



# **KGS BELGELENDİRME REHBERİ “AGREGALAR”**

**DOKÜMAN NO: D.7.2.02/C  
REVİZYON TARİH VE NO: 13.11.2020-05**

**Türkiye Hazır Beton Birliği**  
**Kalite Güvence Sistemi İktisadi İşletmesi**  
TEM Otoyolu Kavacık Kavşacı, Plaza K. Kat:3  
34805 Kavacık İstanbul

Tel : +90 216 322 99 45  
Faks : +90 216 322 85 29

[www.kgsii.com.tr](http://www.kgsii.com.tr)

© THBB KALİTE GÜVENCE SİSTEMİ İKTİSADİ İŞLETMESİ

Bu dökümanın her hakkı saklıdır. Yayıncının yazılı izni olmaksızın bu dökümanın tamamının veya herhangi bir bölümü hiçbir biçimde ve hiçbir yola, çoğaltılamaz ve dağıtılamaz.

## İÇİNDEKİLER

<b>TANIMLAR.....</b>	<b>4</b>
<b>BÖLÜM 1 GENEL VE İDARİ SÜREÇLER.....</b>	<b>6</b>
1.1. Amaç ve Kapsam .....	6
1.1. KGS'nin Yapısı .....	6
1.2. Gizlilik ve Tarafsızlığın Yönetilmesi.....	7
1.3. Belgelendirme Hizmetlerine Erişim .....	8
1.4. Bilgilendirme Süreçleri .....	8
1.5. İtiraz ve Şikayetler .....	10
1.6. Müşteri Hakları .....	10
1.7. Firma ile Yasal İlişki .....	10
<b>BÖLÜM 2 BELGELENDİRME SÜREÇLERİ .....</b>	<b>11</b>
2.1. Belgelendirme Süreç Aşamaları .....	11
2.2. Belgelendirme Süreci .....	14
<b>BÖLÜM 3 BELGELENDİRME KRİTERLERİ VE SİSTEM DENETİMİ ....</b>	<b>16</b>
3.1. GENEL KURALLAR .....	16
3.2. AGREGA TETKİKLERİ .....	16
3.3. KAPSAM.....	16
3.4. ORGANİZASYON .....	17
3.5. KONTROL İŞLEMLERİ .....	17
3.5.1 Üretim Kontrol Sistemi Dokümantasyonu .....	17
3.5.2 Taşeron Hizmetleri .....	18
3.5.3 Hammadde Bilgisi .....	18
3.6. ÜRETİM YÖNETİMİ .....	18
3.6.1 Malzemelerin Belirlenmesi ve Kontrolü .....	18
3.6.2 Tehlikeli Malzemelerin Belirlenmesi ve Kontrolü .....	18
3.6.3 Stoklama .....	18
3.6.4 Malzemenin Özelliklerinin Bozulması (Kirlenmesi, Parçalanması, Su İçeriğinin Değişmesi).....	19
3.6.5 Ürünün Belirlenebilirliği .....	19
3.7. MUAYENE VE DENEYLER .....	19
3.8. KAYITLAR .....	20
3.9. UYGUN OLMAYAN ÜRÜNE UYGULANACAK İŞLEMLER .....	20
3.10. ÜRETİM ALANLARINDA TAŞIMA, DEPOLAMA VE İYİLEŞTİRME .....	20
3.11. TAŞIMA VE PAKETLEME.....	20
3.12. PERSONELİN EĞİTİMİ .....	21
<b>EK 1. MUAYENE VE DENEY SIKLIKLARI.....</b>	<b>22</b>
<b>EK 2 DENEYLERE GÖRE AGREGA DENEY LABORATUVARI CİHAZLARI LİSTESİ</b>	<b>39</b>

## TANIMLAR

**KGS:** Türkiye Hazır Beton Birliği Kalite Güvence Sistemi İktisadi İşletmesi

**Firma (Kuruluş):** KGS'den belgelendirme hizmeti alan ve belgelendirmeye esas olan gereklere uymayı sağlamakla sorumlu olan üretici kuruluş.

**Ürün Belgelendirme:** İlgili ürünün teknik şartnamesinde belirtilen fabrika üretim kontrolünün denetimi ve sürekli gözetimi ile gerekli ise ürünler üzerinde yapılacak başlangıç tip deneyi ve habersiz ürün denetimi sonuçlarının değerlendirilmesi ve buna göre ürünün veya fabrika üretim kontrolünün uygunluğunun belgelendirilmesidir.

**KGS Belgelendirme Rehberi:** KGS belgelendirme sisteminin idari, teknik kriterlerini ve kurallarını ortaya koyan doküman, belgelendirme prosedürü.

**Sistem Denetimi:** Firmanın ilgili teknik şartnameye göre üretim tesisinin (fabrikanın) ve fabrika üretim kontrollerinin denetimi.

**Başlangıç Sistem Denetimi:** Belgelendirme sürecinde üretim tesisinde (fabrikada) gerçekleştirilen ilk sistem denetimi.

**Periyodik (Gözetim) Sistem Denetimi:** Belgelendirme kararı alınmış üretim tesisinde (fabrikada) normal olarak yılda en az bir kez gerçekleştirilen sistem denetimi.

**KGS Denetçileri:** KGS tarafından görevlendirilerek sistem ve/veya ürün denetimlerini gerçekleştiren kişiler

**Belge:** Ürünün, Belgelendirme Rehberi'nde belirtilen hükümler doğrultusunda ilgili teknik şartnamesine uygunluğuna dair yeterli güvenin sağlandığını gösteren döküman.

**Performansın Değişmezliğinin Değerlendirilmesi ve Doğrulanması Sistemi:** Yapı Malzemeleri Yönetmeliği'nde tanımlanan ürünlerin uygunluğunun test edilmesi, muayene edilmesi ve/veya belgelendirilmesine ilişkin faaliyetlerle ilişkili sorumlulukların açıklanması

**Lokasyon (yer, konum, mevki):** Üretim yapan firmalara ait merkez veya tesislerinin bulunduğu adresler (fima merkezi, üretim tesisi, mobil tesis, sanal saha vb.)

**Sanal Ortam:** İnternet veya çeşitli iletişim ortamlarında süreçlerin yönetilmesine imkân sağlayan saha, örn. Share point, goto meeting, skype, whatsapp vs.

**Uzaktan Denetim:** Elektronik vasıtalar ile bir üretim tesisinin sanal ortam veya fiziki sahalarının denetlenmesi (web tabanlı seminer, web ortamındaki toplantılar, telekonferanslar, çevrim içi ses ve görüntü hizmetleri, kuruluşun veri işleme faaliyetine, yönetim sistemine ve veri tabanına uzaktan erişim)

**Olağanüstü olay veya koşullar:** Genellikle “mücbir sebep” veya “doğal afet” olarak adlandırılan ve organizasyonun kontrolünün dışında olan bir durumdur. Örneğin; savaş, grev, isyan, siyasi istikrarsızlık, jeopolitik gerginlik, terörizm, suç, salgın (epidemik veya pandemik), sel, deprem, kötü niyetli bilgisayar korsanlığı, diğer doğal veya insan eliyle gerçekleşen felaketler

**Uygunuzluk:** Denetimde ilgili teknik Şartname ve belgelendirme rehberi Őartlarından bir tanesinin veya daha fazlasının eksikliği veya uygulanamaması veya sũrdũrũlememesi veya mevcut objektif kanıtlara gŕre kuruluşun sağlayacağı kalite konusunda önemli oranda Őũphe doğuran bir durum.

**Uyarı:** Denetimde ilgili teknik Şartname ve belgelendirme rehberi Őartlarını çok fazla etkilemeyen fakat bir sonraki periyodik sistem denetimine kadar giderilmesi gereken durum. Belirtilen uyarılar bir sonraki denetimdede devam ediyorsa, uyarılar uygunuzluk olarak ele alınır.

KGS, denetim sonucunda ayrıca sistemin iyileştirilmesine katkı sağlayacağı dũŐũnũlen bulguları verildiği gözlemlerini raporunda belirtebilir. Bunlar, herhangi bir uygunuzluk kapsamında değerlendirilmemektedir.

**Teknik Şartname:** Őrũnũn standardı

# BÖLÜM 1 GENEL VE İDARİ SÜREÇLER

## 1.1. Amaç ve Kapsam

Bu rehber, firmanın belgelendirme sürecinde uyacağı teknik konuları kapsamaktadır. Üretim tesislerinin (fabrikaların), “Belge” alabilmeleri, bu rehberde açıklanan konulara tam uyum ile sağlanabilecektir.

Rehber, altta belirtilen teknik şartname ve mevzuat şartlarına göre hazırlanmıştır. Amaç, üretim tesislerinin (fabrikaların), teknik şartnameye uygun olarak üretim yaptıklarının belgelenmesi ve buna istinaden işaretlenip piyasaya arzının sağlanmasıdır. KGS'nin organizyonel yapısı ve belgelendirme süreci bu amaca uygun olarak oluşturulmuştur.

