

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

AYDIN KARACASU YUKARIGÖRLE MAHALLESİ 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 180 (yüzseksen) takvim günüdür.

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 ihtiyaç duyulacak servis yolu (yaklaşma 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 1adet 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.

Ömer Sinan ŞENOCAK
Ziraat Yüksek Mühendisi

İmza

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

TEKNİK ŞARTNAME

PVC Boru Teknik özellikleri

- a. PVC borular TS EN ISO 1452-2, PVC ek parçaları TSE EN ISO 1452-3 sayılı Türk standartlarına uygun olacaktır. PVC Boru ve malzemelerinin (Ek parçalar) dayanımları malzeme cetvelindeki basınç sınıflarında olacaktır. PVC Priz kolyeler paslanmaz metal cıvata ve paslanmaz metal yüzüklü olacaktır. PVC malzemeler üzerinde üretici firma adı veya logosu, basınç sınıfı ve malzeme çapı belirgin bir şekilde yazılı olacaktır. PVC borular üzerinde kolayca okunabilecek ve taşıma ve kullanma sırasında silinmeyecek şekilde "Aydın ASKİ Genel Müdürlüğü" ibaresi, boru çapı, atü'sü ve üretim tarihi bulunacaktır.
- b. Boruların iç ve dış yüzeyleri pürüzsüz ve kaygan, kesitteki doku homojen görünümünde olacaktır.
- c. Boru uçları iyi bir bağlantı sağlamak amacıyla boru eksenine dik olarak kesilecek, yüzeylerde kabarcık, çapak, ezik, çizik ve kat imalat kusurları bulunmayacaktır.
- d. Boruların eksenleri boyunca doğrusal ve silindirik olacak, iç ve dış yüzeylerinde eğiklik ve kesit daralması görülmemektedir.
- e. Contalar; Boru mufuna (TS EN 681-1) uygun imal edilmiş lastik conta olacak, contalar, PVC-U boru, manşon ve deveboynu muf sayısının %5 (muf sayısı*1.05) fazlası ile teslim edilecektir. Contalar için ayrı ücret ödenmeyecektir.
- f. Yapıştırma Muflu borular için kullanılacak olan yapıştırıcı boru montajında kullanılan en iyi kalitede olacak ve sızdırma kutu vb. gibi ambalajlar içerisinde yeni üretim olacaktır. Yapıştırıcı için ayrı bir ücret ödenmeyecektir.

PVC BORU FİZİKSEL VE HAMMADDESİNE AİT ÖZELLİKLERİ

- g. Darbe dayanımı (çevre boyunca) TS EN İSO 3127:2017 'ye uygun olacaktır.
- h. Vicat yumuşama sıcaklığı (VST) TS EN İSO-2507-2'ye uygun olacaktır.
- i. 16 ATÜ PVC Boru ve ek parçaların muf ağızları kırmızı renk boya ile boyanacak.
- j. Boruların hammaddesi güneş ışınlarına dayanıklılığı arttırmak için UV katkılı olacaktır.

GENEL HUSUSLAR:

1. Tüm malzemeler inşaat mahalline yüklenici tarafından nakledilip, istiflenerek sayılarak teslim edilecektir. Malzemelerin uygun şekilde ambalajlanarak ve paketlenerek teslim edilmesi, malzemelerin yüklenmesi, nakli ve istiflenmesi ile ilgili bütün giderler yükleniciye ait olacaktır. Nakil ve istiflemeler esnasında veya boru döşenmesi sırasında teslim edilen malzemeler üzerinde oluşabilecek hasarların önlenmesi için yüklenici tarafından tedbirler alınacaktır. İstif ve vasıtaya yükleme sırasında hasara uğrayan borular veya diğer malzemeler yenileri ile ücretsiz olarak yüklenici tarafından değiştirilecektir.

