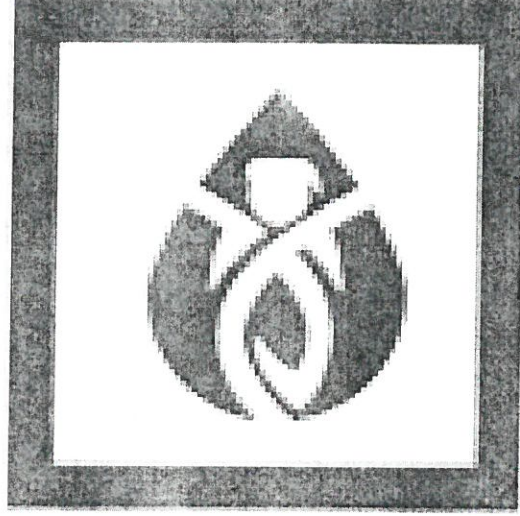


T.C.  
AYDIN BÜYÜKŞEHİR BELEDİYE BAŞKANLIĞI  
AYDIN SU VE KANALİZASYON İDARESİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ



ASKİ

AYDIN İLİ KOÇARLI İLÇESİ ESENTEPE MAHALLESİ  
GÖLETEN SULAMA SUYU TESİSİ

İNŞAAT İŞLERİ ÖZEL TEKNİK  
ŞARTNAMESİ

*[Handwritten signature]*

**T.C.**  
**AYDIN BÜYÜKŞEHİR BELEDİYE BAŞKANLIĞI**  
**AYDIN SU VE KANALİZASYON İDARESİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ**  
**İÇMESUYU VE KANALİZASYON DAİRESİ BAŞKANLIĞI**

**AYDIN İLİ KOÇARLI İLÇESİ ESENTEPE MAHALLESİ**  
**GÖLETEN SULAMA SUYU TESİSİ**

**ÖZEL TEKNİK ŞARTNAME**

1.Bu ihale **Teklif Birim Fiyat** şeklinde tarif edilmiştir.

2.Bu ihalede sulama tesisi Teklif Birim Fiyat şeklinde tarif edilmiştir. İhale dosyası ekinde verilen Avan Proje niteliğinde olup, zorunlu hallerde kısmi revizyon veya tadilat yapılması gerekirse, toplam sözleşme bedelinin %20'sini geçmeyen eksiliş ve artış durumunda, Yüklenici tarafından herhangi bir hak talep etmeksizin projesi hazırlanacak ve Yapı Denetim Görevlisinin de görüşü alınarak İdare'ye onaylatılacaktır. Eksiliş veya artış miktarı oranında ödemeye, İdare'nin de onayı alınarak karar verilecektir. İmalatlar onaylı projelere, proje kriterlerine, teknik şartnamede belirtilen hususlara bağlı olarak yürütülecektir.

3-Yüklenici kendisine yer teslimi yapıldığı tarihten itibaren 5 gün içerisinde fiilen işe başlamış olacaktır.

4-İşin süresi yer teslimi tarihinden itibaren 225 (İki Yüz Yirmi Beş) takvim günüdür. İş yerinde kullanılacak motor temini, tüm boru, ek parça vb malzemelerin temini ve testler için ayrıca süre verilmeyecektir.

5-Bu ihale kapsamında yapılacak imalatların, cinsleri ve boyları onaylı proje metrajında verilmektedir. Şebekedeki düğüm nokta ara mesafeleri, proje yatay mesafeleri olup, imalat aşamasında arazinin eğimli olduğu yerlerde eğik mesafeden dolayı imalatın boylarında olabilecek artışlardan dolayı, Yüklenici ayrıca bir bedel talep etmeyecektir. Yüklenici'nin bu durumu dikkate aldığı kabul edilecek olup, teklif edilen fiyatlara dahil kabul edilecektir.

6- İnşaat sırasında yapılacak beton ve betonarme imalatlarının yapımında, boru hendeği kazı güzergahı, ve motorevi imalatların döşenmesi ve yapımı sırasında **ihtiyaç duyulacak ulaşım ve servis yolu (yaklaşım yolu) yapımı için ayrıca bir bedel ödenmeyecek olup**, bu imalatların bedeli teklif edilen fiyatlara dahil kabul edilecektir.

