



T.C.  
TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI  
DEVLET SU İŞLERİ  
GENEL MÜDÜRLÜĞÜ



TEKNİK ARAŞTIRMA VE KALİTE KONTROL  
DAİRESİ BAŞKANLIĞI

KALİTE KONTROL TEKNİK ŞARTNAMESİ



Eylül 2020

ANKARA



## İçindekiler

1.	GİRİŞ .....	2
2.	YÜKLENİCİNİN SORUMLUKLARI .....	3
3.	KALİTE KONTROL PLANI .....	4
4.	KALİTE KONTROL PERSONELİ .....	4
5.	LABORATUVARLAR .....	6
6.	NUMUNELER .....	11
7.	DENEYLER .....	12
8.	CİHAZ YÖNETİMİ .....	12
9.	İLETİŞİM/İŞBİRLİĞİ/CEZAI İŞLEMLER .....	14
10.	ÇAPRAZ KONTROLLER .....	14
11.	ÜCRETLER .....	15
12.	DOKÜMANTASYON .....	15
13.	UYGUNLUK KRİTERLERİ .....	16
14.	MÜLKİYET HAKLARI .....	16
15.	ÇEVRESEL SORUMLULUK .....	16
16.	İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ .....	17
17.	MÜŞAVİR HİZMET ALIM DURUMU .....	17
18.	EKLER .....	17



## DSİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ KALİTE KONTROL TEKNİK ŞARTNAMESİ

### 1. GİRİŞ

#### 1.1. Amaç

Bu şartname, Devlet Su İşleri (DSİ) Genel Müdürlüğü tarafından yürütülen işlere ait deneysel kalite kontrol faaliyetlerinin, işin sözleşme ve ekleri, Kalite Kontrol Faaliyetleri Konulu Genelge ve Kalite Kontrol Rehberine uygun olarak, etkin, verimli, kontrol edilebilir ve sistematik bir anlayış içinde yapılabilmesini amaçlar.

#### 1.2. Kapsam

Şartname, DSİ tarafından yükleniciler eliyle yürütülen planlama, proje, yapım ve işletme aşamasındaki işlerin deneysel kalite kontrol faaliyetlerinin nasıl yapılacağıın usul ve esaslarını kapsar.

#### 1.3. Sorumluluk

Şartnamenin uygulanmasından Kalite Kontrol Rehberi'nde tanımlanan DSİ birimleri ile yükleniciler ve alt yükleniciler sorumludur.

#### 1.4. Tanımlar

Şartnamede geçen;

**İdare** : İşin ihalesini yapan, sözleşmeyi akdeden, iş sahibi tüzel kişiliği olan DSİ Genel Müdürlüğüne bağlı Daire Başkanlıkları ve/veya Bölge Müdürlükleri,

**TAKK**: DSİ Genel Müdürlüğü Teknik Araştırma ve Kalite Kontrol Dairesi Başkanlığını,

**Kalite Kontrol ve Laboratuvar Şube Müdürlüğü**: DSİ Bölge Müdürlükleri Kalite Kontrol ve Laboratuvar Şube Müdürlüklerini,

**Yüklenici**: İhale sonucu işin yapımından sorumlu kılınan ve idare ile sözleşme imzalayan istekliyi,

**Yüklenici vekili**: Sözleşme konusu işle ilgili olarak yükleniciyi temsil eden, o iş için yükleniciden noterce düzenlenmiş bir vekâletname ile tam yetki almış ve idarece kabul edilmiş olan gerçek kişiyi,

**Alt yüklenici**: Sözleşme konusu işin nev'i itibarıyla bir kısmını yüklenici ile yaptığı sözleşmeye dayalı olarak gerçekleştiren gerçek veya tüzel kişiyi,

**Şartname**: Yapım işine ait genel, özel, teknik ve idari esas ve usulleri gösteren belgeleri,

**Yapı Denetim Görevlisi**: İdare tarafından, işlerin denetimi için görevlendirilecek bir memur veya bir heyet ve/veya idare dışından bu işleri yapmak üzere görevlendirilen gerçek veya tüzel kişi veya kişileri,

**Müşavir**: İdare adına Kalite Kontrol faaliyetlerini yapan, işin yüklenicileri ile hiçbir organik bağ içinde bulunmayan gerçek veya tüzel kişi veya kişileri,

**Kalite Kontrol**: DSİ Genel Müdürlüğü sorumluluğundaki her türlü mühendislik yapısı projesinin ve inşaatının teknik kurallara uygun olarak, şartname ve standartlarda tarif edilen nitelikte yapılmasının sağlanması için gereken, her türlü ölçüm, kayıt ve laboratuvar deneylerinin zamanında ve yeterli sayıda yapılmasını, elde edilen sonuçların analiz edilerek, gerekiyorsa düzeltici, önleyici ve iyileştirici faaliyetlerin yürütülmesini içeren çalışmaları,

**Kalite Kontrol Personeli**: Kalite kontrol faaliyetlerini yapan veya yaptıran, İdare veya Yüklenici tarafından görevlendirilmiş kişileri

**Deney**: Kalite kontrol faaliyetleri açısından, herhangi bir malzemenin veya imalatın önceden belirlenmiş kriterlere uygun olup olmadığının tespitine yönelik yapılan analizleri,

**Numune**: Deneyler için alınan, malzemenin ya da imalatın bütünü veya bir kısmını temsil eden küçük kısımlarını,

**Şahit Numune**: Analiz sonuçlarına yapılabilecek itirazların çözümünde kullanılacak, deney numunesi ile tamamen aynı koşullarda ve aynı nitelikte, eş zamanlı olarak alınan, numune ile bire bir aynı özelliği gösteren numune. Talep edilen deneylerin tamamlanmasından sonra arta kalan miktar, başlangıçta talep edilen deneylerin tamamının tekrarına yetecek miktarda olmalıdır.

**Mühür**: Numune üzerinde yetkisiz kişilerin müdahale etmesini engellemeye yarayan aparat

**Çapraz Kontrol Numunesi**: İdarenin istediği zaman, doğrulama amacıyla, malzeme veya imalattan alacağı ilave numuneler

**Kalite Kontrol Planı**: İş süresince yapılacak kalite kontrol faaliyetlerinin nasıl, nerede, ne zaman, ne sıklıkta ve kimler vasıtasıyla yapılacağıın belirtildiği, yüklenici tarafından İdareye sunulan F 0 16 00 89 form numarası ile tanımlanan dokümanı



## DSİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ KALİTE KONTROL TEKNİK ŞARTNAMESİ

**DSİ Laboratuvarları:** DSİ Genel Müdürlüğü, Bölge Müdürlükleri, Şube Müdürlükleri veya şantiyelerde kurulmuş, yönetimi İdareye ait olan deney işlemlerinin yapıldığı mekânları,

**Şantiye Laboratuvarı:** Proje ve yapım işlerinin deneysel kalite kontrol faaliyetlerinin yürütüldüğü, yüklenici tarafından kurulan ve işletilen, kontrolü İdareye ait olan deney işlemlerinin yapıldığı mekânları,

