK VE KAYA İŞLERİ

Madde 22 - Toprak Hafriyatı

a) Birim fiyat tariflerine uygun olarak yapılacaktır.

b) Projesine göre yapılmayan veya yanlış yapılan hafriyatlarda ve yükleniciden kaynaklanan çökme ve yıkılmalarda yüklenici hiçbir hak iddia edemeyeceği gibi masrafı kendisine ait olmak üzere meydana gelen hasarı gidermeye mecburdur. Yüklenici kanalların şevlerinde veya diğer imalatta yapılacak fazla hafriyatı projesine göre doldurmak ve düzeltmek zorundadır. Heyelan tehlikesi bulunduğu hallerde can ve mal emniyeti açısından gerekli önlemlerin alınması yüklenicinin sorumluluğundadır.

c) Projede belirtilen kazı derinliği ve genişliği asgari değerler olup, idarenin izni olmadan malzeme temini veya başka bir amaçla hafriyat genişliği veya derinliği değiştirilemez.

d) Kanal dolgusunda öncelikle kazıdan çıkan malzeme kullanılacaktır. Ancak, kazıdan çıkan malzemenin boru gömlekleme için uygun olmadığı hallerde gömlekleme için dışarıdan malzeme getirilebilir. Gömlekleme haricindeki bakiye kısım yine kanaldan çıkan malzeme ile doldurulacaktır.

e) Kanal güzergahında zemin üstü kaya ve küskü bulunması halinde bunların temizlenmesi işlerinde kanal genişliği kadar olan kısım için ödeme yapılacaktır. Aynı şekilde fundalık ve ağaç temizlenmesi işlerinde kanal boyu ve genişliğinin esas alındığı düzlemde bulunan ağaç ve fundalıklar dikkate alınacaktır.

Madde 23 - Kaya Hafriyatı

a) Birim fiyat tariflerine uygun olarak yapılacaktır.

b) Yaklaşık maliyete esas olacak kaya miktarları hesaplanırken, teknik zorunluluk nedeniyle ayrıca can ve mal emniyeti açısından, meskun saha civarında, kaptajlarda ve buna benzer yerlerde kaya kazısının patlayıcı madde kullanılmadan yapılacağı hususu dikkate alınacaktır.

c) Kaya zeminler, yumuşak, sert ve çok sert kaya olmak üzere üç bölümde değerlendirilecektir.

Yumuşak Kaya Zeminler ; küskü,kırıcı tabanca veya patlayıcı madde kullanılarak kazılan tabakalaşmış kalker,marnı kalker, şist, gre, gevşek konglomera, alçıtaşı volkanik tüfler (bazalt tüfleri hariç) 0,400 m3'den büyük aynı cins blok taşları ve benzeri zeminlerdir.

Sert Kaya Zeminler ; Patlayıcı madde kullanılarak atılan, kırıcı tabanca ile parçalanıp sökülün kalın tabaka ve kitle halinde sert gre, kesif kalker, andezit, trakit oluşumunu tamamlamamış serpantin, betonlaşmış konglomera, bazalt tüfleri, mermer,) 0,400 m3'den büyük aynı cins blok taşları ve benzeri zeminlerdir.

Çok Sert Kaya Zeminler ; Fazla miktarda patlayıcı madde kullanılarak atılan, kırıcı tabanca ile parçalanıp sökülün, oluşumunu tamamlamamış granit ve benzeri, bazalt, porfir, kuvarst 0,400 m3'den büyük aynı cins blok taşları ve benzeri zeminlerdir.

Sözleşme ekidir. Yüklenici sözleşmeyi imzalamakla İş bu şartnameyi itirazsız kabul etmiş sayılır.

Madde 24 - Nakliyeler

Yaklaşık maliyet hesaplanırken, nakliyeler birim fiyatlara dâhil edilmiş ve yükleniciye ait teklifler de bu esasa göre verilmiş ise ayrıca bir nakliye bedeli ödenmeyecektir. Nakliyeler, nakliye içeren imalatlara ait birim fiyatlara dâhil edilmediği ve ayrıca ödenmesi planlanmış ise en yakın ocak veya fabrika mesafesine göre hesaplanacaktır.