7-Tesislerin yapımı esnasında bozulan ve hasar gören her türlü altyapı, yeşil alanlar v.b. Yapı Denetim Görevlisinin talimatına uygun olarak eski haline getirilerek onarılacak olup, yeni malzeme kullanılması halinde dahi ayrıca bir bedel ödenmeyecektir.

8- Kullanılacak bütün yerli veya ithal malzemelerin menşei, malzemeler sahaya getirilmeden önce İdare'ye önceden bildirilecek ve İdare'nin onayı alındıktan sonra sahaya getirilecektir.

9- Bu nedenlerle, teklif verecek firmaların teklifini hazırlamadan önce, ihale konusu imalatın yapılacağı bölgeyi detaylı inceledikleri ve bölgedeki mevcut altyapılar hakkında detaylı bilgiye sahip oldukları kabul edilecektir.

10- Yüklenici yer teslim tarihinden başlamak üzere işlerin tümü için kesin kabul belgesinin çıkartıldığı tarihe kadar geçecek süre içerisinde, herhangi bir sebeple işlere veya işlerin herhangi bir parçasına zarar veya hasar geldiği takdirde, bu zarar veya hasarı her bakımdan sözleşme hükümlerine uygun hale



getirecek ve masraflarını kendisi karşılayacaktır. Yüklenici Kusur sorumluluğu süresi içerisinde yaptığı işler esnasında kendisinin işlerde sebep olabileceği her türlü zarar ve hasardan sorumlu olacaktır.

**11-** Yüklenici, İhale Şartname ve Sözleşmesindeki süre içerisinde istenen **İş Programını** İdare' ye onanmak üzere teslim etmediği takdirde, her geçen takvim günü için "Sözleşme Bedelinin binde beş'i (%0,5)" oranında **Gecikme Cezası** ödeyecektir.

**12-** Yüklenici, çeşitli gerekçeler ileri sürerek yaptığı imalatın her hangi bir iş kalemi için yeni birim fiyat ve birim fiyat değişikliği talebinde bulunamaz.

**13-** Şantiyede AYKOME ilke kararlarına aykırı olarak yapılan çalışmalar nedeniyle ABB Fen İşleri Dairesi Başkanlığı'na bağlı AYKOME tarafından çıkarılacak tüm cezai bedeller Yüklenici tarafından ödenecektir.

**14-**Yüklenici yapım işinin ifasında 3 yıl deneyimli 1 adet Ziraat Mühendisi veya 1 adet İnşaat Mühendisi ve 3 yıl deneyimli 1 adet Harita Mühendisi veya 1 adet Harita Teknikerini saha elemanı olarak bulunduracaktır. Söz konusu Teknik personelin ismi ile niteliğini tevsik eden belgeleri (Akademik Diploma, Oda Sicil Kaydı) Teknik personel bildirimi ile birlikte yer tesliminin yapıldığı tarihten itibaren 5 gün içinde İdareye sunacaktır.

Ayrıca aşağıda yer alan belgeler iş yeri tesliminden önce idareye teslim edilecektir.

**15-** İş Güvenliği talimatlarının imzalandığına dair belge

**16-** Personel işe giriş SGK dökümü

**17-**Personel sağlık raporu (Ağır ve tehlikeli işlerde çalışabilir raporu)

**18-**İş sağlığı ve Güvenliği Eğitimine katıldıklarına dair belge

**19-**Kişisel donanım zimmet tutanakları

**20-**İş güvenliği uzmanının sözleşmelerinin birer fotokopisi ve irtibat numarası

**21-** İhtilafların hallinde Aydın Mahkemeleri yetkilidir.

Ö.Sinan ŞENOCAK

Ziraat Yüksek Mühendisi

İHALE YETKİLİSİ

.../.../2021

Hakan OLKAC  
İçmesuyu ve Kan. Daire Bşk. V.