**Ürün:** Agregalar

**Teknik Şartname:** TS 706 EN 12620, TS EN 13043, TS EN 13242, TS EN 13055, TS 7043 EN 13450 ve TS 2717 EN 13139 Standardları

**Avrupa Komisyonu Karar No:** 98/598/EC

**Performansın Değişmezliğinin Değerlendirilmesi ve Doğrulanması Sistemi:** Sistem 2+

**Akreditasyon:** AB-0006-U (Türk Akreditasyon Kurumu)

**Görevlendirme:** MHG/2014-03 no'lu Tebliğ (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı)

**Mevzuat:** Yapı Malzemeleri Yönetmeliği

**Belgelendirme Prosedürü:** KGS Belgelendirme Rehberi (D.7.2-02/C)

KGS, belgelendirmeye esas olan ürünün veya sistemin ilgili uluslararası standardı (uyumlaştırılmış bir Avrupa Standardı, ISO Standardı, vb.) veya ulusal standardı referans teknik şartname olarak almaktadır. Standart bulunmaması halinde, KGS tarafından oluşturulabilecek kayda alınmış teknik şartlar referans alınabilir.

KGS'nin belgelendirmeye esas olarak kullandığı teknik referansta değişiklik olması durumunda KGS belgelendirme sisteminde gerekli değişikliği yapar ve bundan firmaları haberdar eder.

KGS, belgelendirme yaptığı ürüne ilişkin ilgili teknik şartname kapsamında bu belgelendirme rehberini hazırlamıştır. İlgili teknik şartname çerçevesinde ürünün belgelenmesiyle ilgili tüm teknik bilgilerin bulunduğu bu rehber, firmaların kullanımına sunulmuştur. Belgelendirmeye tabi konular açısından teknik şartnamenin yorumunu içerir. Rehber, teknik şartnamede yer alan belgelendirme ile ilgili süreçleri kolaylaştırılmaz, aksine teknik şartnamede yer alan maddelerden daha zorlayıcı hususlar içerebilir.

## 1.1. KGS'nin Yapısı

Kalite Güvence Sistemi (KGS), Türkiye'de sektörel özdenetimin ilk örneklerinden biri olarak, hazır beton sektöründe 1996 yılında kurulan bir belgelendirme sistemidir. KGS'nin temel amacı, beton ve ilgili ürünlerde standardizasyon ve kalitenin benimsenip, yaygınlaştırılmasıdır.

2004 yılına kadar THBB tarafından organize edilmekle birlikte, THBB'den ayrı, akademik bir sekreteryası bulunan KGS, Türkiye'nin çeşitli bölgelerindeki ilgili üniversite öğretim üyeleri tarafından yürütülmekteydi. Avrupa Birliği entegrasyonu sürecinde, değişen standartlar ve

mevzuatlara uyum sağlanması yönünde çalışmalarını sürdüren KGS, 2004 yılı içerisinde yeniden yapılandırılmıştır.

Yeni yapılanma ile Türkiye Hazır Beton Birliği Kalite Güvence Sistemi İktisadi İşletmesi, 23 Şubat 2004 tarih ve 5992 sayılı Türkiye Ticaret Sicili Gazetesinde yayınlanan karar ile 516011 ticaret sicil numarasıyla kurulmuştur. Beykoz Vergi Dairesi'ne bağlı 8790479711 vergi numaralı bir işletmedir. Türkiye Ticaret Sicili Gazetesinde, iktisadi işletme esasları ile KGS Kurulu Ana Yönetmeliği yer almaktadır.

KGS'nin yönetimi, ilgili bütün tarafların katılımıyla oluşturulan KGS Kurulu tarafından sürdürülmektedir. KGS Kurulu bu faaliyetlerini, oluşturulan alt organizasyonlarıyla beraber yönetmektedir. KGS Kurulu aşağıdaki kurumların temsilcilerinden oluşmaktadır:

- T.C. Ekonomi Bakanlığı
- T.C. Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı
- Türkiye Belediyeler Birliği
- Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu
- İstanbul Teknik Üniversitesi
- Boğaziçi Üniversitesi
- Ortadoğu Teknik Üniversitesi
- Yıldız Teknik Üniversitesi
- Türkiye Hazır Beton Birliği
- Türkiye Prefabrik Birliği
- Türkiye İnşaat Sanayicileri İşveren Sendikası
- TMMOB Mimarlar Odası
- TMMOB İnşaat Mühendisleri Odası
- Agregatör Üreticileri Birliği Derneği
- Katkı Üreticileri Birliği Derneği

KGS'nin profesyonel işleyişi KGS Personeli tarafından sürdürülmektedir. Ayrıca KGS Kurulu tarafından kurulan Belgelendirme Komitesi, İcra Komitesi, Bilimsel Danışma Komitesi ile İtiraz ve Şikâyet Komitesi bulunmaktadır. KGS'nin denetimlerinde yarı zamanlı denetçilerden de yararlanılmaktadır. Konusunda Ülkemizin en uzman kişilerinden oluşan bu denetçiler, KGS'nin Denetçi Havuzu'nu oluşturmaktadır.

KGS, yeni mevzuat ve standartların gereği olarak beton ve ilgili ürünlerde TS EN ISO/IEC 17065 Standardına göre ürün belgelendirmesi yapan bir ürün belgelendirme kuruluşu yapısındadır. Ürün belgelendirmesi alanında AB-006 no'lu belge ile Türk Akreditasyon Kurumu'ndan akreditedir. Aynı zamanda Yapı Malzemeleri Yönetmeliği'ne göre 2055 no'lu "Onaylanmış Kuruluş", Yapı Malzemelerinin Tabi Olacakları Kriterler Hakkında Yönetmeliğe göre de 001 no'lu "Uygunluk Değerlendirme Kuruluşu" olarak atanmıştır.

## **1.2. Gizlilik ve Tarafsızlığın Yönetilmesi**

KGS, konu ile ilişkili taraflardan bağımsız bir ürün belgelendirme kuruluşudur. KGS'nin personeli ile denetçi hazunda bulunan denetçiler; belgelendirilen müşteriler ve sağladığı hizmetler açısından bu işlerin üreticisi, sahibi, tedarikçisi, montajcısı, kullanıcısı, bakımıcısı veya yetkili temsilcisi değildir. KGS ve çalışanları, belgelendirme hizmetlerinin bağımsızlığı ile ters düşecek hiçbir faaliyette bulunamaz. KGS, belgelendirme konularında danışmanlık hizmeti vermez, başka belgelendirme kuruluşlarına herhangi bir konuda belgelendirme yapmaz. KGS, hiçbir firmaya iç denetim önermez.

ve sağlamaz. KGS, ayrıca hiçbir danışmanlık kuruluşu ile belgelendirme hizmet anlaşması imzalamaz, bu sayede kendi hizmetlerinin danışmanlık kuruluşunun faaliyetleriyle bağlantılı olarak pazarlanmasına izin vermez.

KGS'nin tüm belgelendirme hizmetleri, KGS ile çıkar çatışması bulunmayan bağımsız kuruluşların denetimlerine açıktır.

KGS, belgelendirme faaliyetlerinde tarafsız olacağını, "KGS Gizlilik ve Tarafsızlık Taahhünamesi"nde belirtildiği üzere taahhüt eder. Bu taahhütname, KGS web sitesinde yayınlanarak müşterilere ve tüm kamuoyuna beyan edilir. Ayrıca tüm KGS Kurulu Üyeleri, KGS denetçileri ve personeline gizlilik ve tarafsızlık taahhünamesi imzalatılır.

KGS tarafından belgelendirme faaliyetleri esnasında elde edilen bilgiler, şikâyet ve itirazların müşterinin yazılı izni olmaksızın hiçbir suretle üçüncü tarafa verilemeyeceği (yasa gereği olduğu hallerde firma bilgilendirilerek verilebileceği) hususu ayrıca müşteri ile imzalanan belgelendirme hizmet anlaşmasında belirtilir.

KGS, önceden belirlenemeyen kişiler veya kuruluşlar tarafından tarafsızlığına yönelik tehdit ile karşılaşır, duruma uygun şekilde ilgili organlarında değerlendirme yaparak bunu düzeltmeye yönelik faaliyetleri yürütür.

### **1.3. Belgelendirme Hizmetlerine Erişim**

Firmalar, KGS'nin belgelendirme hizmetlerine hiçbir ayırım yapılmadan (kuruluşun büyüklüğüne veya herhangi bir gruba üye olmasına veya belgelendirilmiş müşteri sayısına bağlı olmadan) ve kendilerine gereksiz mali külfet ve diğer şartlar getirilmeden ulaşabilirler. KGS'nin belgelendirme hizmetlerinin ücretleri (Belgelendirme Fiyat Listesi D.7.2-04), her bir faaliyet kapsamı için ayrı bir şekilde KGS Kurulu tarafından belirlenmekte olup, hiçbir müşteriye farklı bir uygulama yapılmamaktadır.

KGS belgelendirdiği ürünler açısından kendisine müracaat eden müşterilere herhangi bir sınır getirmeksizin eşit ve tarafsız davranarak belgelendirme işlemlerini başlatır. KGS'nin bu konuda coğrafik bölge, sektörel dernek ya da vakıflara üye olup olmama, ihracat yapıp yapmama gibi herhangi bir sınırlaması yoktur.

### **1.4. Bilgilendirme Süreçleri**

KGS, belgelendirme kapsamını ve varsa kısıtlayıcı coğrafi alanları, düzenlenmiş olduğu tüm belgeleri ve belgelerin iptal edilme ile askıya alınma durumlarını kendi web sitesinde kamuya açık bir şekilde belirtir.