2. Temini yapılacak ürünlerde kullanılan tüm malzemeler sulamada kullanılacak olup kullanılan hammadde, fizyolojik ve toksikolojik bakımdan Sağlık Bakanlığı Gıda Maddeleri Tüzüğü'ne uygun olacak ve içinden geçecek sulama suyunun kalitesini bozmayacak insan hayvan ve bitki sağlığına zarar vermeyecektir.
3. Malzemeler ile ilgili idaremiz görevlileri gözetiminde Türkak tarafından alınmış Laboratuvar Akreditasyon Belgesine sahip yetkili laboratuvarlarda (Tübitak, Üniversite v.b) göre test edilecektir. Muayene ve deneyler yapıldıktan sonra deney sonuçlarına göre malzemenin kabulü yapılacaktır. Testlerle ilgili tüm masraflar firmaya aittir.
4. Anlaşmazlıklar oluştuğu takdirde çözüm yeri Aydın Mahkemeleri olacaktır.






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

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 üretilen olacaktır.
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 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 önleneyecektir. 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. Anlaşmazlıklar olduğu takdirde çözüm yeri Aydın mahkemeleri olacaktır.
18. İşbu teknik şartname 18 maddeden oluşmaktadır.



BASINÇLI SULAMA SİSTEMLERİNDE KULLANILAN VANALARA AİT TEKNİK ŞARTNAME

Ortak Özellikler :

Her türlü vana ve montaj parçasını kapsar.

Her ürün ilgili olduğu TSE Standartlarına uygun ve ISO 9001 belgeli firmalarca üretilmiş olacaktır.

Vana ve çekvalfler,demontaj parçası ile birlikte kullanılacaktır.

Her türlü vana,çekvalf ve demontaj parçasının üzerinde firma adı,anma basıncı ve akış yönü dökümde kabartmalı olarak,üretim tarihi ve seri numarası uygun boyutta madeni etikete yazılmış olacaktır.

Vana ve demontaj parçaları işletme basıncının 1,5 katı basınçta çift taraflı sızdırmazlık testine tabi tutulacaktır.(İlgili standartlarda,çap ve basınca göre belirtilen sürelerde)

Elle kumanda edilen vanalar işletme basıncı altında bir kişi tarafından rahatlıkla açılıp kapanabilmelidir.Vana simidindeki tork 50 kgm.' Yi geçmemelidir.

Motorlu vanalarda. Tork oranı motor devir sayısı ve açılıp kapanma süreleri uyumlu olmalıdır.

Çapı 500 mm' den büyük vana, çekvalf,klape ve demontaj parçasında gövde üzerinde taşınması için uygun ölçülerde taşıma kulakçığı bulunacaktır.Her cins vana,çekvalf ve demontaj parçası çift taraflı flanşlı tip olacak (DN ½" ile DN 2 ½" arasındaki küresel Vanlar tam geçişli ve dişli bağlantılı olacaktır).ve flanşlar DIN 2501' e ve TS ISO 7005' e uygun olacaktır.

A-KELEBEK VANA

Teknik Özellikler :

- Standardı	:	TS 11341-DIN 3354
- Tipi	:	Çift flanşlı,Dişli Tahrik Kutulu
-Flanlar Arası Boyut Normu	:	DIN 3202-F4
- Flanş Boyutu Normu	:	DIN 2501
- Gövde Malzemesi	:	DIN 1693-GGG 40/50 Sfero
- Şaft Malzemesi (Mil)	:	304,316 Kalite Paslanmaz Çelik
- Cıvata ve Somun Malzemesi	:	8.8 Kalite üzeri Galvaniz Kaplı
- Klape Conta Malzemesi	:	EPDM Kauçuk
- Kalpe Contası Baskı Çemberi	:	304,316 Kalite Paslanmaz Çelik
- Baskı Çemberi Tespit Cıvatası	:	A2 Paslanmaz Çelik (imbus)
- Klape Conta Tipi	:	" T" Tip
- Mil Yatak Malzemesi	:	Derlin,Bronz,Teflon
- Tahrik Kutusu Malzemesi	:	DIN 1691 GG 25 Pik Döküm
- Disk Malzemesi (Klape)	:	DIN 1693 GGG 40/50 Sfero Döküm
- Helis Dişli Malzeme	:	DIN 1693 GGG 40/50 Sfero Döküm
- Sit Yüzeyi Malzemesi	:	AISI 316-L Paslanmaz Çelik