T.C.  
AYDIN BÜYÜKŞEHİR BELEDİYE BAŞKANLIĞI  
AYDIN SU VE KANALİZASYON İDARESİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

**ELASTOMER YATAKLI SÜRGÜLÜ VANA  
TEKNİK ŞARTNAMESİ**

- 1 – Sürgülü vanalar **TS EN 1171** ve **DIN 3225-F4**'e (kısa tip) uygun olarak imal edilmiş olacaktır.
- 2 – Sürgülü vana imalatında kullanılacak (gövde, kapak, sürgü) malzeme **GGG-50** sfero dökme demir malzeme olacaktır.
- 3 – İmalatta kullanılacak sfero malzeme, pik dökümde kullanılan malzeme ile mukayese edildiğinde; çekme mukavemeti daha yüksek, kaynak kabiliyeti daha fazla ve kırılganlığı daha az (daha esnek) olan malzeme olmalıdır.
- 4 – Vana flanşları **DIN 2501** normuna uygun PN16 standardında olacak ancak delikler PN10 standardına göre delinecektir.
- 5 – Sürgü mili paslanmaz çelik malzemeden imal edilmiş olacaktır.
- 6 – Mil, yekpare olarak imal edilmiş olacaktır.
- 7 – Vana mili üzerinde buşakla takılabilmesi için 5 mm çapında delik olacaktır.
- 8 – Sürgü, yekpare rijit olacaktır.
- 9 – Vana sürgüsünün içi ve dışı tamamıyla **NBR** veya **EPDM** (elastomer) kauçuk ile kaplanmış olacaktır. Vana sürgüsünün içinde ve dışında hiçbir metal yüzey gözükmeyecektir. Kullanılacak elastomer malzeme belirtilen işletme basıncına ve klor aşındırmalarına karşı mukavemeti olacaktır. Kaplama kalınlığı sürgünün basınç altında deforme olmasına meydan vermeyecek şekilde olmalıdır. Kaplamanın tüm yüzeyleri düzgün olmalıdır. Yırtık, çatlak, gözenek ve buna benzer yüzey hataları bulunmamalıdır. Elastomer zamanla sürgü üzerinde çıkmaması için elastomer, sürgü üzerine kesinlikle iyi şekilde yapışmış olmalıdır. Vanaların, gerek döküm ve gerekse talaşlı imalat gören kısımları tüm çapaklardan arındırılmış olacaktır. Yüzeylerin çukurluk, çatlak, boşluk, gözenek, kum birikintileri gibi döküm kusurları bulunmayacaktır.
- 10 – Sürgülü vanaların, talaşlı yöntemle imal edilen kısımlarında, işlem çapakları bulunmamaktadır.
- 11 – Vanaların her noktasında et kalınlığı aynı olmalıdır.
- 12 – Sürgülü vanalar 16 atm. İşletme basıncına dayanıklı olacaktır.
- 13 – Vanaların su ile temasta olan iç ve dış yüzeyleri elektrostatik epoksi fırın boya ile mavi renk (RAL 5010) ile kaplanmış olacaktır.
- 14 – Conta ve O-ringler doğal kauçuktan imal edilecek ve tamamen düzgün yüzeyli olacaktır.
- 15 – Malzemeler uygun şekilde ambalajlanarak ve paketlenerek teslim edilecektir.
- 16 – İhale konusu malzemelerin kabulü kontrol mühendisleri veya gerek görülürse idare tarafından oluşturulacak komisyon tarafından yapılacaktır.
- 17 – TSE belgeleri malzeme tesliminde yapılacak, İdare gerek gördüğü takdirde Tüm analizler İdarenin uygun gördüğü bir laboratuvarında (TSE – TÜBİTAK – KOSGEB – ÜNİVERSİTELER V.S ), ücreti firma tarafından karşılanmak sureti ile yaptırabilir. Sonuçların uygun çıkmaması ve TSE belgesi olmadığı halinde mamul malzemeler reddedilecektir. Tüm masraflar firmaya ait olmak üzere aynı şartları sağlamak koşulu ile yeniden teknik şartname esaslarına uygun olarak yapılacaktır..
- 18 – Söz konusu vanaların teslim süresi 90 gündür,
- 19 – Söz konusu vanalar, İki (2) yıl süreyle Yüklenici garantisinde olacaktır.
- 20 - Vanaların nakliyesi ile ambara boşaltılarak istiflenmesi ve bununla ilgili tüm masraflar Yükleniciye aittir.
- 21 –Anlaşmazlıklar olduğu takdirde çözüm yeri **Aydın Mahkemeleri** olacaktır.