D- BETON VE KARGİR İŞLERİ

Madde 25 - Çimento Dozajı

Dozaj; yerine konan 1 m³ beton veya harçtaki kg. cinsinden çimento miktarıdır.

Beton işlerinin başında ve yapım esnasında imalatın çimento miktarı kontrol edilecektir.

Madde 26 - Betonun Hazırlanması

El ile beton hazırlanması zorunlu olan veya hazır beton kullanılması idarece uygun görülen haller dışında beton idarece kabul edilen modeldeki betonlerle hazırlanacaktır.

Karıştırma müddeti asgari bir dakika olacaktır. Beton makineleri çimento kaybı olmayacak şekilde çalıştırılmalıdır.

a) 1000 m³ veya daha fazla beton imal edilecek şantiyelerde,

b) Motorlu tulumlarla su tutma tesisatı mevcut bulunan şantiyelerde en aşağı bir betonyer herhangi bir anda çalışabilecek şekilde yedekte bulundurulmalıdır.

Karıştırma ve dövme sistemi yeterli görülmediği takdirde, idare betonyerin değiştirilmesini isteyebilir. Yüklenici bunun için hiçbir zarar ve ziyan talebinde bulunamaz.

Madde 27- Hazırlanmış Betonun İmalat Yerine Nakli

Beton, unsurları birbirinden ayrılmayacak şekilde nakledilecektir. Böyle olduğu takdirde bile, idare özel bir döşeme üzerinde betonun yeniden karıştırılmasını isteyebilir. Betonun oluklarla nakli idarenin iznine bağlıdır.

Beton, ahşap kanal veyahut demir borularla 4.00 m.den daha yüksek bir seviyeden düşürülemez. Betonun betonyerden çıkış anı ile yerine konması arasında geçen müddet 15 dakikayı geçmeyecektir. Zorunlu hallerde maksimum 18 dakikaya kadar taşıma yapılabilecek, ancak bu durumda beton, imalatın yapılacağı yerde özel bir döşeme üzerinde yeniden karıştırılacaktır.

Madde 28 - Betonun Yerine Konulması

Betonun yerine konulması uzman personel ile yapılmalıdır. (Beton ve duvarcı ustaları)

Beton esas itibarıyla vibratörle sıkıştırılacaktır. El ile beton sıkıştırılması ancak idarenin müsaadesiyle mümkündür.

Vibratörle sıkıştırılması esnasında beton, unsurlarına ayrılmamalıdır. Beton tabakalarının azami kalınlığı karıştırma aletlerinin iğnelerinin yarı tülüne kadar olacaktır. Beher m² satıhta iğne 4 defa betona batırılmalı ve evvelce sıkıştırılmış tabakaya kadar indirilmelidir. Betonlamada alt tabaka daha prizini yapmadan üst tabaka dökülecek şekilde çalışma yapılacaktır. Yani bu iki tabakanın dökülmesi arasında geçen zaman 90 dakikayı geçmemelidir. Bu mümkün olmadığı takdirde beton kütlesi küçültülmelidir.

Vibratörle sıkıştırılacak betonun karıştırma suyu miktarı, hafif plastik bir beton elde edecek şekilde tespit edilecektir. (Beton dökme esnasındaki sıcaklık derecesine göre 2,5 -4 cm.lik Slump Test.)

Madde 29 - Betonun Muhafazası

Yaş beton güneş ve rüzgarlara karşı muhafaza edilecektir (Çuval, Tahta, Hasır). Beton imalatının ince veya küçük olduğu hallerde ve -5 C 'den daha düşük ısılarda dona karşı bir takım tedbirlerin alınması zorunludur.