Belgelendirmeye ilişkin belgelendirmenin yayınlanması, sürdürülmesi, genişletilmesi, yenilenmesi, daraltılması, askıya alınması veya iptali ile ilgili tüm süreçleri ile belge geçerliliğine ilişkin teyit talebi olması halinde bunu sağlar.

KGS, kuruluşların belgelendirmeye ilgili gerekli tüm dökümanlara posta, faks, elektronik posta ve kendi web sitesini kullanarak ulaşmasını sağlar; değişiklikleri, gelişmeleri haber verir.





## **1.5. İtiraz ve Şikayetler**

Firma tarafından denetimlerin sonucuna, belge ile alınan kararlara vb. tüm durumlara yapılabilecek itiraz ve şikayetler; firmanın müşterileri veya tüketicilerinin firmaya veya KGS'ye yapabileceği itiraz ve şikayetler; düzenleyici ve denetleyici kurumlardan gelebilecek itiraz ve şikayetler ile ilgili hususlar D.7.2-05 İtiraz ve Şikâyet Kuralları dokümanına göre değerlendirilir. Bu doküman KGS'nin web sitesinde yayınlanmakta olup aynı zamanda firma ile imzalanan Belgelendirme Hizmet Anlaşması'nın da bir ekidir.

## **1.6. Müşteri Hakları**

KGS'nin belgelendirme işleyişinde sonradan farkedilen bir uygun olmayan hizmetin oluşması durumunda tekrar denetimin yapılması vb. işlemler uygulanacak ise KGS, firmanın haklarını gözetir, bu işlemler dolayısıyla herhangi bir fiyat tahakkuku söz konusu olmaz.

## **1.7. Firma ile Yasal İlişki**

KGS, müşterisi olan her firma ile yasal dayanağı olan bir belgelendirme hizmet anlaşması ile hizmet verir. KGS, merkez adresi haricinde bir şube veya temsilcilik ile belgelendirme hizmeti vermemektedir. KGS'nin ürün belgelendirme faaliyeti için herbir üretim tesisi ayrı bir müşteri olarak değerlendirilir ve ayrı bir belgelendirme hizmet anlaşmasına tabidir.

# BÖLÜM 2 BELGELENDİRME SÜREÇLERİ

## 2.1. Belgelendirme Süreç Aşamaları

KGS'nin belgelendirme süreç aşamaları sırasıyla aşağıda belirtilmektedir:

### 2.1.1. Belgelendirme başvurusu ve hizmet anlaşması imzalanması

Bir üretim tesisi için ilk kez belge almak isteyen firmalar, KGS'ye KGS web sitesi üzerinden veya F39 Belgelendirme Başvuru formunu eposta – faks ile KGS'ye ileterek başvuru yapar. Başvurunun gelmesiyle beraber firmaya Belgelendirme Hizmet Anlaşması (D.7.2.01) e-posta ile iletilir. Firma anlaşmanın ıslak imzalı ve kaşeli halini posta ile veya elden KGS'ye gönderir. Anlaşmanın KGS tarafından da imzalanarak kayda alınır ve denetim programlanması süreçlerine geçilir.

### 2.1.2. Başlangıç sistem denetiminin yapılması (FÜK İlk Denetimi)

Başlangıç sistem denetimi, firmanın o üretim tesisinde hizmet anlaşması süresi dahilinde yapılan ilk denetimidir. Sistem denetimi, üretim tesisin (fabrikanın) ve fabrika üretim kontrol sisteminin denetimi olup ilgili teknik şartnameye ve bu belgelendirme rehberine göre yapılır. Bu rehberin 3. bölümünde sistem denetiminde denetlenecek hususlar yer almaktadır.

Sistem denetimi tarihine firma yetkilileriyle birlikte karar verilir. Denetim programı en az bir hafta öncesinden kuruluşa iletilir. Önemli bir durum olmadıkça denetim tarihi değiştirilemez.

Denetim, daha önce gönderilen programa göre gerçekleştirilir. Program, açılış toplantısı, denetim ve kapanış toplantısından oluşur.

KGS denetçileri firmanın konu ile ilgili her türlü dökümanına ulaşabilmelidir. Ayrıca firma tarafından yetkili bir kişi (Yönetim Temsilcisi veya yetkilendirilmiş bir kişi) denetimin her aşamasında bulunacaktır.

Her denetim sonrası, başdenetçi tarafından bir “F63 Sistem Denetimi Raporu” oluşturulur. Rapor, firmanın temsilcisi ile karşılıklı imzalanarak denetimin kapanış toplantısında firmaya verilir. Raporda denetlenen tüm bölümlere göre firmanın uygun olarak sürdürdüğü faaliyetler ile eğer ki varsa uygun olmama durumları belirtilir. KGS denetimlerde karşılaşılan uygun olmama durumları bu rehberin tanımlar bölümünde açıklanmaktadır.

Uygunsuzluk, 3 ay içerisinde takip denetim ile takip edilebilir veya düzeltici faaliyet kayıtları KGS'ye iletebilir. Takip denetim gerektiren uygunsuzluklar ile ilgili karar denetçi tarafından verilmektedir tanımı şu şekildedir:

- Firmanın sistemin gereksinimleri karşılayacak yapıyı oluşturmamış olması,
- Ürün ya da hizmetlerin kullanım amaçlarına uygun olarak kullanılmalarına engel olabilecek şartların tespit edilmesi,
- Kalite sisteminin yapısından kaynaklanan ve sistemin kontrollü proses, üretim sağlama becerisini azaltan uygunsuzluklar.

Denetim esnasında belirlenen ve raporda belirtilen uygunsuzlukların belirtilen sürede giderilip giderilmediği, başdenetçi ve KGS Personeli'nce takip edilir. Uygunsuzlukların giderilmesi durumunda Sistem Denetimi Raporu'nda belirtilen bölümler başdenetçi tarafından doldurularak hazırlanan nihai raporu KGS Belgelendirme Komitesi'ne sunulur. Aynı şekilde uygunsuzlukların belirlenen süre içerisinde giderilmemesi durumunda da KGS Belgelendirme Komitesi'ne bilgi verilir.

#### 2.1.3. Belgelendirme için değerlendirme

Yapılan denetim ve oluşturulan raporlar KGS Belgelendirme Komitesi tarafından değerlendirilerek kuruluşun belge almaya hak kazanma durumuna karar verilir. Bu karar verilirken kuruluşun belgelendirmeye tabi olduğu teknik referanslar ile idari kuralları sağlayıp sağlamadığı değerlendirilir.

#### 2.1.4. Belgenin geçerliliği

Belge, KGS Belgelendirme Komitesinin belgelendirme kararı verdiği tarihte düzenlenir ve bu tarihten itibaren KGS tarafından iptal edilmez ve askıya alınmaz ise üzerinde yazan tarihe kadar geçerlidir. Bunun yanı sıra belgelendirmeye esas olan teknik referansın değişmesi, imalat sürecinin veya yönetim sistemi veya fabrika üretim kontrolünün kendisinin de değişmesi belgenin geçerliliğini değiştirebilir. Belgenin askıya alınması veya iptal edilmesinden sonra imalatçının sertifikayı kullanmasına izin verilmez. İptal edilen veya askıya alınan belgenin kullanılmasından doğacak yasal sorumluluk imalatçıya aittir. Belgenin iptal edilmesi ve askıya alınması ile ilgili bilgiler KGS Belge düzenlenmesi, kullanımı ve iptal edilmesi kuralları (D.7.5-04) dokümanında açıklanmaktadır.

#### 2.1.5. Belgenin Kullanımı

KGS, belgenin verilmesi, askıya alınması veya iptal edilmesi için dışarıdan hiçbir kişiyi veya kuruluşu yetkilendirmez. Belgelendirme işlemlerinde belgenin ve belgelendirme işaretlerinin sahipliği, kullanımı ve sergilenmesi ile bunların kontrolü için ISO/IEC Guide 23'te belirtilen hususlar kapsamında Belge ve İşaret Kullanım Kuralları (D.7.5-02) hazırlanmıştır. Bu doküman ayrıca, her belgelendirme hizmet anlaşmasının bir ekidir ve müşteri ile karşılıklı imzalanır.

KGS, tarafsız, belirlenmiş prosedür ve yönetim kuralları olan ve buna göre Belge verebilecek gerekli yeterlilik ve sorumluluğa sahip bir kuruluştur.

#### 2.1.6. Gözetim (Periyodik) Sistem Denetimleri (FÜK Gözetimi)

Gözetim denetimleri, fabrika üretim kontrolün değerlendirilmesi ve onaylanması için normal olarak her takvim yılında bir kez gerçekleştirilir, fakat kuruluşun durumuna göre bu sıklık artırılabilir. Eğer kuruluşun ilgili üretim kontrol sisteminde önemli bir değişiklik olursa, bu durum bir gözetim denetimi yapılmasını gerektirir.