Ö.Sinan ŞENOCAK

Ziraat Yüksek Mühendisi

İHALE YETKİLİSİ

.../.../2021

Hakan OLKAÇ

İçmesuyu ve Kan. Daire Bşk. V.

**AYDIN BÜYÜKŞEHİR BELEDİYE BAŞKANLIĞI**  
**SU VE KANALİZASYON İDARESİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ**  
**HDPE BORU TEKNİK ŞARTNAMESİ**

1. PE borular TS EN 12201-2+A1 standardına, Ek parçalar TS EN 12201-3+A1 standardına uygun olarak üretilcektir.
2. PE malzemelerin üretiminde kullanılan hammaddeye ilişkin malzeme sertifikası ve test raporu ihale makamına verilecektir.
3. Malzeme teslimatı idarenin vereceği program dâhilinde yapılacaktır.
4. Boruların tümü PE100 sınıfında olacaktır.
5. Borular sulama suyu şebeke hattında kullanılacaktır.
6. Boruların çap ve basınç sınıfları malzeme listesinde belirtilmiştir.
7. PE boruların tümü siyah renkli ve gözle kontrol edildiğinde gövdenin her yerinde renk ve görünüm homojen olacaktır. Boruların üzerinde mavi çizgiler bulunacaktır. Çizgiler üretim aşamasında yapılmalıdır. Sonradan yapılan boyama veya işaretlemeler kabul edilmeyecektir.
8. PE boruların üzerinde üretici firma adı veya logosu, basınç sınıfı, üretim tarihi, parti numarası ve malzeme çapı yazılı olacaktır. Ayrıca boruların üzerinde "Aydın ASKİ Genel Müdürlüğü ibaresi uzantısında İşin adı " ibaresi de silinemez şekilde yazılacaktır.
9. Boruların iç ve dış yüzeyi pürüzsüz olacak, çukur, boşluk, derin çizik ve iz gibi kusurlar bulunmayacaktır.
10. PE borular kimyasallara karşı yüksek dirence sahip olmalıdır.
11. Ürünlerde kullanılan hammadde fizyolojik ve toksikolojik bakımdan Sağlık Bakanlığı Gıda Maddeleri Tüzüğü'ne uygun olacak ve içinden geçecek sulama suyunun kalitesini etkileyerek insan, bitki ve hayvan sağlığına zarar vermeyecektir.
12. Tüm malzemeler yüklenici tarafından proje sahasına nakledilip, istiflenerek teslim edilecektir. Malzemeler uygun şekilde ambalajlanarak ve paketlenerek teslim edilecek ve malzemelerin yüklenmesi, nakli ve istiflenmesi esnasında malzemeler üzerinde oluşabilecek hasarların önlenmesi için yüklenici tarafından tedbirler alınacaktır.
13. Bütün borular içlerine toprak, çamur, pis su, vb. kirletici unsurların girmesini önleyecek şekilde depolanacaktır. Yığılan borularda mesnetleme ve yığın yüksekliği ilgili standartta belirtilen değerleri aşmayacaktır. Boruların zarara uğraması veya kalıcı deformasyon almaları engellenecektir. Boru yığını, boruların yuvarlanmasını önleyecek şekilde tutturulacak, noktasal temaslar kesinlikle önlenecektir. Borular rasgele yığılmayacak, boruların birbiri ile teması üniform ve boydan boya olacaktır.
14. Test masrafları yükleniciye ait olmak üzere boru ve hammadde testleri, idarenin belirleyeceği akredite olmuş laboratuvara yaptırılacaktır.
15. Boru deneyleri TS ve ISO standartları çerçevesinde yapılacaktır.
16. Üretici firma, ISO kalite güvence sistemine sahip olmalı ve belgelendirmelidir.
17. Malzemenin temini ve test süresi işin süresine dahildir, temin için iş durdurulmayacak, ayrıca ek süre verilmeyecektir.
18. Anlaşmazlıklar oluştuğu takdirde çözüm yeri Aydın mahkemeleri olacaktır.