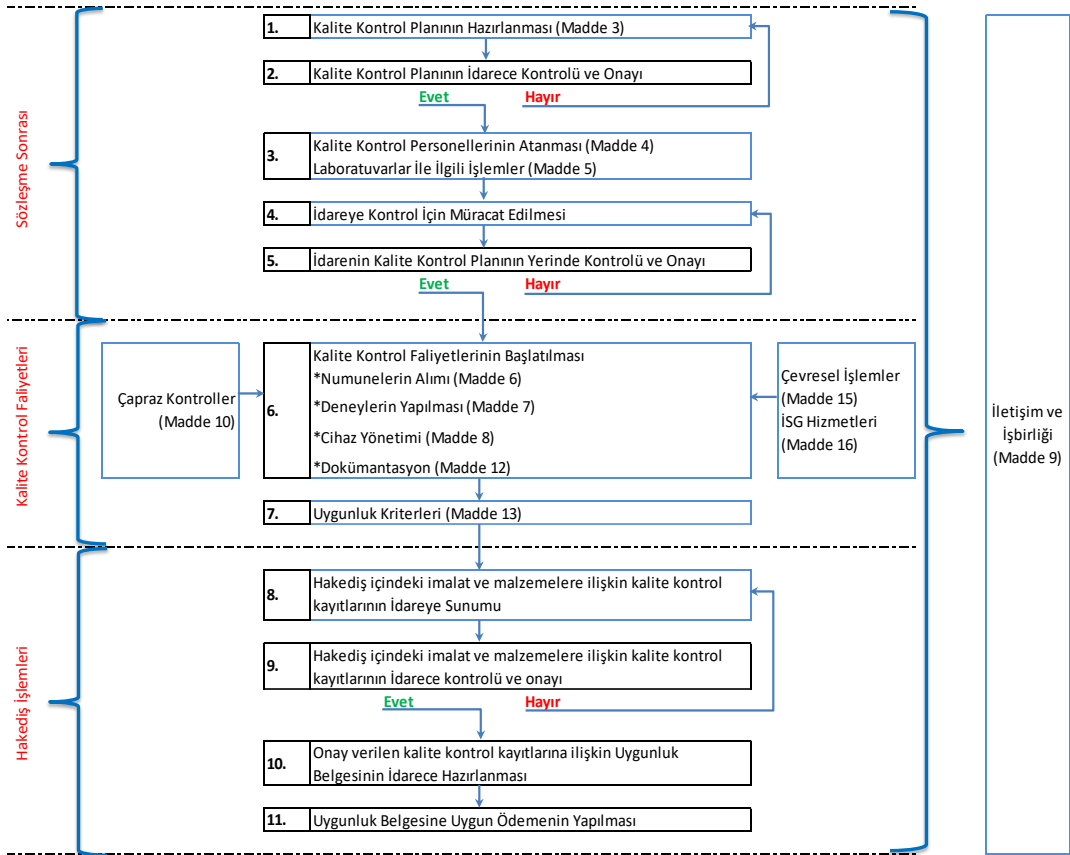
**Fabrika Laboratuvarı:** İhzaratı yapılacak mamul ile hammaddelerinin üretildiği yerde incelenmesi için kurulmuş, işletilmesi üreticiye ait olan deney işlemlerinin yapıldığı mekânları,

**Akredite Laboratuvar:** Ülkemizde TÜRKAK (Türk Akreditasyon Kurumu), yurtdışında ise yetkili akreditasyon kuruluşları tarafından TS EN ISO/IEC 17025 standardına göre akredite edilmiş deney ve/veya kalibrasyon laboratuvarlarını,

**Yapı Malzemesi:** Her türlü yapı işlerinde veya bu işlerin herhangi bir kısmında kalıcı olarak kullanılmak üzere, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından yayımlanan, yasal mevzuata, kriterlere ve düzenlemelere göre üretilen, piyasaya arz edilen ve istenilen performans şartlarını sağlayan bütün malzemeleri, ifade eder.

### 2. YÜKLENİCİNİN SORUMLUKLARI

İşin sözleşmesinin imzalanmasından sonra yüklenici tarafından yapılacak işlemler aşağıdaki akış çizelgesinde belirtilmiştir. Yüklenici işin her aşamasından sorumludur.





### 3. KALİTE KONTROL PLANI

Yüklenici tarafından projeye başlanmadan önce iş programına uygun olarak, F 0 16 00 89 Kalite Kontrol Planı formunda belirtildiği şekilde, hazırlanır, onay için İdareye sunulur. İş programının revize edilmesi durumunda, kalite kontrol planı da gözden geçirilip varsa bu değişiklikten etkilenen bölümler güncellenerek İdarenin onayına sunulur.

Kalite Kontrol Planının hazırlanmasında sözleşme şartları esas alınır. Sözleşme şartlarında belirtilmeyen veya uygulamada birbiriyle çelişen hususların olması durumunda ihale dokümanlarındaki öncelik sırasına göre işlem yapılır.

Kalite Kontrol Planı; İdarece, işin sözleşme ve eklerine uygun olarak incelenir, uygun bulunması durumunda, onaylanarak yükleniciye ve ilgili birimlere gönderilir. Yüklenici tarafından iş programına uygun olarak uygulanır. İş başladıktan sonra gerekli hallerde, gerek İdarenin gerekse de yüklenicinin talebine istinaden planda değişiklik yapılabilir. İş programında değişiklik olması durumunda planda değişen iş programına uygun olarak, yüklenici tarafından revize edilir. Onaylanmış plan üzerindeki her türlü değişiklik İdarenin onayına tabidir.

#### a. Planın Uygulanması:

Kalite kontrol planının uygulanmasında aşağıda belirtilen hususlara, sıra gözetilerek uyulur.

- Kalite kontrol personelinin atanması,
- Laboratuvar bina ve eklentilerinin tesis edilmesi,
- Laboratuvar cihaz, gereç ve sarf malzemelerinin temini,
- Kalibrasyona tabi cihazların kalibrasyonlarının yaptırılması,
- Kalite kontrol planına uygun olarak atanan personelin, kurulan laboratuvarın, alınan cihaz ve malzemelerin kontrolü ve uygunluğunun verilmesi için İdareye müracaat edilmesi,
- Sözleşme şartlarını sağlayan, Hakediş İmalat Uygunluk değerlendirmesine tabi yapı malzemelerinin araştırılması,
- Ön yeterlilik deneyleri yapılması gereken, gerek doğal yapı malzemelerinin gerekse de diğer yapı malzemelerinin sözleşme ve eklerinde istenilen kriterlere göre, uygunluk deneylerinin yaptırılması, idarece uygun bulunması durumunda ihzaratının yapılması, uygun olmayan malzemenin şantiyeye nakledilmemesi, nakledilmiş olsa dahi şantiyeden uzaklaştırılması,
- Kalite kontrol planına uygun olarak kalite kontrol faaliyetlerinin uygulanması,
  - ✓ Numunelerin alınması,
  - ✓ Deneylerin yapılması,
  - ✓ Cihaz yönetimi,
  - ✓ Dokümantasyon,
- Kalite kontrol ve uygunluk değerlendirme faaliyetlerinin yerine getirilebilmesi için elde edilen deney sonuçlarının İdarenin istediği formatta İdareye sunulması,
- Tüm süreç boyunca işyerinde ve inşaat sahasında çevresel, iş sağlığı ve iş güvenliği ile ilgili gerekli tedbirlerin alınması, İdare ile olan işbirliği ve koordinasyonun sağlanması

### 4. KALİTE KONTROL PERSONELİ

Yüklenici tarafından işe başlamadan önce, aşağıda belirtilen unvan, kriter ve sayılarda bir kalite kontrol ekibi oluşturulacak, aşağıda tanımlanan görevleri eksiksiz yerine getirecektir. Kalite kontrol ekibine ait yetkinlik belgeleri İdareye sunulacak ve ekip İdareye ve yükleniciye karşı sorumlu olacaktır.

Şantiye laboratuvarları bölümünde 3 farklı tip laboratuvarda, görevlendirilecek personel sayısı ve özellikleri aşağıdaki çizelgede verilmiştir.



**DSİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ**  
**KALİTE KONTROL TEKNİK ŞARTNAMESİ**

Laboratuvar Tipi	Kalite Kontrol Mühendisi		Laborant (En az teknik lise)		Laborant Yardımcısı (En az lise veya teknik lise)	
	Adet	Tecrübe (Yıl)	Adet	Tecrübe (Yıl)	Adet	Tecrübe (Yıl)
Tip 1	1	2	2	2	2	2
Tip 2	1	1	1	2	1	1
Tip 3	1	1	1	1	1	-

**a. Kalite Kontrol Mühendisi:**

İşin kalite kontrol faaliyetlerinin yürütülmesinden sorumlu, yüklenici tarafından atanmış, yapım işleri kalite kontrol çalışmalarını yürüten teknik personeldir. Yukarıdaki çizelgede belirtilen kalite kontrol mühendisi adedi işin muhtevasına göre İdarece artırılabilir.

Kalite kontrol planının İdarece onaylanmasını müteakip 10 iş günü içerisinde, Yüklenici tarafından Kalite Kontrol mühendisi atanacaktır.