#### 2.1.7. Uzaktan Denetim

Olağan üstü olay veya koşullar durumunda sistem denetimleri (fabrika üretim kontrol denetimleri) uzaktan denetim şeklinde yapılabilir. Uzaktan denetimler yerinde denetim ile alınan belge geçerliliğini bir yıllık denetim periyodunda en fazla bir defa ve belli bir süre (en fazla 6 ay) uzatılmasını sağlayacak şekilde ertelenmesini sağlar. Uzaktan denetim Fabrika Üretim Kontrolü (FÜK) denetimi veya ürün gözetimi yerine geçmez ve sadece erteleme döneminde belge geçerliliğinin korunması kararına bir baz oluşturur. Mücbir sebep ortadan kalkar kalkmaz yerinde FÜK denetiminin gerçekleştirilmesi gerekmektedir. Uzaktan denetim Bakanlığın belirlediği kurallara göre ve salgın boyunca Bakanlık tarafından belirlenen süre içerisinde uygulanabilir. Uzaktan

denetimde Zoom, Gotomeeting, Teams vb. yazılımlarından biri ile video konferans yöntemi kullanılır. Ancak üretim tesisi personeli tarafından bu yazılımlardan herhangi birinin çeşitli nedenlerle kullanılamaması durumunda whatsapp vb. yazılımlarla görüntülü arama ile de uzaktan denetim gerçekleştirilebilir. Video konferans yönteminin uygun olmadığı yerlerde ise tele konferans yöntemi ile uzaktan denetim yapılabilir.

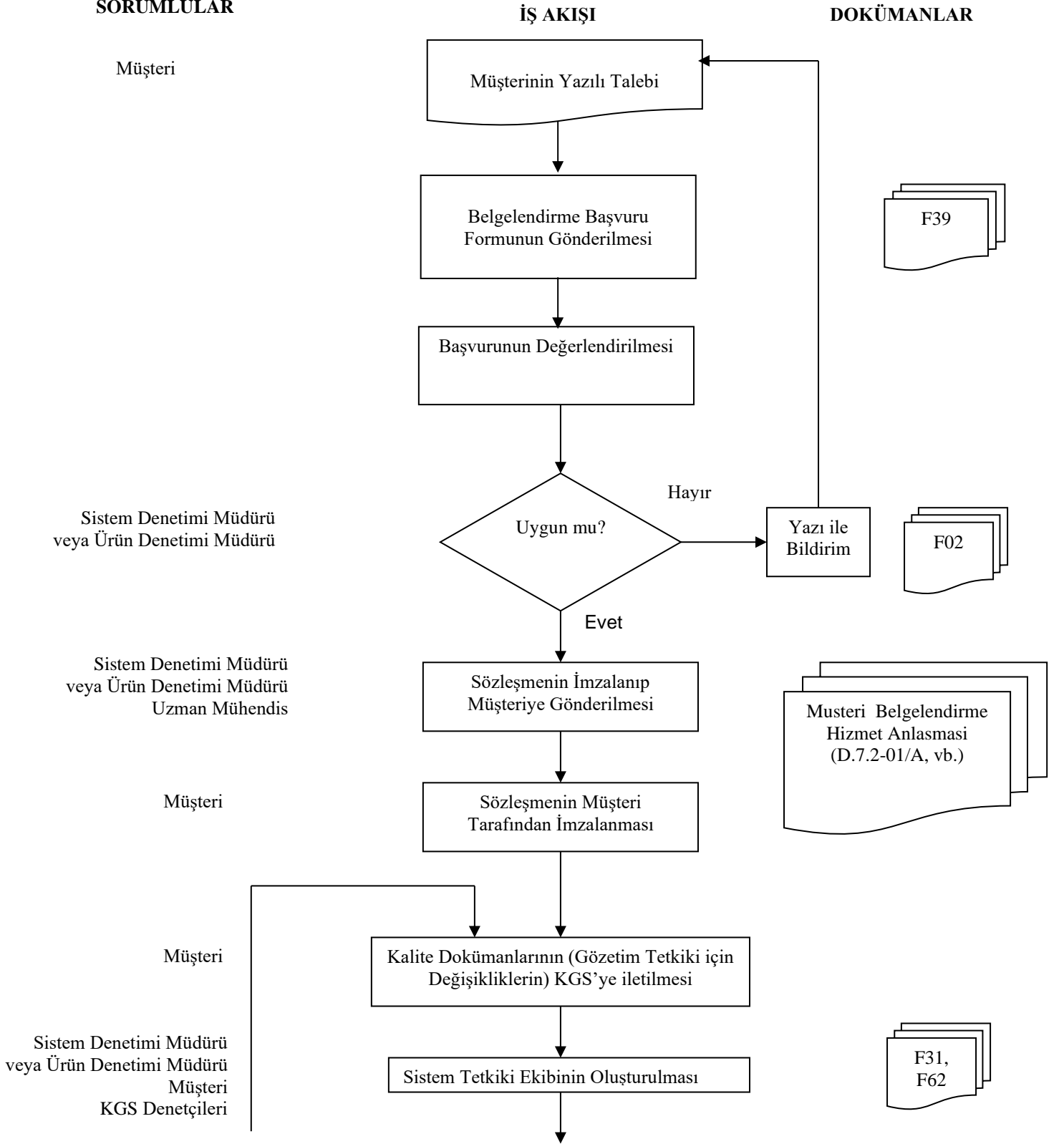
KGS, olağan üstü durumlarda oluşabilecek riskleri ayrı ayrı (veya gruplayarak) değerlendirir. Belirlenen risk grupları kapsamında uzaktan denetim yapılması öngörülen tesisler için uzaktan denetimin nasıl yapılacağı, denetim yapılacak firma ile iletişime girilerek üstte belirtilen şartlar dahilinde o tesiste denetim yapacak denetçi(ler) tarafından belirlenir. KGS Denetçisi denetim raporunda yer verilmek istenen bazı belgeleri (kalibrasyon sertifikası, deney kayıtları, tesis fotoğrafları vb.) KGS'nin sanal bellek (Share Point) alanındaki ilgili dosyası içine kaydedilmesini sağlar.

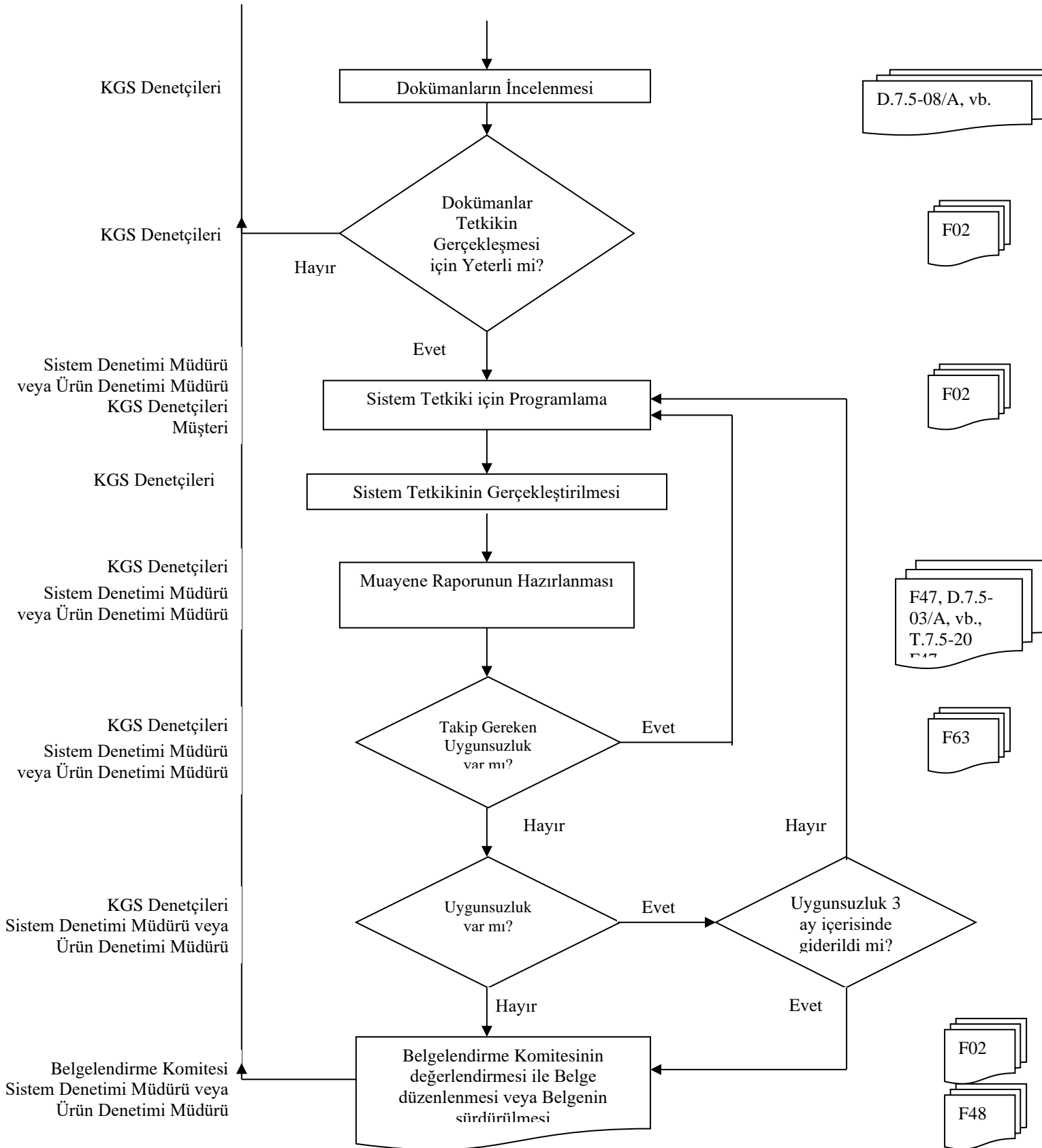
Denetimden önce deneme amaçlı bağlantı yapılarak bağlantı şartlarının uygunluğu kontrol edilir. Denetimden önce ya da denetim esnasında bağlantı sorunları yaşanması durumunda denetimin tamamı veya eksik kalan kısmı tele konferans yöntemi ile tamamlanır. Buna rağmen uzaktan denetim tamamlanamaz ise eksik kalan kısımlar için yeni bir uzaktan denetim veya yerinde denetim planlanır.