Ö.Sinan ŞENOCAK  
Ziraat Yüksek Mühendisi

İHALE YETKİLİSİ  
.../.../2021

Hakan OLKAÇ  
İçmesuyu ve Kan. Daire Bşk. V.

EK-C

T.C  
AYDIN BÜYÜKŞEHİR BELEDİYE BAŞKANLIĞI  
Aydın Su ve Kanalizasyon İdaresi Genel Müdürlüğü  
İçmesuyu ve Kanalizasyon Dairesi Başkanlığı

BETONARME TEKNİK ŞARTNAMESİ

AYDIN  
2018





**BETONARME TEKNİK ŞARTNAMESİ****I - Demirsiz Beton, II - Demirli Beton****11.1. Demirsiz Beton :****11.1.1. Agrega :**

Agrega olarak beton bünyesinde kullanılacak olan agregalar tek tip (homojen) yapıda ve Menşeyleri aynı olacaktır. Özellikle Akarsulardan temin edilen malzemelerin kalker kökenli ve aynı menşeyli (Farklı zaman dilimlerinde oluşmamış) malzeme kullanılacaktır. Agregalar içinde de başka kayaç veya menşeylerden malzeme ( farklı malzeme) olmayacaktır.

Laboratuvar testleri sonucunda aynı basıncı sağlasa bile farklı malzemeden oluşmuş agregalı beton kabul edilmeyecektir.

Tuvanen agrega , yeniden kazanılmış agrega ve dere malzemesi agrega kullanılmayacaktır.

**11.1.2. Dozaj :**

İdare tarafından proje metrajında belirtilecek beton sınıfları TS 206-1 de belirtilen C8/10 dan -C100/115 e kadar basınç ve beton sınıfları kullanılacaktır. Yerine konmuş ve sıkıştırılmış bir metreküp betonda bulunan çimentonun kilogram cinsinden miktarıdır.

Çeşitli dozajlarda yapılan betonun, 28 günlük istenilen en düşük basınç kırılma dirençleri laboratuvar şartları aşağıda gösterildiği gibidir. Ancak 28 gün beklenilmeyen ve 7 günlük tecrübe ile ıktifa edilecek hallerde, 7 günlük direnç, 28 günlük direncin % 70'in altına düşmeyecektir.

Bu dirençler inşaatın özellikleri gerektirdiği takdirde özel fenni şartnamelerinde kaydedilmek şartıyla artırılacaktır.

**11.1.3. Betonun Karıştırılması :**

Fabrikasyonla yapılan ve mikserle taşınan betonlar TS 206-1 deki şartlara uyulacak

**Beton** el ile yapılırsa; kum, çakıl ve çimento önce kuru olarak; beton, tahta ya da sac bir platform üzerinde iyice karıştırılır. Bu karıştırma en az üç defa bir yere aktarılacak suretiyle yapıldıktan sonra, gerektiği kadar su katılarak harç ile sarılmamış hiç bir çakıl ya da kırma taş görülmeyinceye kadar karıştırma ve harmanlama işine devam edilecektir.

Karıştırma betonyer ile yapılırsa, betonyere konulacak çimento, kum, çakıl ya da kırma taş ve su, hep birlikte konacak ve homojen bir şekilde karıştırılacaktır. Kırma işi genellikle en az bir dakika olmakla birlikte betonyerin kapasitesine de bağlıdır. Bu müddet 1,5 Yd3 (1.147) m<sup>3</sup>. olan betonyerler için en az 1,5 dakikadır.

Kullanılacak betonyer, su ayar tertibatlı olacaktır. Betonyer ile karıştırmada, ikinci bir karışım konmadan önce betonyer tamamıyla boşaltılacak, iş bittiği ya da durdurulduğu zaman ise içi iyice temizlenecektir.

**11.1.4. Beton Dökülecek Yerin Hazırlanması :**

Beton dökülecek yüzeyler ve kalıpların içerisi su birikintileri, çamur, talaş, yonga, şekerli maddeler, inşaat artıkları ve yabancı maddelerden temizlenmiş olacaktır.

Kayalık olan yerlerde, gevşek parçalar kaldırılacak, kaya yüzeyleri, yüksek basınçlı hava-su karışımı, ya da ıslak kum fişkıran araçlar, çok sert süpürgeler ve kazmalarla temizlenecektir.