Kalite kontrol mühendisinin görev, yetki ve sorumlulukları aşağıdaki gibidir:

- Kalite Kontrol Planında öngörülen şantiye laboratuvarını kurmak, işletmek,
- İdare tarafından onaylanan Kalite Kontrol Planını uygulamak, plandaki sapmalardan İdareyi haberdar etmek,
- İdare ve yüklenici ile işbirliği ve koordinasyonu sağlamak,
- İdare ve yükleniciyi bilgilendirmek,
- Numuneleri almak/aldırmak,
- Deneyleri yapmak /yaptırmak,
- Kayıtları tutmak, düzenlemek, derlemek, İdareye sunmak, arşivlemek,
- Şantiye Laboratuvarında yapılan deney ham verilerini imzalamak,
- Laboratuvarda kullanılan araç, gereç, cihaz, alet ve avadanlıklar ile sarf malzemeleri ya da özel düzenek gerektiren imalat tipi laboratuvar ekipmanı, deney standardı, yayın, teknik doküman vb. belirlemek, tedarik etmek, çalışmaların sürekliliğini sağlayacak şekilde, kritik stok seviyelerini belirleyerek ikmal ve stok kontrolü işlemlerini yürütmek, zamanında İdareyi ve yükleniciyi haberdar etmek,
- Şantiye Laboratuvarında kullanılan kalite kontrol cihazlarının tedarik, kurulum, bakım, onarım ve kalibrasyon hizmetlerini yapmak/yaptırmak,
- Personelin çalışmasını takip etmek, yönlendirmek, eğitim ihtiyaçlarını karşılamak,
- Görevi ile ilgili mevzuat ve esasları takip etmek, kendisine bağlı personeli bu hususlarda bilgilendirmek,
- Kalite kontrol faaliyetlerinin olası çevresel etkilerini izlemek, ilgili mevzuatına uygun gerekli tedbirleri almak/aldırtmak ve çevresel etkilerini yok etmek,
- Kalite kontrol faaliyetleri esnasında iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili tedbirleri almak, aldırtmak ve uygulamak,
- Görev alanı ile ilgili olarak İdare tarafından verilecek diğer görevleri yapmaktır.

**b. Laborant:**

Projenin yürütülmesi sırasında kalite kontrol mühendisi tarafından, kalite kontrol faaliyetleri kapsamında verilen işleri yapacak personeldir. Yukarıdaki çizelgede belirtilen laborant adedi işin muhtevasına göre İdarece artırılabilir. Yüklenici tarafından laborant görevlendirilmediği takdirde, İdarece laborant görevlendirmesi yapılabilir. Laborantlık giderleri hususunda Madde 11'de belirtilen düzenlemelere göre hareket edilecektir. Laborantın görev, yetki ve sorumlulukları aşağıdaki gibidir:



## DSİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ KALİTE KONTROL TEKNİK ŞARTNAMESİ

- Deneysel faaliyetleri ve laborantlık çalışmalarını sözleşmenin, teknik şartnamelerin ve projenin şartlarını karşılayacak şekilde, deney standartlarına, talimatlara ve DSİ Kalite Kontrol Rehberine uygun olarak İdarece görevlendirilen personelin (laborantın) gözetiminde gerçekleştirmek,
- Mevcut alet ve malzemeleri kullanma talimatlarına uygun olarak kullanmak,
- Deneyde kullanılacak cihaz ve ekipmanı deneye hazırlamak; deneyi, talimatına göre yapmak, deney sonunda, kullanılan ortam, cihaz ve ekipmanın temizliğini sağlamak,
- Görev alanı ile ilgili olarak İdare tarafından verilecek diğer görevleri yapmaktır.

### c. Laborant Yardımcısı:

Laborant personele yardımcı olmak üzere çalıştırılan personeldir. Yukarıdaki çizelgede belirtilen laborant yardımcısı adedi işin muhtevasına göre İdarece artırılabilir.

## 5. LABORATUVARLAR

### a. Şantiye Laboratuvarı:

Yerinde deneysel kalite kontrol faaliyeti gereken büyük ve küçük su işlerinde işin kapsamına uygun ve kalite kontrol planı ile onaylanmış laboratuvar/laboratuvarlar (beton, zemin, malzeme vb.), şantiye tesisleri içerisinde kurulacaktır. Ancak, 1 yıldan önce tamamlanabilecek projelerde yüklenici tarafından laboratuvar kurulmasının istenmemesi durumu Kalite Kontrol Planında gerekçesi ile birlikte belirtilir. Bu projeler için İdare tarafından işin özelliğine ve gerekçeye göre yapılacak değerlendirme sonucunda laboratuvar kurulup kurulmamasına veya kısmen kurulmasına karar verilecektir.

Laboratuvarlar, aşağıda belirtilen şartlara uygun olarak faaliyetlerini sürdürecektir.

- Laboratuvarlar, işin sözleşme ve eklerinde yer alan deneyleri yapabilecek ve kalite kontrol planında onaylanan yeterlilikte olacaktır. Yapı Malzemeleri kapsamında yer alan malzemelerin deneyleri (metalik malzemeler, geosentetikler, borular, su sızdırmazlık contaları, vb.) şantiye laboratuvarında yapılmayacaktır.
- Laboratuvarlar amacı dışında kullanılmayacaktır.
- Laboratuvarların gerekli güvenlik şartları sağlanarak, sadece görevli personelin çalışmasına açık olacaktır.
- Laboratuvarlar, DSİ ile ilgisi bulunmayan başka işlerde kullanılmayacaktır.
- DSİ işi için kurulmuş bir laboratuvarın diğer bir DSİ işinde kullanılmak istenmesi durumunda İdarenin onayı ve yüklenicilerin karşılıklı mutabakatı aranır.
- Şantiyede kurulan laboratuvarların işin kapsamına uygun olup olmadığı, Kalite Kontrol Planının onaylanması ve yüklenicinin müracaatını takiben İdare tarafından denetlenecek, uygun bulunması halinde deneysel faaliyetlere başlanmasına müsaade edilecektir.
- Uygun bulunmayan laboratuvarlarda deneysel faaliyet yapılmayacaktır.
- Laboratuvara teslim edilen numunelerin birbirine karışmasına veya deneylerin gerektiği şekilde yapılmasına engel oluşturabilecek herhangi bir unsur veya husus bulunmayacaktır.
- Laboratuvar ortamı, altyapı ve fiziki şartlar bakımından deney cihazlarının uygun bir şekilde yerleştirilmesine ve personelin rahat bir biçimde çalışmasına elverişli olacaktır.
- Laboratuvarlarda elektrik ve su tesisatı, ısıtma ve soğutma sistemleri, telefon ve internet bağlantısı, gerektiğinde havalandırma ünitesi ve uygun aydınlatma sistemi olacaktır.
- Birden fazla laboratuvar kurulması gereken durumlarda, aynı özellikte olan laboratuvar malzeme, cihaz veya gereçleri İdarenin onayı ile diğer laboratuvarlarda kullanılabilir.
- İşin geçici kabulü yapılmadan laboratuvar hizmet dışı bırakılamaz. Kesin kabulden önce laboratuvarın kapatılması için İdarenin yazılı uygun görüşü alınır.



**DSİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ**  
**KALİTE KONTROL TEKNİK ŞARTNAMESİ**

**Laboratuvar Özellikleri:**

Şantiye tesislerinde kurulacak laboratuvarlar aşağıdaki şekilde tanımlanmıştır.

Genel Müdürlüğün 2020/3 sayılı Genelgesinde tarif edildiği şekliyle, Küçük Gölet, Gölet ve Baraj kriterlerinin talvegden yükseklik, toplam rezervuar hacmi kriterlerine göre belirlenmiştir. Planlama/Çalışma kriteri bölümünde belirtilen işe ait sulama inşaatları, iletim kanalları, ikmal inşaatları ve tüneller de aynı iş kapsamında değerlendirilerek laboratuvar tipi belirlenecektir.

Talvegden Yükseklik(H)	Toplam Rezervuar Hacmi ( $V_{ölü}+V_{aktif}$ )	Adı	Planlama/Çalışma Kriteri	Laboratuvar Tipi
$H \leq 15$ m	$V \leq 0,5$ hm <sup>3</sup>	Küçük Gölet	Küçük Gölet	Tip 3
	$0,5$ hm <sup>3</sup> < $V \leq 3$ hm <sup>3</sup>	Gölet	Gölet	Tip 3
	$V > 3$ hm <sup>3</sup>	Gölet	Baraj	Tip 2
$15$ m < $H \leq 25$ m	$V \leq 3$ hm <sup>3</sup>	Gölet	Gölet	Tip 2
	$V > 3$ hm <sup>3</sup>	Gölet	Baraj	Tip 2
$25$ m < $H$	$V \leq 3$ hm <sup>3</sup>	Gölet	Baraj	Tip 1
	$V > 3$ hm <sup>3</sup>	Baraj	Baraj	Tip 1

Su kaynağı regülatör olan projelerde, Sulama Sahası (A) (brüt-ha) olarak değerlendirilecektir.  $A \leq 1000$  olması durumunda Tip 2,  $A > 1000$  Tip 3 laboratuvar kurulacaktır.

Büyük taşkın koruma işleri, arıtma tesisleri ve bu işlere ait ikmal işleri için Tip 2,

Taşkın koruma işleri, su depoları ve bu işlere ait ikmal işleri için Tip 3.

Yukarıda belirtilmeyen ihaleli işlerde işin muhteviyatına göre laboratuvar tipi idarece belirlenir

İşin kapsamına göre kurulacak laboratuvar, İşyeri Bina ve Eklentilerinde Alınacak Sağlık ve Güvenlik Önlemlerine İlişkin Yönetmelik'e uygun olacak ve aşağıdaki asgari alan şartlarını sağlayacaktır.