Uzaktan denetimde sistem denetimde yer alan bütün bölümler denetlenir. Denetim öncesi veya esnasında üretim tesisi sorumlusu, KGS denetçisinin denetimde incelemesi gereken verileri kullanılan programa uygun olarak ilgili alanda gösterir veya elektronik ortamda iletir. KGS Denetçisi firma tarafından iletilen veriler ve kanıtlara göre tesis sorumlusu ile konuşarak Sistem Denetimi Soru Kitapçığı'nı (F36/A vb.) elektronik veya yazılı olarak doldurur. Uzaktan denetimin uygulanması sırasında tesis ve KGS denetçisi, denetim gizliliğinin sağlanması ile ilgili gerekli tüm tedbirleri alır.

Tespit edilen bulgular dahilinde kapanışta KGS denetçisi F63 Sistem Denetimi Raporunu oluşturur ve üretim tesisi yetkilisi ile KGS Denetim ve Belgelendirme Süreci Yöneticisi'ne e-posta vb. elektronik yöntemlerle iletir. Denetim uzaktan yapıldığı için raporun denetçinin kendisine ait e-posta veya telefonundan iletilmiş olması yeterlidir, denetçi veya tesis yetkilisinin ıslak imzası alınmaz.

## 2.2. Agregalarda Belgelendirme Süreci





# BÖLÜM 3 BELGELENDİRME KRİTERLERİ VE SİSTEM DENETİMİ

Bu rehberin 1. bölümünde belirtilen ürün ve teknik şartname(ler) kapsamında KGS Bilimsel Danışma Komitesi'nce belirlenen belgelendirme kriterleri aşağıda açıklanmaktadır. Sistem denetimleri, bu bölümde belirtilen kriterlere göre yapılacaktır.

## 3.1. GENEL KURALLAR

Kalite Güvence Sistemi Belgelendirme Rehberi “Agregalar”, agrega üretim tesislerinin belgelendirilmesi sürecinde uyacağı teknik konuları kapsamaktadır. Tesislerin, CE İşaretlemesi için “Fabrika Üretim Kontrolünün Uygunluğu Belgesi” alabilmeleri, bu rehberde açıklanan konulara tam uyum ile sağlanabilecektir.

Rehber, uyumlaştırılmış agrega standartları TS 706 EN 12620, TS 1114 EN 13055-1, TS EN 13043, TS 7043 EN 13450, TS EN 13242 ve TS 2717 EN 13139 ile bu standardın atıf yaptığı ilgili diğer standartlarda belirtilen kriterlere ve KGS Belgelendirme Yönetmeliği'ne uygun biçimde hazırlanmıştır. Agregalarda KGS Belgelendirmesinin amacı, Yapı Malzemeleri Yönetmeliği'ne (305/2011/AB) uygun bir şekilde agregalarda CE İşaretinin üretici tarafından beyan edilebilmesi için fabrika üretim kontrolünün ilgili uyumlaştırılmış standardı ve standardın ZA Eki gereği belgelenmesidir. Bu amaçla KGS'nin belgelendirme süreci oluşturulmuştur.

Belgelendirmenin genel ve idari süreçleri KGS Belgelendirme Yönetmeliği'nde açıklanmaktadır. Bu rehberde ürüne yönelik Yönetmeliğe ek kurallar ve ayrıntılı teknik bilgiler bulunmaktadır.

## 3.2. AGREGA TETKİKLERİ

Agrega üretim tesisinin üretim kontrol süreci (fabrika üretim kontrolü) normal olarak yılda bir kez Tetkikçi Havuzundan ve/veya KGS Personeli'nden görevlendirilecek KGS Tetkikçileri tarafından tesis ziyaret edilerek sistem tetkikine tabi tutulur. Sistem tetkikinde genel olarak, kapsam; organizasyon, kontrol işlemleri, üretim yönetimi, muayene ve deneyler, kayıtlar, uygun olmayan ürüne uygulanacak işlemler, üretim alanlarında taşıma, depolama ve iyileştirme, taşıma ve paketleme, personelin eğitimi Sistem Tetkiki Soru Kitapçığı'na (F36-C) göre incelenir.

## 3.3. KAPSAM

Agregalar için, farklı kullanım alanlarına göre farklı uyumlaştırılmış Avrupa standartları oluşturulmuştur. Bu standartlar için önemli ortak özellik ise aynı fabrika üretim kontrol sisteminin tanımlanmış olmasıdır. Standartlardaki farklılık deney ve muayene tipleri ve/veya sıklıkları ile ilgilidir. KGS'nin agregalarda yaptığı belgelendirmenin kapsamına aşağıda gösterilen agrega standartları girmektedir:

- TS 706 EN 12620 “Beton Agregaları”
- TS EN 13043 “Agregalar-Yollar, Hava Alanları ve Trafiğe Açık Diğer Alanlarda Kullanılacak Yüzey İşlemleri ve Bitümlü Karışımlar İçin”



- TS EN 13242 “Agregalar-Yollar ve İnşaat Mühendisliği Yapılarında Kullanım İçin Hidrolik Bağlayıcı ve Bağlayıcısız Malzemeler”
- TS 1114 EN 13055-1 “Hafif Agregalar – Bölüm 1: Beton, harç ve şerbette kullanım için”
- TS 7043 EN 13450 “Demiryolu balastları için agregalar”
- TS 2717 EN 13139 “Agregalar - Harç yapımı için”

Agrega üreticisi yukarıda belirtilen standartlardan hangilerine göre ve hangi boyutlarda agrega üretimi yapıyorsa ilgili agrega standardının istediği şekilde başlangıç tip deneylerini yapmalıdır. Başlangıç tip deneyleriyle belirlenen ürünler için bir üretim kontrol sistemi oluşturulmalıdır.

Eğer agrega üreticisi, ilgili agrega standartlarıyla belirlenen üretim kontrol sistemini de kapsayacak şekilde bir kalite yönetim sistemi belgesine sahipse (ISO 9001:2008, vb.), bunu KGS’ye bildirmelidir.

Eğer agrega üreticisinin üretim kontrol sistemi birden çok agrega üretim tesisini kapsıyorsa bu da KGS’ye bildirilmelidir.

### **3.4. ORGANİZASYON**

Agrega üreticisi, uyguladığı standartların şartlarına uygun olarak bir Üretim Kontrol El Kitabı oluşturmalıdır. Üretim Kontrol El Kitabında üretimi idare eden, uygulayan ve kontrol eden bütün personelin sorumluluk ve yetkileri tarif edilmelidir. Bunun için organizasyon şeması, görev tanımları, yetki devri vb. dokümantasyon kullanılabilir.

Agrega üreticisi, fabrika üretim kontrol sisteminden sorumlu, organizasyon serbestliğine ve yetkisine sahip bir Yönetim Temsilcisi (Üretim Kontrol Sistemi Sorumlusu) belirlemelidir. Yönetim Temsilcisi, firma yönetimine rapor vermeli ve üretim kontrol sistemine mahsus konular hakkında müşteriler ve diğer ilgili taraflar iletişim kurmalıdır.

Üretim kontrol sistemi, sistemin uygunluk ve etkinliğinin kontrol altına alınması için yönetim tarafından en az yılda bir kez gözden geçirilerek (YGG) kayıtları muhafaza edilmelidir. Gözden geçirmede, uygunsuzluklar, müşteri şikayetleri, düzeltici faaliyetler ve bunların etkinlikleri, fabrika üretim kontrol sisteminin yeterliliği, ürünlerin uygunluğu ve sistemin etkinliğinin görülebilmesi amacıyla yapılabilecek iç tetkiklerinin sonuçları ele alınmalıdır. YGG çıktılarında sistemin iyileştirilmesine yönelik kayıtlar bulunmalıdır.

### **3.5. KONTROL İŞLEMLERİ**

#### **3.5.1 Üretim Kontrol Sistemi Dokümantasyonu**

Agrega üreticisi, fabrika üretim kontrol sistemini oluşturmak, uygulamak, sürdürmek ve kuruluşun etkin ve verimli çalıştırılmasını desteklemek için gerekli dokümantasyonunu oluşturmalıdır. Bunun için üretim kontrol el kitabı (ve gerekiyorsa ekleri -prosedürler (yordamlar), talimatlar v.b.-) hazırlanmalıdır.

Üretim kontrol el kitabında üretim kontrol sisteminde yer alan süreçler, sisteminin kapsamı, süreçler arası etkileşimlerin açıklaması (etkileşim şemaları v.b.) bilgileri bulunmalıdır.

Üretim kontrol sisteminde kullanılacak tüm dokümanların kontrolü süreci tarif edilmelidir. Dokümanlar yayımlanmadan önce yeterlilik açısından onaylanmalı, dokümanların güncel baskılarının kullanım yerlerinde bulundurulması, okunabilir olması ve kolaylıkla ulaşılabilir olması sağlanmalı, dokümanların ilgili kişilere dağıtımı yapılmalı, dış kaynaklı dokümanlar belirlenmeli (standartlar v.b.), dağıtımları kontrol altına alınmalı ve güncelliğini yitirmiş dokümanların kullanımını engellemek için bir yol belirlenmelidir.