Su emme gücü olan yüzeyler, beton suyunu emmesi için beton dökülmeden önce iyice ıslatılmalıdır.

**11.1.5. Betonun Taşınması :**

Hazır betonlarda TS.206-1 de ki şartlara uyulacaktır.Özel karıştırma aletleriyle teçhiz edilmiş kamyon ile taşımalarda süre 45 dakikayı geçmemelidir.

**Şantiyede hazırlanan betonlarda** Teknik şartlarave TS 206-1 e uygun olarak hazırlanan beton derhal ve aralıksız olarak döküleceği yere taşınacaktır. Taşıma sırasında beton elemanlarının birbirinden ayrılmaması için taşıma işi sarsılma, çalkanma yapmayan araçlarla yapılacaktır. Bu yapılmazsa beton taşındıktan sonra ve dökülmeden önce özel bir döşeme üzerinde de bir kere daha karılacaktır.

Tüm betonlarda öncelikle beton pompası kullanılacaktır. Betonun serbest olarak 1,5 m.'den yüksekten dökülmesi kesinlikle yasaktır. Pompanın yanaşmadığı yerlerde zorunlu olması durumunda beton, oluk yardımı ile dökülecek ise ve eğim çok fazla ise, oluğun yer yer, paletlerle teçhiz edilmesi, kısa parçalarla imal edilip sık sık yön değiştirerek betonun hızının kırılması ya da beton döküldüğü yerde bir daha karıştırılması temin edilecektir. Boru kullanılırsa, borunun alt ucu, dökülmüş beton içinde bulundurulacak ve boru her zaman dolu olacaktır.

Betonun, karıldığı, ya da betonyerden çıktığı an ile yerine döküldüğü an arasında geçecek sürenin 20 dakikayı aşmamasına dikkat edilecektir. Daha uzun süreli taşımalar olursa, Galeri Kanal, Tünel, gibi yerlerde betonun döküleceği yerde özel bir döşeme yapılacak beton bunun üzerinde yeniden karılacaktır. Bu takdirde de taşıma süresi 30 dakikadan fazla olmamalıdır.

Havadan kablo ile veya pompaj suretiyle yapılacak taşımalarda, beton hazırlanması ve taşınmasına ait tesisat yapıldıktan sonra beton taşınacaktır.

**11.1.6. Beton Dökülmesi ve Sıkıştırılması :**

Beton aralıksız dökülecek vibratör ya da el ile sıkıştırılarak sıkılığı temin edilecektir. Vibratörle sıkıştırmada, betonun homojenliğinin bozulmamasına dikkat edilecek ve işin önemine göre özel şartnamesinde vibratörün frekans adedi tespit edilecektir.

Beton kat, kat dökülecek, vibre edilmiş katların kalınlığı titreşim aletinin iğne uzunluğunun yarısına eşit olacaktır. El ile sıkıştırmada tabaka kalınlığı 15 cm. den fazla olmayacaktır. İki tabakanın dökümü arasındaki zaman 90 dakikayı geçmeyecektir. Vibre edilen ve prizi başlayan betonlar tekrar vibre edilmez.

Vibratör iğnesi en son dökülmüş beton içine yavaş yavaş ve beher metre kare yüzeye dört defa ve eşit aralıklarla batırılacaktır. Bu aralıklar vibratörün etki alanının çapından fazla olmayacaktır. Beton; dökümünden 7 gün süre ile her türlü titreşimden korunacaktır. Döşeme ve kaplamalarda satıh vibratörü kullanılacaktır.

İdare gerek gördüğü taktirde özel katkı maddeleri betona ilave edilecektir.

**11.1.7. Su İçinde Beton Dökülmesi :**

İçinde beton dökülecek suyun ısısı +10 C° nin altına düştüğünde dökülecek beton en az 300 dozajlı olacak ve dışarıda her Dz. a fazla olarak 50 kg çimento ilave olunacaktır. 25 cm. çapındaki borular ya da altı kapaklı kova ile sıkışık bir kütle halinde su altında bırakılacak, beton, hiç bir şekilde oynatılmayacaktır. Suda dalga ve akım olmamasına dikkat edilecektir. Tabanda kaynak su çıktığı takdirde beton dökümüne zarar vermeyecek şekilde tertibat alınacaktır.