Laboratuvar/Eklenti Adı	Sayısı	Tip 1	Tip 2	Tip 3
Beton Laboratuvarı	1	25 m <sup>2</sup>	15 m <sup>2</sup>	10 m <sup>2</sup>
Zemin Laboratuvarı	1	25 m <sup>2</sup>	15 m <sup>2</sup>	10 m <sup>2</sup>
Kür Odası (SSB için bu miktar idarece artırılabilir)	1	10 m <sup>2</sup>	10 m <sup>2</sup>	6 m <sup>2</sup>
Çimento Laboratuvarı (*)	1	25 m <sup>2</sup>	15 m <sup>2</sup>	
Kimya Laboratuvarı (*)	1	25 m <sup>2</sup>	15 m <sup>2</sup>	
Malzeme Laboratuvarı (*)	1	25 m <sup>2</sup>	15 m <sup>2</sup>	
Büro Alanı	1	20 m <sup>2</sup>	15 m <sup>2</sup>	10 m <sup>2</sup>
Lavabo/WC/Duş/Soyunma odası (elbise dolabı bulunacak)	1	10 m <sup>2</sup>	10 m <sup>2</sup>	7 m <sup>2</sup>
Depo	1	10 m <sup>2</sup>	10 m <sup>2</sup>	7 m <sup>2</sup>
Yatakhane (Yatılı idare laborantı gerektiğinde tefrişatı ve ıslak mekânları ile birlikte)	1	25 m <sup>2</sup>	15 m <sup>2</sup>	10 m <sup>2</sup>

(\*) Özel Teknik Şartnamesinde istenmişse kurulacaktır.





**DSİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ**  
**KALİTE KONTROL TEKNİK ŞARTNAMESİ**

**Cihazlar, Gereçler, Sarflar:** İşin kapsamına göre kurulacak laboratuvarlarda asgari aşağıda işaretli cihazlar bulunmalı ve bu cihazlar TS EN 932-5 veya ilgili standardının gereklerini sağlamalıdır:

Beton Laboratuvarı için	Özelliği	Sayısı	Tip 1	Tip 2	Tip 3
Beton basınç presisi	En az 2000 kN kapasiteli, TS EN 12390-4'e uygun	1	X	X	X
Etüv	En az 250 litre, 110 ± 5 °C	1	X	X	X
Büyük ve küçük elek sarma makinesi ve elekleri	Sarma Makinesi ASTM C 136'ya elekler TS EN 933-1'e uygun	1	X		
İri ve ince agrega için elek seti	TS EN 933-1'e uygun	1	X	X	X
Arşimet terazisi	15 kg, 0,1 gram hassasiyetinde	1	X	X	
Terazi	50 kg, 1 gram hassasiyetinde	1	X	X	
Kantar	150 kg, 5 gram hassasiyetinde	1	X	X	
Metilen Mavisini deney seti	TS EN 933-9'a uygun	1	X	X	
Slamp Seti	TS EN 12350-2'ye uygun	1	X	X	X
Küp ve/veya silindirik numune kalıpları	TS EN 12390-1'e uygun yeterli sayıda	Yeterli sayıda	X	X	X
Termometreler	Tercihen data logger kontrollü	Yeterli sayıda	X	X	X
Rutubet ölçer (bağıl nem ölçer)	Tercihen data logger kontrollü	1	X		
Dijital kumpas	300 mm, 0,01 mm hassasiyetinde	1	X	X	X
Master ve Gönye	TS EN 12390-3'e uygun	1	X	X	X
Kür Havuzu (İdarece istenmesi durumunda Data Logger kontrollü)	TS EN 12390-2'ye uygun	1	X	X	X
Havaölçer	TS EN 12350-7, ASTM C 231'e uygun	1	X	X	X
Birim hacim kütle ve boşluk oranı tayini için kaplar	ASTM C29'a uygun	Yeterli sayıda	X		
Kompresör	Beton numunelerini kalıptan çıkarmak için	1	X		
Ölçekli Cam mezürler	Su tartımı veya çözelti hazırlama amacıyla	Yeterli sayıda	X		
Fanlı ısıtıcı	Numunelerin DKY durumuna getirilmesi	1	X		
Abraham hunisi ve tokmağı	DKY durumunu belirleme amacıyla	1	X	X	
Numune alma aparatları	TS EN 12350-1'e ve TS EN 12390-2'ye uygun	Yeterli sayıda	X	X	X
Sentil çakısı	TS EN 12390-1'e uygun	1	X	X	X
Numune tepsileri değişik boyutlarda	Numunelerin etüvde kurutulması ve numune tartımları amacıyla	Yeterli sayıda	X	X	
Bölgeç	Temsili deney numunesi almak için	1	X		
Kronometre	Dijital	1	X		
Betoniyer (Beton santrali kurulması durumunda denemeler santralde yapılır)	Deneme karışımları yapılması amacıyla en az 500 dm <sup>3</sup> kapasiteli	1	X		
Basınç Presi (*)	En fazla 500 kN, TS EN ISO 7500-1'e uygun	1	X	X	X
Yarmada Çekme Dayanımı için özel aparat (*)	TS EN 12390-6'ya uygun	1	X	X	X
Ve-Be kıvam ölçme cihazı (*)	ASTM C1170'e uygun	1	X	X	X
Kango çekici (*)	ASTM C1435'e uygun	1	X	X	X
Nükleer yoğunluk ve nemölçer (*)	TS 13653'e uygun, GPS kontrollü, detektör ve dozimetre ile beraber	1	X	X	X
Karot alma makinesi (**) (Klasik betondan karot alma için)	50mm, 75 mm, 100 mm, 150 mm çapında numune almaya uygun	1	X	X	X



**DSİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ**  
**KALİTE KONTROL TEKNİK ŞARTNAMESİ**

Beton Laboratuvarı için	Özelliği	Sayısı	Tip 1	Tip 2	Tip 3
Silindir numune alma kalıpları	TS EN 12390-1'e uygun	Yeterli sayıda	X	X	X
Silindir numuneler için başlıklama aparatları (*)	ASTM C617 veya TS EN 12390-3'e uygun	Yeterli sayıda	X	X	X

(\*) Projesinde SSB imalatı var ise laboratuvarında bulunacaktır.  
(\*\*) Projesinde SSB imalatı varsa sondaj makinası kullanarak en az 150 mm çaplı uzun karot alınacaktır.  
X İşaretli olanlar beton laboratuvarı için zorunlu bulunması gereken cihaz, araç ve gereçlerdir.

Zemin Laboratuvarı için	Özelliği	Sayısı	Tip 1	Tip 2	Tip 3
Küçük elek sarsma makinesi	TS 1900-1'e uygun	1	X		
Elek Seti	TS 1900-1'e ve/veya TS EN ISO 17892-12'ye uygun	1	X	X	X
Yıkama eleği	TS 1900-1'e ve/veya TS EN ISO 17892-12'ye uygun	5	X	X	X
Etüv	En az 250 litre, 105-110 °C		X	X	X
Terazi	6 kg, 0,01 gram hassasiyetinde	1	X	X	X
Terazi	50 kg, 1 gram hassasiyetinde	1	X	X	X
Proktor cihazı (standart ve modifiye) ve seti (ilgili kalıpları, tokmağı vb.)	Elle veya otomatik (TS 1900-1'e uygun)	1	X	X	X
Termometreler	TS 1900-1'e ve/veya TS EN ISO 17892-1'e uygun	Yeterli sayıda	X	X	
Kürek, kazma vb.		Yeterli sayıda	X	X	X
Kum konisi seti	TS 1900-1'e ve/veya ASTM 1556/D1556M'e uygun	1	X	X	X
Yerinde yoğunluk ve nem kontrol cihazı	Nükleer yoğunluk ve nemölçer (ASTM D6938) veya Elektrikli yoğunlukölçer (ASTM D7830 / D7830M) veya Düşen Ağırlık Deflektometresi (ASTM D4694)	1	X	X	
Mikrodalga fırın	TS 1900-1'e uygun	1	X	X	
Kantar	(kaya dolgu barajlarda) 150 kg, 0,5 gram hassasiyetinde	1	X	X	X
Numune alma kapları	Farklı ebatlarda	Yeterli sayıda	X	X	X
Spatula, fırça, çelik cetvel	TS 1900-1'e uygun	1	X	X	X
Kumpas	TS 1900-1'e ve/veya TS EN ISO 17892-2'ye uygun	1	X	X	X
Su değiştirme deneyi için şablonlar	(kaya dolgu barajlarda) USBR 7221, ASTM 5030	1 Set	X	X	X
Su değiştirme deneyi için debimetre	(kaya dolgu barajlarda) USBR 7221, ASTM 5030	1	X	X	X
Numune alıcılar (silindirik)	TS 1900-1'e uygun	Yeterli sayıda	X	X	X
Likit limit cihazı ve seti	Casagrande veya koni düşürme likit limit cihazı ve seti (TS 1900-1'e ve/veya TS EN ISO 17892-12'ye uygun)	1	X	X	
Plastik limit seti	TS 1900-1'e ve/veya TS EN ISO 17892-12'ye uygun	1	X	X	
Piknometre	TS 1900-1'e ve/veya TS EN ISO 17892-3'e uygun	2	X	X	
Vakum pompası	TS 1900-1'e ve/veya TS EN ISO 17892-3'e uygun	1	X	X	
Bölgeçler		4	X		
Desikatör	TS 1900-1'e ve/veya TS EN ISO 17892-12'ye uygun	1	X	X	



**DSİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ**  
**KALİTE KONTROL TEKNİK ŞARTNAMESİ**

Zemin Laboratuvarı için	Özelliği	Sayısı	Tip 1	Tip 2	Tip 3
Porselen pota	TS 1900-1'e ve/veya TS EN ISO 17892-12'ye uygun	1	X	X	
Cam çubuk	TS 1900-1'e ve/veya TS EN ISO 17892-12'ye uygun	1	X	X	
Su banyosu	TS 1900-1'e ve/veya TS EN ISO 17892-3'e uygun	1	X	X	
Mikser	TS 1900-1'e ve/veya TS EN ISO 17892-4'e uygun	1	X	X	
Kronometre	TS 1900-1'e ve/veya TS EN ISO 17892-4'e uygun	2	X	X	
Mezür	TS 1900-1'e ve/veya TS EN ISO 17892-4'e uygun	5	X	X	X
Titreşimli tabla ve seti	ASTM D 4253 ve ASTM D 4254'e uygun	1	X		
Marsh Hunisi ve Beheri (*)	(ISO 2431) Viskozite ölçmek için (Ağız açıklığı 4,7 mm, Elek göz aralığı 2 mm, Ağırlık 1 kg)	1	X	X	
Çamur (yoğunluk) terazisi (*)	(ASTM D 2419; AASHTO T 176) Metal dereceli gövdeli, Boyutlar 550x110x100mm, Ağırlık(Yaklaşık) 1 kg, Taşıma Çantasıyla Birlikte yaklaşık 5 kg.	1	X	X	
Cam Mezür (*)	1000 ml	Yeterli sayıda	X	X	

(\*) Projesinde enjeksiyon imalatı var ise laboratuvarında bulunacaktır.  
X İşaretli olanlar beton laboratuvarı için zorunlu bulunması gereken cihaz, araç ve gereçlerdir.

**Malzeme Laboratuvarı, Kimya Laboratuvarı ve Çimento Laboratuvarı** (Donanım içeriği özel teknik şartname ile belirlenir.)

**Yardımcı Cihazlar, Gereçler ve Tefrişat:** Gerek yüklenici, gerekse idare tarafından görevlendirilecek kalite kontrol personelinin kullanımı için asgari aşağıdaki cihaz, gereç ve tefrişat tedarik edilecektir.

Adı	Sayısı	Özelliği
Bilgisayar	1	İdarece Kabul Edilebilecek Nitelikte
Yazıcı	1	İdarece Kabul Edilebilecek Nitelikte
GPS	1	İdarece Kabul Edilebilecek Nitelikte
Masa, sandalye ve dolaplar	Yeterli sayıda	İdarece Kabul Edilebilecek Nitelikte

Laboratuvarlar için belirtilen cihaz, gereç ve malzemeler şantiyeye intikal ettikten ve kalibrasyonları yaptırıldıktan sonra İdarenin kontrolüne sunulur, uygun bulunması halinde deneysel faaliyetlerde kullanılmasına müsaade edilir. Tedarik edilecek cihaz, gereç ve malzemeler için yükleniciye ayrıca bir ödeme yapılmayacak, aksi belirtilmedikçe iş bitiminde mülkiyeti yükleniciye ait olacaktır. Laboratuvarlar ve cihazlar İdare tarafından görevlendirilen kalite kontrol personelinin, kullanımına ve denetimine açık olacaktır.

Yukarıdaki listelerde yer alan cihazlara ilaveten sözleşme ve eklerine göre kullanılması gerekli olan cihaz, malzeme, gereç ve sarflar yüklenici tarafından temin edilir.

Yukarıda belirtilen cihazlar ile aynı amaca yönelik benzer cihazların diğer ihale dokümanlarında bulunması durumunda hangisinin seçileceğine İdarece karar verilir.



## DSİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ KALİTE KONTROL TEKNİK ŞARTNAMESİ

### b. DSİ Laboratuvarları:

Şantiye laboratuvarlarında yapılamayan veya yapı denetim görevlisinin istediği deneyler, DSİ Laboratuvarlarında yapılır. Bu deneylerin ücretleri, sözleşmesinde aksi bir hüküm yoksa yüklenici tarafından karşılanır. Deney taleplerinde DSİ Laboratuvarlarının iş programının aksatılmaması dikkate alınır.

### c. DSİ Dışı Laboratuvarlar:

Deneylerin, DSİ dışı laboratuvarlarda yaptırılmak istenmesi durumunda, yürürlükteki kalite kontrol faaliyetleri genelgesi hükümleri geçerlidir.

## 6. NUMUNELER

Gerek kalite kontrol amaçlı, gerekse de çapraz kontrol amaçlı alınacak numunelerde aşağıda belirtilen hususlara uyulur.

### a. Genel Hükümler

- Numunelerin alımında imalatı veya malzemeyi temsil edecek, sözleşme veya standartlarda belirtilen numune alma yöntemleri kullanılır.
- Numuneler aksi belirtilmediği sürece, T 0 16 00 01 Numunelerin Kontrol, Kabul, Muhafaza Edilmesi ve Elden Çıkarılması Talimatında belirtildiği miktarda ve Kalite Kontrol Rehberinde belirtildiği sıklıkta alınır.
- Numuneler, şantiyeye ihzaratı yapılan malzemeler üzerinden yüklenici firmanın yetkilisi ve Yapı Denetim Görevlisinin nezaretinde, İdarenin kalite kontrol personeli tarafından F 0 16 00 56 Şantiye Numune Alım Tutanağı kullanılarak alınır.
- Numuneler İdarece gerek duyulması ve mümkün olduğu takdirde şahit deneylere de yetecek miktarda alınır.
- Numuneler yüklenicinin sorumluluğunda, gerekli koruma ve güvenlik şartlarına uygun olarak saklanır.
- Alınan numuneler F 0 16 00 57 Şantiye Numune Kayıt Defteri formuna kaydedilir.
- Deneyleri şantiye laboratuvarında yapılacak numuneler için numune alım tutanağı tanzim edilmeyebilir. Bu durumda numunenin temsil ettiği yer, miktar gibi ilgili metraj, deney formlarına kaydedilir.
- Gerek duyulması halinde şahit numuneler üzerinde yapılacak deneyler için de aynı süreç işletilir.
- İdarece oluşturulan her türlü heyet, komisyon ve görevliler tarafından yapılan incelemelere binaen alınacak numuneler için de aynı işlemler geçerlidir.
- Deneyleri biten numuneler, İdarenin bilgisi ve onayı dahilinde, T 0 16 00 01 Numunelerin Kontrol, Kabul, Muhafaza Edilmesi ve Elden Çıkarılması Talimatında belirtildiği şekilde imha edilir.
- Numune alımından kaynaklanan her türlü tahribat yüklenici tarafından giderilir. Bu işlemler için yükleniciye ayrıca bir ödeme yapılmaz.

### b. Şantiye Laboratuvarları Haricindeki Laboratuvarlara Nakledilecek Numuneler

- Şantiye laboratuvarı haricindeki laboratuvarlarda deneyleri yapılmak üzere alınan numuneler, alındıktan sonra, İdarenin gözetiminde ve yüklenici yetkilisi ile birlikte mühürlenir. İdarenin kalite kontrol personeli tarafından alınan numuneler F 0 16 00 57 Şantiye Numune Alım Formuna kaydedilir. Form üzerine, mühür numarası, numune bilgileri ve numunelerin temsil ettiği miktar kaydedilir.
- Numuneler, laboratuvarlara, standartlara uygun taşıma, koruma ve güvenlik şartlarına riayet edilerek, yüklenicinin sorumluluğunda, İdarece gerek görülmesi halinde yetkilendirilmiş DSİ personeli nezaretinde yüklenici tarafından taşınır.
- Laboratuvarlara numune taşıma işlemi, gerektiğinde İdarece de yapılabilir.
- Numunelerin laboratuvarlara intikali sırasında, numuneler üzerinde deney yapılmasını engelleyecek bir durum olması halinde, bu husus yüklenici ve İdare yetkilileri tarafından tutanak altına alınacaktır.
- Alınacak numuneler üzerinde yapılacak deneyler, yapı denetim görevlisi tarafından F 0 16 00 55 DSİ Laboratuvarları Deney Talep Formu kullanılarak Bölge Kalite Kontrol Laboratuvar Şube Müdürlüğü'nden resmi yazı ile istenir.



## DSİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ KALİTE KONTROL TEKNİK ŞARTNAMESİ

- Bölge Kalite Kontrol ve Laboratuvar Şube Müdürlüğü ilgili laboratuvarlara deney taleplerini yazı ile bildirir.
- Numuneler ilgili laboratuvar tarafından tutanak ile kabul edilir.

### 7. DENEYLER

Kalite kontrol amaçlı yapılan deneylerde aşağıdaki hususlara uyulur:

- Deneyler ulusal veya uluslararası standartlara, teknik şartnamelere veya kabul görmüş yöntemlere göre yapılır.
- Kullanılacak deney standartları yürürlükteki güncel sürüm olmalıdır. Ancak, uzun süreli sözleşmelerde standardın revize olması halinde, sözleşme imza tarihinde yürürlükte bulunan standart geçerlidir.
- Aynı deney için sözleşme ve eklerinde farklı deney yöntemlerinin belirtilmesi durumunda standart önceliği aşağıdaki gibidir.
  1. TS EN (Türk Standardı olarak kabul edilmiş Avrupa Birliği Normları)
  2. TS (Türk Standardı)
  3. ASTM (American Society for Testing and Materials)
  4. ISO (International Standard Organisation)
  5. EN (Avrupa Birliği Normları)
  6. DIN (Deutsches Institut für Normung, Alman Standart Enstitüsü)
  7. Diğer Standartlar
  8. Laboratuvarda Geliştirilen veya Standart Olmayan Yöntemler
- Deneyler yüklenici kalite kontrol personeli tarafından, İdarenin kalite kontrol personelinin nezaretinde yapılır.
- Deney ortamında standart yöntemden herhangi bir sapma durumunda deneyler durdurulur, standart gereği yerine getirildikten sonra deneylere devam edilir.
- Deneylerde kullanılacak dokümanlar için Madde 12 hükümlerine uyulur.
- Deney sonuçlarından İdare ve yüklenici/yüklenici vekili bilgilendirilir.
- İdarece istenmesi durumunda kalite kontrol faaliyetlerinin yapılışı fotoğraf ve/veya video ile kayıt altına alınır.
- İş ilerleme planına uygun olarak yapılan deneylerin adları, sayıları, temsil yerleri/miktarları, sonuçları ile birlikte günlük, aylık ve yıllık olarak derlenir. İdarenin istemesi durumunda İdarenin belirleyeceği veya İdarece uygun görülen kendi formatında ve İdarenin isteyeceği sıklıkta bir rapor şeklinde İdareye sunulur. Rapor formatı için İdarenin onayı alınır.
- İlerleme raporlarının haricinde, yüklenici tarafından iş bitiminde nihai rapor hazırlanır ve İdarenin onayına sunulur.
- İdarenin istemesi veya lüzumu halinde deneyler tekrar edilir, tekrarlardan elde edilen tüm sonuçlar da asılları ile birlikte kayıt altına alınır.

### 8. CİHAZ YÖNETİMİ

Yüklenici tarafından işletilen şantiye laboratuvarlarında veya hizmet alımı yapılan DSİ dışı laboratuvarlarda kullanılan deney cihazları, yardımcı gereç veya cihazlar aşağıda belirtilen şartları sağlamalıdır.

- Şantiye laboratuvarlarında, kalite kontrol planı ile İdareye sunulup onayı alınmış cihazlar haricinde cihaz bulundurulamaz ve çalıştırılmaz.
- Üzerinde imalatçısı, seri numarası vb. bilgileri olmayan, etiketsiz cihazlar kullanılamaz.
- Kalite kontrol planında yer almayan cihazlar, yüklenici tarafından revize kalite kontrol planı ile İdareye sunulur ve İdare onayından sonra kullanılmaya başlanır.



## DSİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ KALİTE KONTROL TEKNİK ŞARTNAMESİ

- Kalite kontrol planında yer alan cihazlar İdarenin bilgisi olmadan herhangi bir yere nakledilemez, kiraya verilemez, satılamaz.
- Cihazlar sadece yetkili kişiler tarafından kullanılır.
- Laboratuvarlarda bulunan cihazların sürekli çalışır vaziyette bulundurulması sağlanır.
- Cihazların deneylerin yapılmasına mani geçici veya kalıcı olarak herhangi bir sebeple devre dışı kalması durumunda derhal İdareye bilgi verilir. Yüklenici tarafından gerekli tedbirler alınır, bakım/onarımları, yenilenmeleri veya yedeklemeleri yapılır.
- Kalibrasyona tabi cihazlar, kalibrasyonları yaptırılıp, kalibrasyon sertifikasına göre deneye uygun olduğu teyit edilmeden kullanılamaz.
- Kalibrasyon aralıkları cihazın deneyde kullanım aralığını kapsamalıdır.
- Cihazların, belirli aralıklarla doğrulaması yapılır. Gerektiğinde İdarece de kontrol yapılabilir.
- Doğrulama sonucunda uygun olmadığı tespit edilen cihazlar, uygun olduğu ispatlanana kadar kullanılamaz.
- Cihaz kalibrasyonları, ilgili cihaz kalibrasyonu alanında akredite olmuş kalibrasyon laboratuvarları tarafından yapılır. Kalibrasyonlar, ilgili cihaz kalibrasyonu alanında akredite olmuş kalibrasyon laboratuvarı bulunmadığı takdirde TÜRK Akreditasyon Kurumu'nun (TÜRKAK) R10.12 Metrolojik İzlenebilirlik Rehberine göre hareket edilir.
- Kalibrasyonlarda aşağıdaki belirtilen periyodik sürelerle uyulur. İdare istediği zaman ayrıca ilave kalibrasyon talep edebilir.
- Yerinde kalibrasyon gerektiren cihazların taşınması durumunda süresine bakılmaksızın kalibrasyonları yenilenir.
- Cihaz kalibrasyonları ilgili cihaz alanında TS EN ISO/IEC 17025 standardına göre akredite olan laboratuvarlar tarafından yapılmalıdır.

Cihaz Grubu	Kalibrasyon Periyodu (yıl)	Yerinde Kalibrasyon
Teraziler	2 (TS EN 932-5'e göre)	X
Kuvvet makinaları (Beton test presleri, çekme-basma test presleri vb.)	1	X
Klimatik kabinler (Etüvler, inkübatörler, su banyoları, kül fırınları vb.)	İlk kullanımdan önce kalibrasyon, daha sonra yılda 1 kez kalibrasyon sertifikalı bir sıcaklık ölçer ile doğrulama (TS EN 932-5'e göre)	
Elekler [göz açıklığı: 0,63 mm-1,00 mm (dahil) arası]	1	
Elekler [göz açıklığı: 1,00 mm-10,00 mm (dahil) arası]	2	
Elekler [göz açıklığı: 10,00 mm'den büyük]	3	
Kalıplar (küp, silindir, ölçek kabı)	5	
Boyut ölçerler (komperatör saati, kumpas, mikrometre)	1	
Sıcaklık ve nem ölçerler	1	
Doğrulama cihazları (kütle seti, yük hücresi vb.)	2	

- Laboratuvar cihazları, cihazın durumuna, üretici firma tavsiyelerine, kalibrasyon sonuçlarına göre çeşitli kademelerde bakım ve onarıma tabi tutulur.
- Yetkili servislerince periyodik bakım/onarım gerektiren cihazların bakım onarımları, süresi içerisinde ve deneylerin yapılmasına mani olmayacak şekilde yaptırılır.
- Cihazların günlük temizlik işlemleri aksatılmaz.



- Şantiye tesisleri içerisinde kurulan hazır beton santrallerindeki tartım ve ölçüm cihazları için de aynı işlemler uygulanır.

## 9. İLETİŞİM/İŞBİRLİĞİ/CEZAI İŞLEMLER

İş bu şartnamenin her aşaması İdarenin denetimine açık olacak, yüklenici, İdare ile işbirliği ve koordinasyon içinde çalışacaktır. İdare ile iletişimde yazılı müracaat esastır.