### **3.5.2 Taşeron Hizmetleri**

Fabrika üretim kontrol kapsamında örtü malzemesinin (dekapajın) kaldırılması ve depolanması, kazı planı, delme, patlatma, kazı, dahili nakliye, üretim, depolama, yükleme, taşıma veya deneyler gibi alt sözleşme yapılmış (taşere edilmiş) bazı işlemler olabilir. Agregada üreticisi taşere edilen her bir aktivite için üretim kontrol sisteminde yeterli kontrol araçları tanımlanmalı ve uygulanmalıdır. Kontrol araçları olarak işin tanımı, sipariş araçları, işin kabulünün kontrolü , vb. uygulanabilir.

### **3.5.3 Hammadde Bilgisi**

Agregada üretiminde kullanılan hammaddenin kaynağı (örn: kırma agregada) ve türü (örn: bazalt) ile ilgili dokümanlar üretim kontrol sistemi dokümanları arasında bulunmalıdır.

Hammaddenin bulunduğu yer, aynı kayalık içerisindeki bileşim değişiklikleri ve ayrışma durumunu gösteren haritalar oluşturulmalıdır. Üretim planının değişmesi durumunda yeni harita yapılmalıdır.

Hammaddelerde tehlikeli madde bulunma riski belirlenmelidir. Eğer agregada ihraç edilecekse üretici ürünün kullanılabileceği ülkelerdeki geçerli düzenlemeleri de kontrol eden işlemlere sahip olmalıdır.

## **3.6. ÜRETİM YÖNETİMİ**

### **3.6.1 Malzemelerin Belirlenmesi ve Kontrolü**

Agregada üretim ekipmanının bakım ve ayarı konusunda işlemler tanımlanmalı ve uygulanmalıdır. Bunun için üretim ekipmanının akış şeması; ekipmanın kullanılması ve kontrolüne ilişkin talimatlar; tamir, üretilen miktar ve sorunların vb. günlük raporları; vb. işlemler tanımlanabilir. Ayrıca kötü hava koşulları vb. sebeplerle sürecin değiştirilme durumu oluşacaksa bu da tanımlanmalıdır.

Üretim süreci esnasında numunesi alınan malzemenin muayene edilmesi veya deneye tabi tutulması işlemleri de tanımlanmalı ve uygulanmalıdır.

### **3.6.2 Tehlikeli Malzemelerin Belirlenmesi ve Kontrolü**

Agregaların kullanıldığı ülkeye ve kullanım yerine göre geçerli mevzuatta belirtilen sınır değerlerin aşılması sağlamak için tehlikeli maddelerin belirlenmiş ve kontrolü tanımlanmış olmalıdır.

### **3.6.3 Stoklama**

Agrega stok alanının bir planı olmalıdır. Stok yerlerinin belirlenmesi ve işaretlenmesi sağlanmalı (en azından boyut veya ürünün belirlenmesi için gerekli herhangi başka gösterge), farklı stokların ayırımına yönelik işlemler yapılmalıdır.

### **3.6.4 Malzemenin Özelliklerinin Bozulması (Kirlenmesi, Parçalanması, Su İçeriğinin Değişmesi)**

Stoktan alınan malzemenin bozulmuş olmamasının sağlanmasına yönelik işlemler tanımlanmalı ve uygulanmalıdır. Bunun için örneğin stoktan satış yapılıyorsa, numunelerin stoktan alınarak kontrol edilmesi gibi kontrol araçları kurulabilir.

### **3.6.5 Ürünün Belirlenebilirliği**

Agregalar, kaynak ve tip açısından satış noktasına kadar belirlenebilir durumda olmalıdır. Bunun için üreticinin ve ocağın adı, EN 932-3'e uygun basitleştirilmiş petrografik tanım (örn: alüvyal), boyut, üretim modu (örn: kırma) gibi belirlenebilir tarifler ürüne veya satış belgelerine iliştilmelidir.

## **3.7. MUAYENE VE DENEYLER**

Muayene ve deneyler için üretim kontrol el kitabında yeterli açıklayıcı bilgi bulunmalı ve uygulama buna uygun olmalıdır. Agrega üreticisinin hangi deney ve muayeneleri kendi üretim tesisi laboratuvarında yapacağı ve hangilerini yaptıracığı, deney ve muayene sıklıkları (kontrol planı) üretim kontrol el kitabı veya eklerinde bulunmalıdır.

Agregalar için uygulanacak deney ve muayene ile bunun sıklıkları, uygulama kapsamındaki standartların ZA Ekine uygun olarak bu dokümanın ekinde (**Ek 1**) yer almaktadır. Deney ve muayeneler bu şartlara uygun olarak sürdürülmelidir. Üretimin yapılmaması nedeniyle, deney sıklıklarının azaltılması yapılmışsa, bununla ilgili kabul edilebilir sebepler üretim kontrol el kitabında yer almalıdır.

Agrega üretim tesisinin kendi laboratuvarında yapılan deneylere ilişkin yeterli deney aleti bulunmalı ve bu aletlerin kalibrasyonları TS EN 932-5 Standardı'nda belirtilen sıklıkta yapılmalıdır. İlgili deney standardına göre deney ekipmanı listesi ve ekipmanlara göre olması gereken kalibrasyon sıklıkları bu dokümanın ekinde (**Ek 2**) yer almaktadır.

Deney ekipmanlarının kullanımı için gerekli tanımlamaların yapılmış olması gerekmektedir. Bunun için deney talimatları, ekipman kullanım talimatları, vb. dokümanlar oluşturulmalı ve deneyi yapacak sorumlu personele verilmelidir.

Agrega üreticisi, muayene ve deneylerin bir kısmı veya tamamını alt sözleşme ile yaptırıyorsa, çalışılan laboratuvarın güvenilirliği kanıtlanmalıdır. Bunun için ISO 17025'e göre deney kapsamında akredite bir laboratuvar ile çalışılmalı veya akredite olmayan bir laboratuvar ile çalışılıyorsa, numunelerin izlenebilirliğinin sağlandığı ve deney ekipmanının kalibre olduğunun belgelenmesi gerekir. Kullanılan laboratuvar KGS tarafından belgelendirilen bir firmaya ait ise agrega denetimi sırasında tekrar denetlenmesine gerek yoktur.

Muayeneler için alınan numuneler için yer, tarih, numuneyi alan kişi, numune alınan harman, ürün ismi, vb.bilgiler kaydedilerek yeterli belirleme sağlanmalıdır.

### **3.8. KAYITLAR**

Üretim kontrol el kitabında, kayıtların tipi, süresi, arşivlemesi, yasal süre içerisinde muhafaza edilmesi, vb. bilgileri içerecek şekilde bir kayıtların kontrolü süreci tarif edilmelidir.

Aşağıdaki bilgiler kaydedilmeli ve gerektiği durumda KGS'ye gösterilmelidir:

- Yönetimin gözden geçirme bilgileri
- Uygunsuzluklar
- Müşteri şikayetleri
- Numune alma, deneyler, uygunluk kontrolleri ve CE İşaretlemesine ilişkin bilgiler
- Alt sözleşme bilgileri
- Günlük üretim
- Deney ekipmanı ve ölçme
- Personel eğitim bilgileri

### **3.9. UYGUN OLMAYAN ÜRÜNE UYGULANACAK İŞLEMLER**

Müşterilerden gelecek şikayetler de dahil bütün uygunsuzluk durumları kayıt altına alınmalıdır. Bu uygunsuzluk durumları incelenmeli ve gerekli görülürse düzeltici faaliyetler uygulanarak düzeltilmelidir.

Eğer uygun olmayan ürün, uygunsuzluk durumu ortaya çıkmadan piyasaya arz edilmişse, bu durumda yapılacak işlemler (müşteriye haber verme, vb.) belirlenmelidir.

### **3.10. ÜRETİM ALANLARINDA TAŞIMA, DEPOLAMA VE İYİLEŞTİRME**

Agregaların, ocak alanı içerisinde kirlenmemesi için gerekli tedbirler alınmalıdır. Ayrıca ürünün, ocak alanı içerisinde taşıma ve depolanması esnasında ayrışmaması (parçalanma, ufalanma, suda dağılma vb.) için de gerekli tedbirler alınmalıdır. Ocak alanı içerisinde taşıma ekipmanının ve stok alanının temizliği sağlanmalıdır.

### **3.11. TAŞIMA VE PAKETLEME**

Agrega üreticisi, üretim kontrol el kitabında depolama ve dağıtım ile ilgili sorumluluğunun derecesini belirtmelidir. Eğer agregalar üretici tarafından dağıtılıyorsa taşıma esnasındaki sorumluluk da agregal üreticisindedir.

Agregalar paketleniyorsa, ambalajlama yöntemleri ve malzemeleri, agreganın bozulmasını ve kirlenmesini önlemeye uygun olmalıdır; ayrıca agregal üreticisi, ürünün güvenli bir şekilde aktarılması ve depolanması için alınması gereken önlemleri ambalajın üzerinde veya ambalajla beraber verilen dokümanlarda belirtmelidir.