**11.1.8. Deniz Suyu Etkisinde Olan Betonun Dökülmesi :**

Projesinde 200, 250 dozajlı olarak gösterilmiş olan masif beton kısımlar deniz suyu etkisinde kalıyorsa, bu betonlar 300 dozajlı olarak dökülecektir. Bu gibi betonlarda deniz suyunun kimyasal etkilerine dayanıklı çimento kullanılacaktır.



#### 11.1.9. Alkali ve Sülfatlı Suların ve Zeminin Etkisinde Kalan Betonların Dökülmesi :

Dökme şartlarının uygulanmasında gerekli titizlik ve duyarlık gösterilecek, beton işin başından sonuna kadar aralıksız dökülecektir. Buna imkan bulunamazsa, zeminden ya da su seviyesinden en az kırk beş santim daha yüksek bir seviyeye kadar aralıksız dökülecektir.

Alkali zemin ve suların beton dökümü bittikten 72 saat sonrasına kadar beton yüzeyine değmemesi sağlanacaktır. Bundan başka bu gibi hallerde alkali ve sülfatlı suların ve zeminin kimyasal etkisine dayanıklı çimento kullanılacaktır.

#### 11.1.10. Soğuk Havada Beton Dökülmesi :

Donmuş, kar ile karışmış, kırağı ile örtülmüş malzeme kullanılmayacak, hiç bir zaman donmuş zemin üzerine beton dökülmeyecektir.

11.1.10/a - En az +3 C° ye kadar herhangi bir tedbir alınmadan beton dökülebilir.

11.1.10/b - + 3 C° de beton yapılması halinde betonun dökülmesi ve korunması için basit tedbirler alınması gereklidir.

11.1.10/c - Isı -3 C° den aşağı düştüğü zaman :

c.1 - Dozajı en az 350 tutulması,

c.2 - Agreganın ve suyun + 40 C° e kadar ısıtılması,

c.3 - Prizi çabuklaştıran katkı malzemesinin ilavesi,

c.4 - Suyun çimentoya oranının 0,40'ı aşmaması,

c.5 - Betonun döküldükten 7 gün sonrasına kadar +15 C° nin üstünde tutulması gibi tedbirler,

İdarenin yazılı izni ile uygulanacaktır.

#### 11.1.11. Betonun Korunması :

Beton 7 gün süre ile nemli tutulacak, üzeri çuval, kum, hasır ve benzeri bir malzeme ile örtülecek, sulanacaktır. Ya da beton yüzeyine kimyevi koruyucu madde sürülmek suretiyle korunacaktır.

Geceleri ısı +20 °C den fazla olursa sulamaya devam edilecek beton, sarsıntıdan, rüzgâr; yağmur, kimyasal maddelerden (gerektiğinde katkı ilâvesiyle) korunacaktır.

#### 11.1.12. Dilâtasyon Derzleri :

Bırakılacak dilatasyon derzleri arasındaki en büyük aralık :

Binalarda : 40 m.

İstinat duvarlarında : 10 m.

Kanal kaplamalarında : 2 m.

Tretuvar ve benzeri yerlerde : 20 m.'yi geçmemek üzere projesinde gösterildiği gibi yapılacaktır.

#### 11.1.13. Betonda Ek Yerleri :

Momentlerin en az olduğu yerlerde beton 45 °C eğimli ya da dişli olarak, bırakılacaktır. Beton yüzeyi pürüzlü olarak bırakılacak, yeni beton döküleceği zaman, bu yüzey temizlenecek ve

gerektiğinde tel fırça kullanılacak, yıkanacak, kuvvetli dozlu çimento şerbeti döküldükten sonra yeni beton dökülecektir. Eski beton ile yeni betonun birbirleri ile iyice kaynaması temin edilecektir.