- Volan Malzemesi	:	DIN 1691 GG 25 Pik Döküm
- Epoksi Kaplama Kalınlığı	:	250 Mikron
- Sonsuz Vida Malzemesi	:	Ç 1050
- Elektrik Kumandalı Vanalarda		
a) Motor Koruma Sınıfı	:	IP 67
b) Tork ve Limit Swich	:	Olacak
c) El- Motor kumanda ayar kolu	:	Olacak

Kebek Vana Tahrik Kutusu :

a. Tip	:	Sonsuz Vida; Sonsuz Vida-Düz Dişli
b) Tahrik Kutusu Malzemesi	:	DIN 1691 GG 25 Pik Döküm
c) Helis Dişli Malzemesi	:	DIN 1693 GGG 40/50 Sfero Döküm
d) Sonsuz Vida Malzemesi	:	Ç 1050
e) Volan Malzemesi	:	DIN 1691 GG 25 Pik Döküm

Tahrik kutuları ,kelebek vana klapesinin 90° hareketini temin edecek ve hareketi kapalı – açık pozisyonlarda nihayetlendirecek durduruculara sahip olacaktır.

Motor kumandalı vanalar 4-20 Ma. Sinyal ile açılıp kapanacaklardır. Aktuatör kumandalı olarak istenen kelebek vananın aktuatör koruma sınıfı IP 67 olacak,gerektiğinde el ile de kumanda edilebilmelidir.

Motor ve aktuatör ile kumanda sistemi içinde iki adet limit swich ile vananın tam açma ve tam kapama pozisyonlarında motorun durdurulması sağlanacaktır.

Motor ve aktuatör ile kumanda sistemi içinde,motorun mekanik sistem bozukluğu veya herhangi bir nedenle aşırı yük altında kalmasını önlemek için 1 adet tork swich bulunacak ve ayrıca ilave mekanik tedbirler alınacaktır.

Aktuatör- PLC sistemi ile kumandalarda vananın açma ve kapama arasında ani olarak meydana gelen aşırı tork artışlarında vana derhal duracak,bir miktar ters yönde hareket ettikten sonra hareketini yeniden yapacaktır.Eğer ikinci tekrarda tork artışı devam ediyor ise alarm sinyali verecek ve operatörün elle kumanda etmesi için uyaracaktır.

Motor gücü ve dişli kutusu tahrik oranları vananın işletmede maruz kalacağı kuvvetlerden en az % 30 daha büyük güce yetebilecek kapasitede olacaktır.

Tahrik kutusu içindeki yağa su karışmaması ve tahrik kutusundaki yağın dışarı taşmaması veya dışarıdan bu yağa yabancı madde karışmaması için gerekli keçe, salmastra ve conta sistemleri sağlanacaktır.

B-SÜRGÜLÜ VANA

Teknik Özellikler :

- Standardı	:	TS 457,TS 457/3a
- Tipi	:	Çift flanşlı
- Flanşlar Arası Boyut Normu	:	TS 457,İSO 5996
- Flanş Boyutlu Normu	:	DIN 2501,İSO 7005
- Gövde Malzemesi	:	DIN 1693-GGG 40/50 Sfero
- Şaft Malzemesi (Mil)	:	304,316 Kalite Paslanmaz Çelik
- Cıvata ve Somun Malzemesi	:	Paslanmaz Çelik veya bronz (vana içerisinde kullanılanlar)
- Conta Malzemesi	:	EPDM Kauçuk

- Kapak Malzemesi	:	DIN 1693 GGG 40/50 Sfero
- Sürgü Malzemesi	:	DIN 1693 GGG 40/50 Sfero
- Sürgü Somunu	:	MS 58
- Sızdırmazlık salmastrası	:	Teflon
- Sızdırmazlık Yüzeyi	:	Bronz
- Bağlantı elemanları	:	8.8 Kalite Üzeri Galvaniz Kaplı
- Max.İşletme sıcaklığı	:	80 °C
- Max İşletme Basıncı	:	10/16/25/40 Atm.
- Volan Malzemesi	:	DIN 1691 GG 25 Pik Döküm

Sürgülü vana gövdesi içi ve dışı elektrostatik epoksi boya ile boyanacaktır.Epoksi kaplamada DIN 30677' de belirlilen tolerans sınırları içerisinde kalmalıdır.