Şartnamenin uygulanması sırasında sorumluluğu yükleniciye ait olan işlemlerin gereği yapılmadığı durumlarda kalite kontrol faaliyeti gerektiren imalatlara başlanılmayacaktır.

İdare tarafından yapılacak şantiye ziyaretlerine ilişkin tespitler, F 0 16 00 77 Tespit/Bildirim Formuna yazılır. Şartnamede belirtilen esasların yerine getirilmediğinin tespiti durumunda Yapım İşleri Genel Şartnamesi'nde ve/veya işin sözleşme vb. eklerinde belirtilen cezai hükümler uygulanacaktır.

## 10. ÇAPRAZ KONTROLLER

Çapraz kontrollerin yapılmasında/yaptırılmasında aşağıdaki hususlara uyulur.

- Çapraz kontroller gerek şantiyede gerekse de şantiye harici laboratuvarlarda yapılan/yaptırılan tüm kalite kontrol faaliyetlerini kapsar.
- Çapraz kontroller, öncelikle, varsa şahit numuneler üzerinden yapılır. İdare ile yüklenicinin mutabık kalması durumunda veya İdarenin talebi doğrultusunda yeni bir numune üzerinden de çapraz kontrol yapılabilir.
- Çapraz kontrolde alınacak numune ile uygulanacak deney yönteminin, uygulanabilir ise, ilk kalite kontrolde alınan numune ve uygulanan deney yöntemi ile aynı olması gereklidir. Farklı bir numune ve deney yönteminin kullanılacak olması durumunda, bu durum numune alım tutanağında kayda geçirilir.
- Yapılan/yaptırılan çapraz kontrol sonucu elde edilen değerler, ilk kalite kontrol faaliyeti esnasında elde edilen değerlerle uyumlu olmaması halinde mümkünse üçüncü bir numune üzerinde analiz tekrar edilir/ettirilir. Elde edilen sonuçlar dikkate alınarak söz konusu malzeme veya imalatın uygun olup olmadığına İdarece karar verilir.
- Üçüncü bir numune üzerinde deney yapılma imkânı olmadığı durumlarda daha önce elde edilen sonuçlar dikkate alınarak söz konusu malzeme veya imalatın uygun olup olmadığına İdarece karar verilir.
- Gerek rutin kalite kontrol, gerekse de çapraz kontrol yapılar istenilen kriterin sağlanamadığı durumlar kayıt altına alınır, değerlendirilmesi için ilgili birimlere gönderilir. İdarenin vereceği talimata göre kalite kontrol faaliyetinden etkilenen imalat durdurulur ve yükleniciden gerekli düzeltmeyi yapması istenir.
- Yapılan düzeltme, İdarece tekrar kontrol edilir ve uygun bulunması durumunda yüklenicinin kalite kontrol faaliyetinden etkilenen imalata tekrar başlamasına müsaade edilir.
- Bir malzeme veya imalat üzerinde yüklenici tarafından istenilecek çapraz kontrol sayısı birden fazla olamaz. İdare istediği sayı ve sıklıkta çapraz kontrol yapabilir.
- Çapraz kontrol numunesinin alımı için gerekli olan tüm işlemler (numune alımı, işçilik, mühendislik/laborantlık hizmetleri, taşıma/yol giderleri, laboratuvara intikal vb.), talebin kimden geldiğine bakılmaksızın yüklenici tarafından yapılır. Tüm bu işler için yükleniciye ayrıca bir ödeme yapılmaz.

Aşağıdaki durumlarda İdarece veya yüklenici tarafından çapraz kontroller yapılabilir veya yaptırılabilir:

- ✓ Kullanılan deney standardının/yönteminin veya teknik dokümanın (örneğin beton karışım reçetesi) uygulama doğruluğunun teyit edilmek istenmesi,
- ✓ İmalat veya malzemeler üzerinde yapılan deneylere ait sonuçların, teyit edilmek istenmesi,
- ✓ Deneylerde kullanılan cihazların doğru çalışıp çalışmadığının kontrol edilmek istenmesi,
- ✓ Deneylerde kullanılan deneysel yazılımların doğru çalışıp çalışmadığının kontrol edilmek istenmesi,
- ✓ Numunelerin, malzemeleri veya imalatı temsil edecek şekilde alınıp alınmadığının kontrol edilmek istenmesi.



## DSİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ KALİTE KONTROL TEKNİK ŞARTNAMESİ

### 11. ÜCRETLER

İşin sözleşme ve eklerinde aksine bir hüküm yok ise bu şartname kapsamında yapılacak tüm giderler yüklenici tarafından karşılanacak, İdarece yükleniciye ayrıca bir ödeme yapılmayacaktır.

DSİ tarafından verilecek kalite kontrol hizmetlerinin ücretlendirilmesinde güncel "[DSİ Laboratuvarları Deney Birim Fiyat Listesi](#)" kullanılır.

### 12. DOKÜMANTASYON

Yüklenici tarafından kullanılacak dokümanların, oluşturulacak kayıtların, tutanakların vb. evrakların hazırlanmasında, doldurulmasında, arşivlenmesinde ve imhasında aşağıda belirtilen esaslara uyulacaktır:

- Kullanılan dokümanların bir kalite sistemi kullanılarak yönetilmesi tercih edilmelidir. Kalite kontrol faaliyetlerinde öncelikle DSİ sisteminde tanımlanmış formlar kullanılacaktır. Teknik Şartname kapsamında belirtilen talimat, form vb. dokümanların güncel versiyonları TAKK Dairesi Başkanlığının <http://takk.dsi.gov.tr/kalite-kontrol-faaliyetleri> sayfasından temin edilerek kullanılacaktır.
- DSİ tarafından tanımlanmış bir form bulunmaması halinde yüklenicinin yazılı teklifi üzerine ilgili form İdarece değerlendirilecek, uygun bulunması halinde kullanımına başlanacaktır. Hazırlanacak dokümanlarda DSİ ve yüklenici logosu, projenin adı, bölgesi, yüklenicinin unvanı, iletişim bilgileri, tarih ve ilgili imzalar bölümü matbu olarak bulunacaktır.
- Numune ve deney faaliyetlerine yönelik elle tutulan kayıtlar açık, seçik, okunaklı, karalama yapılmadan, mavi renkli silinmeyecek özellikte kalem kullanılarak hazırlanacaktır.
- Bilgisayar yazılımı kullanımı halinde ilgili formlardan çıktı alınır.
- Kullanılan formlarda, oluşturulan raporlarda ve tutanaklarda yüklenici/yüklenici vekili ve İdare kalite kontrol personeli, yüklenici kalite kontrol mühendisi ve Yapı Denetim Görevlisinin ıslak imzaları bulunacaktır. İmzalarda isim, soy isim, unvan ve tarih bulunması zorunludur.
- İmzalanmış evrak üzerindeki değişikliklerde orijinal kısım okunacak şekilde üzeri silinmeyecek özellikte bir kalemle çizilir, düzeltme tarihi yazılır, imza sahiplerinin parafı atılır.
- Kalite kontrol faaliyetleri ile ilgili tüm dokümanlar, istenildiğinde hemen ulaşılabilecek, bozulmasına, yıpranmasına, yanmasına engel olacak, yetkisiz kişilerin müdahalesine imkân vermeyecek şekilde güvenli bir arşiv ortamında muhafaza edilecek, arşiv yüklenici tarafından temin edilecektir.
- Arşivlenecek kalite kontrol faaliyetleri ile ilgili dokümanlar aşağıda belirtilmiştir.
  - ✓ Ham Deney Formları
  - ✓ Deney süreçlerine ilişkin belgeler
  - ✓ Analiz Raporları (Tüm Laboratuvarlardan Alınan)
  - ✓ Diğer Raporlar, Sunumlar, Planlar
  - ✓ İrsaliyeler
  - ✓ Satın alma evrakları
  - ✓ Numune Alma, Teslim/Tesellüm Evrakları
  - ✓ Tutanaklar
  - ✓ İdarece Yapılan Tebligatlar, Yazışmalar ve Ekleri
  - ✓ Cihaz Kurulum, Bakım, Onarım ve Servis Kayıtları
  - ✓ Kalibrasyon Sertifikaları
  - ✓ Şantiye Numune Kayıt Defteri
  - ✓ Dijital Kayıtlar
  - ✓ Kalite kontrol personeli kayıtları
  - ✓ Resimler, videolar





## DSİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ KALİTE KONTROL TEKNİK ŞARTNAMESİ

- Kullanılan yazılımların arka plan formül/kod kısımları İdarenin denetimine açık olacaktır.
- Yüklenici kalite kontrol faaliyetleri için İdarece kendisine verilmesi uygun görülen yazılımları/dokümanları kullanacak, periyodik veri girişi gerektirecek programlarda/dokümanlarda veri girişlerini İdarece belirtilen sıklıkta girecektir.
- Kalite kontrol faaliyetlerinde kullanılan dokümanlar imha edilmeyecektir.
- Deney Raporlarında ölçüm sonuçlarının karşılaştırılacağı şartname, standart vb. dokümanlarda verilen değer aralığının (varsa/verildiği takdirde) dışında olması durumunda Deney Raporunda ilgili ölçüm farklı font/renk/şekil ile gösterilecektir.