Büyük kütleler halinde yapılan inşaatta, bu tedbirler 0 dereceden daha düşük ısılarda alınacaktır. Hiçbir zaman donmuş, karla karışmış, kırığı ile örtülmüş malzeme kullanılmayacaktır.

Beton en aşağı 14 gün müddetle devamlı olarak ıslak tutulmalıdır. Geceleri 20 C'den daha fazla sıcak olduğu takdirde sulama işine geceleri de devam edilecektir. Kalıpların sökülmesi sırasında beton yüzeyinde çakıl yuvaları veyahut diğer bir takım düzensizlikler görüldüğü takdirde, yüklenici bunları onarmaya mecburdur. Bunun için kullanılacak harç 0.98 m³ kumla 470 kg. çimento katımı suretiyle hazırlanacaktır. Bu onarım masrafları yükleniciye aittir.

Aynı zamanda bütün ankraj tel, çivi ve vidalar kesilecektir. Bu kesme işleri beton yüzeyini bozmaksızın yapılacaktır.

Madde 30 - Beton Tecrübeleri ve Asgari Gerilmeleri

İdare yüklenici veya temsilcisi hazır bulunduğu durumda inşaat için hazırlanmış betondan tecrübe mikapları hazırlayabilir.

70 mm. Çapındaki kum, çakıl malzemeli beton için 20x20x20 cm. ve 50 mm.likler için 16x16x16 ebadında font veya 3 mm. kalınlığında demir saçtan yapılmış üçer adet beton kalıbı yüklenici tarafından hazır halde bulundurulacaktır.

Numunelerin hazırlanması, muhafazası ve saklanması TSE ve uluslar arası standartlara uygun olmalıdır. Basınç deneyleri sonucunda aşağıdaki rakamlar bulunmalıdır.

Mukavemet kg/cm ²	350	300	250	225	200	175	150
Dozaj kg/m ³	255	210	165	143	120	97	75

Sözleşme ekidir. Yüklenici sözleşmeyi imzalamakla İş bu şartnameyi itirazsız kabul etmiş sayılır.

3 küp mukavemetlerinin ortalaması bu rakamlardan %10 dan fazla farklı olmamalıdır. Asgari mukavemetler elde edilmediği veya bulunan mukavemetler arasındaki farklar % 20'yi geçtiği takdirde imalatla kullanılan betonun kontrol edilmesi lazımdır. İdare, masrafları yükleniciye ait olmak üzere imalattan tecrübe mikapları alabilir. Bu durumda ambalaj, nakil ve tecrübe masrafları yükleniciye ait olacaktır. Bu tecrübelerin neticeleri uygun görülmediği takdirde, idare imalatın tamamını veya bir kısmını reddetme hakkına sahiptir.

Madde 31 - Betonun Prizi

Sözleşme ve şartnamelerinde özel bir hüküm bulunmadığı takdirde kemer, giriş gibi imalatlara ait kalıplar yük taşımaları halinde 14 gün zarfında, aksi halde 28 günde kaldırılacaktır. Su tesirine maruz radye, dolu savak gibi inşaatlar için en aşağı 28 günlük priz süresi bırakılacaktır.

Madde 32 - Su Altında Beton Dökme

Su altında beton dökülmesi ancak istisnai hallerde idarenin özel izniyle uygulanacaktır. Projelerinde gösterilen beton dozajı suda dökülecek betonlarda 50 kg/m^3 artırılacak ve beton dökme işlemi ancak 10 C° den daha sıcak ve uygun sıcaklıktaki sularda yapılacaktır. Dolayısıyla yüklenici su geçirmez kalıp temin etmek zorundadır. Kullanılacak beton plastik kıvamda olmalıdır. Beton kütlesi su seviyesini 20 cm. geçmeden beton dökme işlemi durdurulamaz. Su içinde dökülecek beton kalıpları en az 48 saat yerinde bulundurulacaktır.