#### 11.1.14. Betonları Lüzumu Halinde Maksada Uygun Katkı Malzemesi İlave Edilecektir :

#### 11.1.15. Kalıp ve İskelenin Alınması Müddeti :

Beton yeter derecede prizini yapmadan, aşağıdaki asgari bekleme müddetlerini doldurmadan ve kontrol tarafından muayene edilip iskele ve kalıpların alınmasına izin verilmeden hiç bir iskele ve kalıp alınamaz. Beton dökümü bittikten sonra iskele ve kalıpların bekleme süreleri kullanılan çimento ve dökülen beton cins ve özelliğine, imalatın büyüklüğüne, gerilmelerin önemine, hava şartlarına göre değişir. Normal Portland çimentosu kullanılan inşaatlarda hava sıcaklığı  $+3^{\circ}\text{C}$  nin üstünde kaldığı müddetçe :

**A - Lento, hatıl, 3.00 m. den küçük açıklıktaki kiriş ve kemer, kolon perde gibi imalatın yan kalıplan üç gün,**

**B - Küçük kenarı 3.00 m. den küçük döşeme, iskele ve kalıpları sekiz gün,**

**C - Küçük kenarı 3.00 m. den daha büyük açıklıkta döşemelerin, açıklıkları 3.00 m. den büyük kiriş ve kemerler ve rehmenlerin iskele ve kalıpları yirmi bir gün geçmeden alınamaz.**

Traslı çimento kullanılması halinde bu bekleme süreleri bir misli arttırılır. Priz devresinde hava ısı  $+3^{\circ}\text{C}$  nin altına düştüğünde ısıtımın tekrar  $+3^{\circ}\text{C}$  dereceye çıkmasına kadar geçen müddet iskele ve kalıp alma müddetinde sayılmaz.

Düşük ısılarda özel kalıp hallerinde değişik çimento cinslerinde, büyük açıklıklarda, çerçeve ve mühim inşaatlarda idarece lüzum görüldüğünde özel fenni şartnamesinde gerekli şartlar tespit edilerek bu bekleme müddeti arttırılır.

#### 11.2 Demirli Beton : (TS 206-1)

Demirli betonun agregası, karışımı, beton karıştırılması, taşıma, dökülme (su içinde deniz suyu etkisinde, alkali ve sülfatlı suların ve zeminlerin etkisinde, barajlarda, soğuk havada), sıkıştırılması, korunması dilatasyon derzleri ve ek yerleri yapılması gibi işlemler I - Demirsiz Beton kısmında açıklandığı ve TS 206-1 de açıklanan şekilde yapılacaktır.

Demirli beton agregası İrilik oranları ise betonda istenilen basınç sınıfına. C8/10-c100-115 basınç direncine göre göre TS 206-1 de belirtilen şartlar geçerli olacaktır

Yeni dökülmüş betonda filizler herhangi bir sebeple darbe etkisinde bükülüp düzeltilmez. Filizlerin beton içindeki kısımları oynatılmaz.

Projede, birim fiyata ve diğer lüzumlu yerlerde beton sınıfı belirtilecektir. Şantiyede agrega su ve çimento ile çeşitli denemeler yapılarak istenen direnci sağlayan en ekonomik karışım tespit edilecektir. Agregası, yıkandıktan sonra deneme sonuçlarında elde edilen uygun granülometriyi verecek granülometri eğrisindeki limitlere göre en az dört gruba ayrı ayrı depo edilecektir.

Deneme raporuna uygun beton, tartı esasına göre ve betonyer, vibratör gibi mekanik vasıtalarla yapılacaktır.

Kalıba sevk edilen betondan alınacak örneklerle yapılan deneyler sonucunun esas rapora uygunluğu sürekli olarak denetlenecektir. Yapılan denemelerin miktar ve zamanı kontrol tarafından tespit edilecektir.

**25 m3 den az beton kullanılması durumunda numune testi yapılması istenmeyecektir.**

EK-C

Demir, imento, kum, çakıl, su gibi beton malzemesi nitelikleri, beton karıştırma, yerine koyma, sıkıştırma, yer değiştirme, koruma, sıcak ve soğukta beton yapma alkali ve sülfatlı sularda ve zemin etkisinde kalan betonların dökülme kalıp sökme işlerinde dikkat edilecek ve aranılacak hususlar ve şartlar demirli ve demirsiz betonlarda olduğu TS 206-1 deki gibidir.

Ömer Sinan şENOCAK  
Ziraat Yük. Mühendisi

Hakan OLKA  
İçmesuyu ve Kan.Dai.Bşk.V.