### 13. UYGUNLUK KRİTERLERİ

Hakediş kapsamına girip herhangi bir deneysel kalite kontrol aşaması gerektiren malzeme ve imalatlar için yapılacak ödemelere esas uygunluk değerlendirmelerinde aşağıda belirtilen esaslara göre hareket edilecektir:

- İdare tarafından yayımlanan güncel "[Kalite Kontrol Faaliyetleri Genelgesi](#)" hükümlerine uyulacaktır.
- Uygunluk değerlendirme süreci, hakediş hazırlanmasından önce, yüklenicinin, yapı denetim görevlisinin kontrolünden geçmiş malzeme veya imalatlara yönelik kalite kontrol veya çapraz kontrol faaliyetleri sonucunda elde edilen dokümanları İdareye sunması ile başlar. Dokümanların, İdarece güncel "Kalite Kontrol Faaliyetleri Genelgesi" hükümlerine uygun olarak verilen süre içerisinde değerlendirilmesi ve hazırlanacak uygunluk belgelerinin hakediş dosyasına eklenerek ilgili ödeme birimine gönderilmesi ile tamamlanır.
- Uygunluk değerlendirmesi, işin sözleşme ve ekleri, standartlar, teknik şartnameler veya talimatlarda istenilen kriterler göz önünde tutularak, İdare tarafından hazırlanacak ve [F 0 16 00 52 Deneyi Yapılan Malzeme / İmalat Uygunluk Formu](#) düzenlenerek yapılacaktır.
- F 0 16 00 52 Deneyi Yapılan Malzeme / İmalat Uygunluk Formunda herhangi bir malzeme veya imalat için "Uygun" veya "Uygun Değil" ifadesinin kullanımı ancak ve ancak bir belge/belgeler dayanak gösterilerek yapılacaktır. Belgesi gösterilemeyen malzeme veya imalatlar için "Uygun" veya "Uygun Değil" ifadesi kullanılmayacaktır.
- Uygunluk belgesi olmayan veya hazırlanan uygunluk belgesine göre uygun olmayan malzeme imalatta kullanılmayacaktır.
- Uygunluk değerlendirmeleri, Kalite Kontrol Faaliyetleri Genelgesi ve Kalite [Kontrol Rehberi'nde](#) belirtilen prensiplere uygun olarak, ilgili kalite kontrol faaliyetinin temsil ettiği metrajlar (ağırlık, uzunluk, adet, hacim vb.) üzerinden yapılacaktır.
- Metrajlar yüklenici ve İdare temsilcilerinin mutabık kalarak tanzim ettiği formlar, tutanaklar, irsaliyeler veya tespitler üzerinden belirlenecek, herhangi bir uygunluk değerlendirme belgesinde kullanılan bir metraj, diğer bir uygunluk değerlendirme belgesinde kullanılmayacaktır. Tüm uygunluk değerlendirmelerinde ilgili deneyin/deneylerin ne kadar bir malzeme veya imalatı temsil ettiği açıkça belirtilmelidir.
- Çapraz kontrollerin yapıldığı durumlarda yapılacak uygunluk değerlendirme kriterleri için Madde 10 hükümleri geçerli olacaktır.

### 14. MÜLKİYET HAKLARI

Kalite kontrol faaliyetleri esnasında gerek yüklenici gerekse de İdare tarafından hazırlanan veya temin edilen dokümanların üçüncü şahıslara verilmesinde veya paylaşılmasında, kalite kontrol faaliyetleri ile ilgili işlemlerin ses, fotoğraf veya video ile kayıt altına alınmasında, kalite kontrol faaliyetleri ile ilgili mekânların üçüncü şahısların ziyaretine sunulmasında ve kalite kontrol amaçlı araç, gereç ve cihazların kullanımında İdarenin bilgisi ve müsaadesi aranacaktır. İdarece verilebilecek müsaadenin yazılı olması zorunludur.

### 15. ÇEVRESEL SORUMLULUK



## DSİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ KALİTE KONTROL TEKNİK ŞARTNAMESİ

Kalite kontrol faaliyetleri esnasında çevrenin korunması ve kirlenmemesi esastır. Tüm çevresel yükümlülüklerin yerine getirilmesi yüklenicinin sorumluluğundadır. Yüklenici, çevrenin korunması ve kirlenmemesi hususunda güncel mevzuat hükümlerine uyacak, kendisine yapılacak tebliğlere ilişkin gerekleri verilen süre içerisinde yerine getirecektir. Yüklenici yapacağı çevre koruma (atık, artık, katı atık, hafriyat, toz, gürültü, atıksu ve emisyonların uzaklaştırılması veya azaltılması, su, toprak ve hava kirliliğinin önlenmesi vb.) faaliyetlerinde İdarenin bilgisi ve uygun görüşü doğrultusunda hareket edecektir.

### 16. İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ

- Yüklenici, çalışan elemanları için, İş Sağlığı ve Güvenliği ile ilgili bütün mevzuat hükümlerine uyacak ve yapılan işlemlere ilişkin belgeleri İdareye sunacaktır.
- Yüklenici, laboratuvarları, İşyeri Bina ve Eklentilerinde Alınacak Sağlık ve Güvenlik Önlemlerine İlişkin Yönetmelik'te belirtilen şartları yerine getirecek şekilde kurmak zorundadır.
- Yüklenici, Kişisel Koruyucu Donanımların İşyerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik kapsamında, kuracağı laboratuvarda yürütülen işlerle ilgili yeterli Kişisel Koruyucu Donanımı bulundurmak ve kullanılmasını sağlamakla yükümlüdür.
- İdare tarafından İş Sağlığı ve Güvenliği yönünden yapılacak olan kontrollerde tespit edilen eksiklikler, yüklenici tarafından acil olarak yerine getirilecek ve yapılan çalışmalar İdare'ye sunulacaktır.
- Yüklenici personelinin yaptıkları işle ilgili oluşabilecek iş kazaları ve meslek hastalıklarının Sosyal Güvenlik Kurumu'na, yasal süreleri içerisinde bildirimlerinin yapılması ve bu bildirimlerin yapıldığına dair İdare'ye gerekli belgelerin sunulması yüklenicinin sorumluluğunda olup, bildirimlerin hiç yapılmamış veya eksik yapılmış olmasından dolayı oluşan zarar yükleniciden tahsil edilir.

### 17. MÜŞAVİR HİZMET ALIMI DURUMU

Kalite kontrol faaliyetlerinin uygulanmasında bu şartname ve eklerinde belirtilen hususlara uyulması esastır. Müşavir eliyle proje kontrollerinin yapılacağı işlerde, bu şartname kapsamında yapı denetim teşkilatına verilen tüm görev ve sorumluluklar müşavir firma tarafından yürütülecektir. İdare istediği zaman, gerek yüklenicinin gerekse de müşavirin sorumlu olduğu tüm alanlarda denetim ve müdahale etme hakkına sahiptir. Bu başlık altında geçen İdare tanımı Bölge Müdürlüklerini ifade eder.

### 18. EKLER

- [Kalite Kontrol Faaliyetleri Genelgesi](#)
- [Kalite Kontrol Rehberi](#)
- [DSİ Laboratuvarları Deney Birim Fiyat Listesi \(İlgili yıla ait\)](#)
- [T 0 16 00 01 Numunelerin Kontrol, Kabul, Muhafaza Edilmesi ve Elden Çıkarılması Talimatı](#)
- [F 0 16 00 52 Deneyi Yapılan Malzeme / İmalat Uygunluk Formu](#)
- [F 0 16 00 55 DSİ Laboratuvarları Deney Talep Formu](#)
- [F 0 16 00 56 Şantiye Numune Alım Tutanağı](#)
- [F 0 16 00 57 Şantiye Numune Kayıt Defteri](#)
- [F 0 16 00 77 Tespit/Bildirim Formu \(İdare/ Müşavir için\)](#)
- [F 0 16 00 89 Kalite Kontrol Planı](#)