Madde 33 - Demirli Kütle Beton

60 kg/m^3 den daha az demir içeren ve dozajı 300 kg/m^3 den düşük olan beton kütleleri betonarme sayılmayacaktır. Demirlerin bulunduğu yer çimento şerbeti takviyesiyle zenginleştirilecektir. Aynı işlem profil demirleri ve raylar için de uygulanacaktır.

Madde 34 - Tabii Malzemeden Yapılan Kargir İmalat

Kuru veyahut harçlı kargir işleri idarenin kabul ettiği taşlardan yapılacak ve kullanılacak kumda 0.20mm .den küçük tane oranı %2 den fazla olmayacaktır. Kargir inşaat muntazam bir şekilde yapılmalıdır. İmalatın bir yüzü ile toprak veya kaya arasında veyahut imalatın her iki yüzü arasında kalan hacim yüzlerinin inşa edilmesinde büyük taşlar kullanılacak ve bunlar birbiriyle sıkı bir surette bağlanacak şekilde imal edilecektir. Su altında yapılan inşaatla; imalatla toprak arasında kalan serbest saha 100 dozlu beton ile doldurulacaktır.

Madde 35 - Beton Betonarme ve Kargir İnşaatın Hacim Hesapları

İnşaatın ilerlemesi anında imalat üzerinde yapılan ölçülere göre imalat hacmi hesap edilecektir. Yüklenici, İdarenin verdiği projedeki ölçüleri aşan imalat yaptığı takdirde fazla yapılan kısmın hacmi hesaplanmayacaktır.

0.10 m^3 den fazla boşluklar imalatın hacminden düşürülecektir. Bu takdirde bu boşlukların kalıp bedelleri ödenecektir. Beton imalatın kargir kaplamaları bunların betonun bir parçası oluşuna ve birlikte hesap edileceğine dair bir madde bulunmadığı takdirde ayrıca hesaplanacak ve ödenecektir. İç kısımları beton olan kargir duvarlar için tek fiyat uygulanacaktır. Cephe derzleri m^2 olarak hesap edilecek ve ödenecektir.

Betonarme inşaatta mesnetler, mesnet üzerindeki demirlere 5 cm . ilave suretiyle hesap edilecektir. Demirler mesnet boyunca devam ediyorsa (dar veya mütemadi girişler) mesnet tam olarak hesap edilecektir.

Madde 36 - Beton ve Betonarme Kalıbı

Yüklenici, analizlerde belirtilen özelliklere sahip yeterli miktarda kalıp tahtasını şantiyede bulduracak ve güneş, yağmur gibi dış etkilere karşı muhafaza edecektir. %15 ten fazla suyu ihtiva eden tahtalar kalıp işlerinde kullanılmayacaktır.

Tahtaların iki kenarı birbirine denk olmalı, parçalara ayrılmamış, çatlaksız, yüzeyleri düz ve temiz olmalıdır. İdare düzgün yüzeyli olmayan ahşabın rendelenmesini isteyebilir. Yüklenici bu nedenle herhangi bir hak talep edemez.

Kalıpların betona gelecek yüzeyleri temiz, aralıksız olmalı ve beton dökülmesi esnasında veya betonun dökülmesi ve sıkıştırılması sırasında şekil değiştirmemeli ve herhangi bir sehime uğramamalıdır.

Betonarme veya demirsiz betondan yapılan her türlü inşaatın kalıplarında birbirini takip eden iki tahta arasında boşluk bırakılmamalıdır.

Plak radye, döşeme gibi yatay yüzeyler ile eğimli ve eğri yüzeylerin kalıp görmeyen üst kısımları masterla düzeltilecektir. Masterla düzeltilen bu yüzeyler için kalıp bedeli ödenmeyecektir.

Bunun için beton kalıbı beton üstü seviyesinde yapılacak, projeye göre kullanılacak kalıp türü dikkate alınarak düzgün veya eğri yüzey temin edecek şekilde rendelenecektir. Kalıplar masterın hareketi engellemeyecek şekilde desteklenmelidir. Betonunun sıkıştırılmasından sonra yüzey düzeltilecektir. En son beton tabakası çok sulu olmamalı ve büyük çakılları ihtiva etmemelidir. Satış bu suretle hazırlandıktan sonra köşeleri mala ile asgari 1 cm . ve azami 2 cm . kütleştirilmelidir.