Sürgülü vana üzerinde anma çapı,anma basıncı ve firma adı yazılı olacaktır.

Sürgülü vana milli yekpare olarak imal edilmiş olacaktır

Sürgülü vana miline TS 61'e uygun olarak trapez vida çekilecektir.

Sürgü somunu DIN 17660'a uygun MS 58 malzemeden imal edilmiş olacaktır.Sürgü somununun dişleri hassas işlenmiş olacaktır.(TS 61 trapez vida)

Sürgü tipi esnek ve yekpare olacaktır.

Vanaların gerek döküm gerekse talaşlı imalat gören kısımları tüm çapaklardan arındırılmış olacaktır.Yüzeylerinde çukurluk,çatlak,boşluk,gözenek,ve kum birikintileri gibi döküm kusurları bulunmayacaktır.

Sürgülü vanaların talaşlı yöntem ile imal edilen kısımlarında işlem çapakları bulunmamalıdır.Çalışan yüzeylerde kalite,hassas işleme kalitesinde olacaktır.

Vanaların her noktasında et kalınlığının homojen bir yapı göstermesi gerekmektedir.

Her bir döküm üzerinde "Şarj No" bulunacaktır.

Vanaların imalat boyutları TS 457,ISO 5996 Nisan 1999 föyüne uygun olacaktır.

Conta ve O-ringler perbunandan imal edilmiş olacaktır.

Sürgülü vana işletme basıncının 1,5 katı basınçta çift taraflı ISO 5208'e uygun teste tabi tutulacaktır.

C-ELASTOMERLİ SÜRGÜLÜ VANA :

Teknik Özellikler:

- Standardı	:	TS 457,TS 457/3b
- Tipi	:	Çift Flanşlı
- Flanşlar Arası Boyut Normu	:	TS 457, ISO 5996
- Flanş Boyutu Normu	:	DIN 2501,ISO 7005
- Gövde Malzemesi	:	DIN 1693-GGG 40/50
- Şaft Malzemesi (Mil)	:	304, 316 Kalite Paslanmaz Çelik
- Cıvata ve Somun Malzemesi	:	Paslanmaz çelik veya bronz (vana içerisinde kullanılanlar)
- Kapak malzemesi	:	DIN 1693 GGG 40/50 Sfero
- Sürgü malzemesi	:	DIN 1693 GGG 40/50 Sfero
- Sürgü somunu	:	MS 58
- Bağlantı elemanları	:	8,8 Kalite Üzeri Galvaniz Kaplı
- Max. İşletme sıcaklığı	:	80 °C

- Max. İşletme basıncı	:	10/16/25 Atm.
- Volan Malzemesi	:	DIN 1691 GG 25 Pik Döküm

- Sürgülü vana gövdesi içi ve dışı elektrostatik epoksi boya ile boyanacaktır. Epoksi kaplamada DIN 30677'de belirtilen tolerans sınırları içerisinde kalmalıdır.

- Sürgülü vana üzerinde anma çapı, anma basıncı ve firma adı yazılı olacaktır.
- Sürgülü vana milli yekpare olarak imal edilmiş olacaktır.
- Sürgülü vana miline TS 61' e uygun trapez vida çekilecektir.
- Sürgülü somunu DIN 17660 ' a uygun MS 58 malzemeden imal edilmiş olacaktır. Sürgü somununun dişleri hassas işlenmiş olacaktır. (TS 61 trapez vida)

- Sürgü tipi esnek ve yekpare olacaktır.

- Vana sürgüsünün içi ve dışının tamamı NBR (Elastomer) kauçuk ile kaplanmış olacaktır. Vana sürgüsünün içinde ve dışında hiçbir metal yüzey gözükmeyecektir. Elastomer malzemenin özellikleri DIN 3535'e uygun olacaktır. Kullanılacak elastomer malzeme belirtilen işletme basıncına karşı mukavemetli olacaktır. Kaplama kalınlığı sürgünün basınç altında deforme olmasına meydan vermeyecek şekilde olmalıdır. Kaplamanın tüm yüzeyleri düzgün olmalıdır. Yırtık, çatlak, gözenek v.b. yüzey hataları bulunmamalıdır. Elastomerin zamanla sürgü üzerinden çıkmaması için elastomer, sürgü üzerine kesinlikle iyi şekilde yapışmış olmalıdır. Fabrika test aşamasında vana sürgüsü yerinden çıkarılıp iç ve dış kaplama kontrol edilecek döküm sürgü ile elastomerin istenilen standartlarda yapışıp yapışmadığı kontrol edilecektir.