### **3.12. PERSONELİN EĞİTİMİ**

Üretim kontrol sisteminde görevli tüm personel, yeterli uygulama bilgisi, eğitim ve tecrübeye sahip olmalıdır.

Uygulama bilgilerinin geliştirilmesi için üretim ve üretim kontrolünde görevlendirilen personel için eğitim programları oluşturulmalıdır.

Personelin eğitim ve tecrübeleriyle ilgili belgeler muhafaza edilmelidir.

**EK 1. MUAYENE VE DENEY SIKLIKLARI**

<b>TS 706 EN 12620 "BETON AGREGALARI"</b>						
<b>Standart Maddesi</b>	<b>Özellik</b>	<b>Açıklayıcı Notlar</b>	<b>DeneY Yöntemi</b>	<b>En Az DeneY Sıklığı</b>	<b>DeneY Sonuçları</b>	<b>Bulgular (DeneY Rapor Bilgileri, vb.)</b>
4.2	Agrega Tane Sınıfları	Yapılması gerekli	yok		d/D	
4.3	Tane Büyüklüğü Dağılımı (Granülometri)	Yapılması gerekli	EN 933- 1	Haftada 1	Tolerans/ Kategori	
4.3.6	Dolgu agregaları	Dolgu agregaları için yapılması gerekli	EN 933 -10	Haftada 1	Kategori	
4.4	İri agregaların tane şekli	Yapılması gerekli. (DeneY sıklığı kırma agregalar için olup kırılmamışlar için kaynağa bağlıdır ve düşürülebilir)	EN 933-3 veya EN 933-4	Ayda 1	Kategori	
4.5	İri agregaların kavkı (kabuk) muhtevası	Deniz kökenli iri agregalar için yapılması gerekli	EN 933-7	Yılda 1	Kategori	
4.6	Çok ince malzemenin muhtevası	Yapılması gerekli	EN 933-1	Haftada 1	Kategori	
4.7	Çok ince malzemenin kalitesi	Eğer çok ince malzeme muhtevası %3'ten büyükse yapılması gerekli	EN 933-8 veya EN 933-9	Haftada 1	Beyan değeri	
5.2	İri agregaların parçalanmaya karşı direnci	Yüksek dayanımlı betonda kullanılan agregalar için yapılması gerekli	EN 1097-2 Madde 5 veya EN 1097-2 Madde 6	Yılda 2	Kategori	
5.3	İri agregaların aşınmaya karşı direnci	Sadece yüzey tabakalarında kullanılan agregalar için yapılması gerekli	EN 1097-1	2 yılda 1	Kategori	
5.4.1	Parlatmaya karşı direnç (parlatma değeri – PSV)	Sadece yüzey tabakalarında kullanılan agregalar için yapılması gerekli	EN 1097-8	2 yılda 1	Kategori	
5.4.2	Yüzey aşınmasına karşı direnç (agrega aşınma değeri – AAV)	Sadece yüzey tabakalarında kullanılan agregalar için yapılması gerekli	EN 1097-8, Ek A	2 yılda 1	Kategori	

5.4.3	Çivili lastiklerden kaynaklanan aşınmaya karşı direnç	Sadece çivili lastiklerin kullanıldığı bölgelerdeki agregalar için yapılması gerekli	EN 1097-9	2 yılda 1	Kategori	
5.5	Tane yoğuluğu ve su emme oranı	Yapılması gerekli	EN 1097-6	Yılda 1	Beyan Değeri	
5.6	Yığın Yoğunluğu		EN 1097-3			
5.7.1	İri agregaların donma/çözülme etkisine karşı direnci	Yapılması gerekli	EN 1367-1 veya EN 1367 -2	2 yılda 1	Kategori	
5.7.2	Hacim Kararlılığı - kuruma büzülmesi	Yapılması gerekli	EN 1367-4	5 yılda 1	Kabul/Ret Eşik Değeri	
5.7.3	Alkali – silika reaktivliği*	Yapılması gerekli	Kullanım yerinde geçerli kurallar	Gerekli hallerde / şüphe olması durumunda	Beyan Değeri	
6.2	Klorür muhtevası*	Yapılması gerekli	EN 1744-1 Madde 7	2 yılda 1 Deniz kökenli agregalar için Haftada 1	Beyan Değeri	
6.3.1	Asitte çözünebilir sülfat*	Yapılması gerekli	EN 1744-1 Madde12	Yılda 1 Yüksek fırın çürufu Yılda 2	Kategori	
6.3.2	Toplam kükürt muhtevası*	Yapılması gerekli	EN 1744-1 Madde11	Yılda 1 Yüksek fırın çürufu Yılda 2	Kabul/Ret Eşik Değeri	
6.4.1	Betonun prizini ve sertleşmesini değiştiren maddeler	Yapılması gerekli (Humus muhtevası)	EN 1744-1 Madde15.1	Yılda 1	Kabul/Ret Eşik Değeri	
		Humus muhtevasının yüksek olduğu gösterildiğinde yapılması gerekli (Fulfo asit)	EN 1744-1 Madde15.2	Yılda 1	Kabul/Ret Eşik Değeri	
		Şeker türevi maddeler bulunduğu yapılması gerekli (Karşılaştırmalı mukavemet deneyi-katılma süresi)	EN 1744-1 Madde15.3	Yılda 1	Kabul/Ret Eşik Değeri	
		(Hafif organik kirleticiler)	EN 1744-1 Madde14.2	Yılda 2	Kabul/Ret Eşik Değeri	
6.4.2.1	Dikalsiyum silikat ayrışması	Sadece yüksek fırın çürufu için yapılması gerekli	EN 1744-1 Madde19.1	Yılda 2	Kabul/Ret Eşik Değeri	

6.4.2.2	Demir ayrışması	Sadece yüksek fırın cürufu için yapılması gerekli	EN 1744-1 Madde19.2	Yılda 2	Kabul/Ret Eşik Değeri	
6.5	Kalsiyum karbonat muhtevası	Beton kaplama yüzey işlemlerinde kullanılan ince agregalar için yapılması gerekli	EN 196-21 Madde 5 EN 1744-1 Madde12.3	2 yılda 1	Beyan Değeri	
8.1	Petrografik tanım		EN 932-3,	3 yılda 1		
EK B	- 0,500 mm göz açıklıklı elekten geçen yüzdeye bağlı irilik veya incelik - İncelik modülüne bağlı, irilik veya incelik		EN 933-1			
EK H	- Radyoaktivite yayılması - Ağır metallerin açığa çıkması - Poliaromatik karbonların açığa çıkması	Aksi belirtilmedikçe, sadece CE işaretleme amaçları için gerekli olduğunda (Ek ZA)		Gerekli hallerde ve şüphe olması durumunda	Ek ZA3'ün 3.paragrafına bakın	

\* Belirtilen deneylerin akredite laboratuvarında yapılması zorunludur. Diğer deneyler için kullanılan laboratuvar KGS tarafından belgelendirilen bir firmaya ait ise agrega denetimi sırasında laboratuvarın denetlenmesine gerek yoktur.



**TS EN 13043 “YOLLAR HAVA ALANLARI VE TRAFİĞE AÇIK DİĞER ALANLARDAKİ BİTÜMLÜ KARIŞIMLAR VE YÜZEY UYGULAMALARINDA KULLANILAN AGREGALAR”**

<b>Standart Maddesi</b>	<b>Özellik</b>	<b>Açıklayıcı Notlar</b>	<b>Deney Yöntemi</b>	<b>En Az Deney Sıklığı</b>	<b>Deney Sonuçları</b>	<b>Bulgular (Deney Rapor Bilgileri, vb.)</b>
4.1.2	Agrega tane sınıfları	Yapılması gerekli	yok		d/D Gösterilişi	
4.1.3	Tane büyüklüğü dağılımı	Yapılması gerekli	EN 933-1	Haftada 1	Tolerans / Kategori	
4.1.4	Çok ince malzemenin içeriği		EN 933-1	Haftada 1		
4.1.5	Çok ince malzeme kalitesi	Yapılması gerekli (İnce agregaların veya $D \leq 8$ mm olmak üzere 0/D sınıfında olan karışık agregaların içindeki çok ince malzemelerin miktarı %3'den büyük olmadığı zaman, deney yapmaya gerek yoktur)	EN 933-9	Yılda 2	Kategori	
4.1.6	İri agreganın tane şekli	Yapılması gerekli (Deney sıklığı ezilmiş veya kırılmış agregalara uygulanır. Yuvarlaklaşmış çakıl için deney sıklığı, kaynağa bağlı olup azaltılabilir)	EN 933-3 veya EN 933-4	Ayda 1	Kategori	
4.1.7	Ezilmiş veya kırılmış ve tamamen yuvarlaklaşmış tanelerin yüzdesi	Sadece çakıl agregalar için yapılması gerekli	EN 933-5	Haftada 1	Kategori	
4.1.8	İnce agregaların köşeliliği		EN 933-6 Madde 8	Haftada 1		
4.2.2	İri agregaların parçalanmaya karşı direnci	Yapılması gerekli	EN 1097-2 madde 5 ve madde 6	Yılda 1	Kategori	
4.2.3	İri agregaların cıllanmaya karşı direnci	Sadece aşınma tabakalarında kullanılan agregalar için yapılması gerekli	EN 1097-8	Yılda 1	Kategori	
4.2.4	Yüzey aşınmasına karşı direnç	Sadece yüzey tabakalarında kullanılan agregalar için yapılması gerekli	EN 1097-8 Ek A	Yılda 1	Kategori	