Bu özelliklere uymayan yüzeyler idarece kabul edilmeyeceğinden, yüklenici masrafı kendisine ait olmak üzere düzeltmek zorundadır. Yüklenici kalıp ve iskele sisteminin seçiminde serbesttir. Kalıplar m^2 üzerinden hesap edilecektir. 0.10 m^3 den küçük boşluklar için kalıp bedeli ödenmeyecektir. Aynı zamanda bu boşluklar beton hacminden çıkarılmayacaktır. Eğri yüzeyli kalıplar için

Sözleşme ekidir. Yüklenici sözleşmeyi imzalamakla İş bu şartnameyi itirazsız kabul etmiş sayılır.

imalatın özelliğine uygun fiyat ödenecektir. Rendelenmiş kalıplar için özel bir bedel verilecek olup, bunun için budaksız ve çok iyi rendelenmiş tahtalar kullanılacaktır. Bu tahtalar lamba zıvanalarla birbirlerine birleştirilecektir.

Madde 37- Ahşap İmalat

Geçit, köprü, kapak, batarda, radye kaplaması gibi ahşap inşaat yerine konmuş m3 ahşaba göre ödenecek ve bu arada kullanılan demir ve diğer madeni malzeme kilogram üzerinden ölçülecektir. ½ inç'den küçük bulon ve çiviler ayrıca hesap edilmeyecek ve ahşabın fiyatına dâhil kabul edilecektir. Bu gibi imalatlarda rendelenecek kısımlar projelerde gösterilecektir. Bu takdirde rendelenme bedeli ahşap fiyatına dâhildir. Projede gösterilmeyen ancak idarenin isteği üzerine rendelenen yüzeyler için m² üzerinden ödeme yapılacaktır. Su altında yapılan imalatta yalnız en iyi cins iyi kurutulmuş ahşap kullanılacak ve bunun ihtiva ettiği su miktarı %12 den az olacaktır. İdare kalıp tahtasından numuneler olarak su miktarını tespit etmeğe yetkilidir. Bütün ahşap imalatlar tamamlanmasını müteakip sözleşmesinde belirtilen tarife uygun olarak boyanacaktır.

Madde 38- Demir İmalat

Demirden imal edilmiş kapı, pencere, kapak, gayguy, korkuluk ve merdivenler kg. üzerinden ödeme yapılacak, imalatı ve montajı tamamlanan demir aksam sözleşmesinde belirtilen tarife uygun olarak boyanacaktır.

Madde 39-

- 1: kayalık olan bölgeleri kanal kazılarda boru çapına göre belirlenecek gömlekleme tüvanan ve kum ile yapılacaktır
- 2: Çelik boru imalatlarının tamamı galvanizli çelik boru imalatı olacaktır.
- 3: çalışmaların tamamı cd ortamına her iş kalemi olarak çekilecek cd ortamına alınmayan işlerin ödemesi yapılmayacaktır.
- 4: kullanılacak malzemelerin kalite kontrol onayı alındıktan sonra imalata geçilecektir. Kullanılacak bütün malzemelerin kalite belgeleri ve garanti belgeleri dosya halinde idareye teslim edilecektir.
- 5:Yüklenici tarafından yapılacak olan sanat yapıları (Gömme depo, Kaptaj,Hidrofor binası, Terfi binası, Maslak, Tahliye, Vantuz vs)İmalatlar işin projesine uygun olarak yapılmadığı takdirde yükleniciye hiç bir şekilde ödeme yapılmayacaktır.

İDARE

YÜKLENİCİ

Sözleşme ekidir. Yüklenici sözleşmeyi imzalamakla İş bu şartnameyi itirazsız kabul etmiş sayılır.