- Vanaların gerek döküm gerekse talaşlı imalat gören kısımları tüm çapaklardan arındırılmış olacaktır. Yüzeylerinde çukurluk, çatlak, boşluk, gözenek ve kum birikintileri gibi döküm kusurları bulunmayacaktır.

- Sürgülü vanaların talaşlı yöntem ile imal edilen kısımlarında işlem çapakları bulunmamalıdır. Çalışan yüzeylerde kalite, hassas işleme kalitesinde olacaktır.

- Vanaların her noktasında et kalınlığının homojen bir yapı göstermesi gerekmektedir.

- Her bir döküm üzerinde "Şarj No " bulunacaktır.

- Vanaların imalat boyutları TS 457, ISO 5996 Nisan 1999 föyüne uygun olacaktır.

- Conta ve O-ringler perbunandan imal edilmiş olacaktır.

- Sürgülü vana işletme basıncının 1,5 katı basınçta çift taraflı ISO 5208'e uygun teste tabi tutulacaktır.

C-KÜRESEL VANA (Tam Geçişli) :

Teknik Özellikler :

- Standardı	:	TS 3148
- Tipi	:	Çift Flanşlı
- Flanşlı Boyutu Normu	:	(DN ½ " ile DN 2 ½ " arası dişli) DIN 2501, ISO 7005, DIN 2999 (Dişli)
- Gövde Malzemesi	:	DIN 1693-GGG 40/50 Sfero
- Küre	:	304, 316 Kalite paslanmaz Çelik
- Küre yatağı	:	PTFE
- Şaft Malzemesi (Mil)	:	304, 316 Kalite Paslanmaz Çelik
- Mil yatağı ve burçlar	:	EPDM O-ring + Polyamid
- Conta	:	EPDM
- Civata ve Somun Malzemesi	:	Paslanmaz çelik veya bronz (vana içerisinde kullanılanlar)

4

- Bağlantı elemanları	:	8.8 Kalite Üzeri Galvaniz Kaplı
- Vana Kolu	:	ST 37 Çelik

D-FLATÖRLÜ VANA (Teknik Özellikler):

- Tipi	:	Çift Flanşlı
- Flanş Boyutu Normu	:	DIN 2501, ISO 7005
- Gövde Malzemesi	:	DIN 1693-GGG 40/50 Sfero
- Yay	:	316 Kalite paslanmaz Çelik
- Şaft Malzemesi (Mil)	:	304, 316 Kalite Paslanmaz Çelik
- Diyafram	:	Naylon takviyeli neopren malzeme
- Klape kauçuğu	:	Buna- N malzeme
- Sızdırmazlık burcu	:	Değişebilir tipte Bronz malzeme
- Bağlantı elemanları	:	8.8 Kalite Üzeri Galvaniz Kaplı

- Flatörlü vanalar depo içerisindeki su seviyesine göre basınç dalgalarından etkilenmeyerek açma veya kapama görevini yapacaktır.

- Harici bir enerjiye ihtiyaç duymayacak, yine depo seviyesine göre oransal olarak açılarak veya kapanarak depoya giren veya çıkan suyun (Debinin) ayarlanmasını yapabilecektir.
- Çift hazneli diyafram aktuatörlü olacaktır.

Ömer Sinan ŞENOCAK
Ziraat Yüksek Mühendisi

(Signature)

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 iktifa 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 saç 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) m³. 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 fışkıran 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 yüksekte 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. Dilâstasyon 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 °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°C nin altına düştüğünde ısıtının tekrar +3 °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 inşaatla 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 göreTS 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 betonier, 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 řENOAK
Ziraat Yük. Mühendisi

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