4.2.5	İri agregaların aşınmaya karşı direnci	Yapılması gerekli	EN 1097-1	Yılda 1	Kategori	
4.2.6	Çivili lastiklerden kaynaklanan aşınmaya karşı direnç	Sadece çivili lastiklerin kullanıldığı bölgelerdeki agregalar için yapılması gerekli	EN 1097-9	Yılda 1	Kategori	
4.2.7.1	Tane yoğunluğu	Yapılması gerekli	EN 1097-6 madde 7,8 ve 9	2 Yılda 1	Beyan edilmiş değer	
4.2.7.2	Su emme		EN 1097-6 madde 7,8 ve 9			
4.2.8	Yığın yoğunluğu		EN 1097-3			
4.2.9.1	Donma çözünmeye karşı direnç için su emme oranı		EN 1097-6 madde 7 ve Ek B	Yılda 2		
4.2.9.2	Donma çözülmeye karşı direnç	Yapılması gerekli	EN 1367-1 ve EN 1367-2	Yılda 2	Kategori	
4.2.10	Isıl şoka karşı direnç	Yapılması gerekli	EN 1367-5	Yılda 1	Beyan edilmiş değer	
4.2.11	İri agreganın bitümlü bağlayıcılar olan uyumu	Yapılması gerekli	EN 12697-11	Yılda 1	Beyan edilmiş değer	
4.2.12	Bazaltlarda “Sonnenbrand” etkisi	Bazaltlarda Sonnenbrand belirtilerinin gözlemlendiği şüpheli durumlarda yapılması gerekli	EN 1367-3 ve EN 1097-2	Yılda2	Beyan edilmiş değer	
4.3.2	Kimyasal kompozisyon	Yapılması gerekli	EN 932-3	5 Yılda 1	Beyan edilmiş değer	
4.3.3	Hafif yabancı maddeler >2mm		EN 1744-1 madde 14.2 EN 196-2	Yılda 1		
4.3.4.1	Dikalsiyum silikat ayrışması	Sadece yüksek fırın çürufu için yapılması gerekli	EN 1744-1 madde 19.1	Yılda 2	Kabul/Ret Eşik Değeri	
4.3.4.2	Demir ayrışması	Sadece yüksek fırın çürufu için yapılması gerekli	EN 1744-1 madde 19.2	Yılda 2	Kabul/Ret Eşik Değeri	

4.3.4.3	Çelik cürufunun hacim kararlılığı	Yalnız çelik cürufu için yapılması gerekli	EN 1774-1 madde 19.3 ve EN 196-2 MgO Miktarı için	Yılda 2	Kategori	
5.2.1	Tane büyüklüğü dağılımı	Filler agregalar için yapılması gerekli	EN 933-10	Haftada 1	Kabul/Ret Eşik Değeri	
5.2.2	Zararlı çok ince malzemeler	Filler agregalar için yapılması gerekli	EN 933-9	Yılda 2	Kategori	
5.3.1	Su içeriği		EN 1097-5	Haftada 2		
5.3.2	Tane yoğunluğu	Filler agregalar için yapılması gerekli	EN 1097-7	Yılda 2	Beyan edilmiş değer	
5.3.3.1	Kuru sıkıştırılmış fillerin boşluk oranı (Ridgen)	Filler agregalar için yapılması gerekli	EN 1097-4	Yılda 2	Kategori	
5.3.3.2	“Delta halka ve bilya”	Filler agregalar için yapılması gerekli	EN 13179-1	Yılda 2	Kategori	
5.4.1	Suda çözünübilirlik	Filler agregalar için yapılması gerekli	EN 1744-1 Madde 16	2 Yılda 1	Kategori	
5.4.2	Suya duyarlılık	Filler agregalar için yapılması gerekli	EN 1744-4	2 Yılda 1	Beyan edilmiş değer	
5.4.3	Filler kireçtaşının karbonat miktarı		EN 196-21	Yılda 1		
5.4.4	Kalsiyum hidroksid içeriği		EN 459-2	Yılda 1		
5.5.2	Bitüm sayısı	Filler agregalar için yapılması gerekli	EN 13179-2	Haftada 1	Kategori	
5.5.3	Kızdırma kaybı	Filler agregalar için yapılması gerekli	EN 1744-1 Madde 17	Haftada 1	Beyan edilen değer ile sınır değer	
5.5.4	Tane yoğunluğu		EN 1097-7	Haftada 1		

5.5.5	Gevşek yığın yoğunluğu		EN 1097-3 Ek B	Haftada 1		
5.5.6	Blaine deneyi	Filler agregalar için yapılması gerekli	EN 196-6	Haftada 1	Beyan edilen değer ile sınır değer	
B.3.3	Radyoaktif yayılma	Yapılması gerekli				
B. 4	Ağır metallerin açığa çıkması Poliaromatik karbonların açığa çıkması	Aksi belirtilmedikçe, sadece CE işaretleme amaçları için gerekli olduğunda (Ek ZA)				

**TS EN 13242 “İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ VE YOL YAPIMINDA KULLANILAN BAĞLAYICISIZ VE HİDROLİK BAĞLAYICILI MALZEMELER İÇİN AGREGALAR”**

Standart Maddesi	Özellik	Açıklayıcı Notlar	Deney Yöntemi	En Az Deney Sıklığı	Deney Sonuçları	Bulgular (Deney Rapor Bilgileri, vb.)
4.2	Agrega Sınıfları	Yapılması gerekli	Yok		d/D Gösterilişi	
4.3	Tane büyüklüğü dağılımı	Yapılması gerekli	EN 933-1	Haftada 1	Tolerans/Kategori	
4.4	İri agregaların tane şekli	Yapılması gerekli (Deney sıklığı kırma agregalar için olup kırılmamışlar için kaynağa bağlıdır ve düşürülebilir)	EN 933-3 / EN 933-4	Ayda 1	Kategori	
4.5	İri agregada kırılmış tane yüzdesi	Yalnızca iri çakıl için yapılması gerekli	EN 933-5	Ayda 1	Kategori	
4.6	Çok ince malzeme muhtevası	Yapılması gerekli	EN 933-1	Haftada 1	Kategori	
4.7	Çok ince malzeme kalitesi Çok ince malzeme miktarı < %3 Kum eşdeğerliği Metilen mavisi deneyi	Yapılması gerekli	EN 933-1 EN 933-8 EN 933-9	Haftada 1	Kabul/Ret Eşik Değeri / Beyan edilen değer	
5.2	İri agreganın parçalanmaya karşı direnci	Yapılması gerekli	EN 1097-2 Madde 5, Madde 6	Yılda 2	Kategori	
5.3	İri agreganın aşınmaya karşı direnci	Yapılması gerekli	EN 1097-1	Yılda 2	Kategori	
5.4	Tane yoğunluğu	Yapılması gerekli (Deney metodu agreganın tane büyüklüğüne bağlıdır)	EN 1097-6 Madde 7,8 veya 9	Yılda 1	Beyan edilen değer	
5.5	Su emme	Yapılması gerekli (Deney metodu agreganın tane büyüklüğüne bağlıdır)	EN 1097-6 Madde 7,8 veya 9	Yılda 1	Beyan edilen değer	
6.2	Asitte çözünebilir sülfat	Yapılması gerekli	EN 1744-1 Madde 12		Kategori	

6.3	Toplam Kükürt	Yapılması gerekli	EN 1744-1 Madde 11		Kategori	
6.4.1	Hidrolik bağlayıcı karışımların priz alma süresini değiştiren bileşenler.	Sadece yüksek fırın cürufu için yapılması gerekli	EN 1744-1 Madde 15.1/15.2/15.3	Yılda 1	Sınır değeri	
6.4.2.1	Çelik cürufunun hacim kararlılığı	Sadece çelik cürufu agregalar için yapılması gerekli	EN 1744-1 Madde 19,3 EN196-2	Yılda 2	Kategori	
6.4.2.2	Dikalsiyum silikat ayrışması	Sadece yüksek fırın cürufu için yapılması gerekli	EN 1744-1 Madde 19,1	Yılda 2	Kategori	
6.4.2.3	Demir ayrışması	Sadece yüksek fırın cürufu için yapılması gerekli	EN 1744-1 Madde 19.2	Yılda 2	Kategori	
6.4.3	Suda çözünebilen bileşenler		EN 1744-3			
6.4.4	Yabancı maddeler (ağaç, cam, plastik)		yok			
7.2	Bazaltlarda "Sonnenbrand" (güneş yanığı) etkisi	Bazaltlarda Sonnenbrand belirtilerinin gözlemlendiği şüpheli durumlarda yapılması gerekli	EN 1367-3 ve EN 1097-2	Yılda 2	Kategori	
7.3	Donma çözülme direnci	Yapılması gerekli	EN 1097-6 Madde 7 veya EkB EN 1367-1 veya EN 1367-2	2 Yılda 1	Kategori	
C.3.3	Ağır metallerin açığa çıkması	Aksi belirtilmedikçe, sadece CE işaretleme amaçları için gerekli olduğunda (Ek ZA)			Ek ZA3'ün 3. paragrafına bakın	

**TS 1114 EN 13055-1 “HAFİF AGREGALAR BÖLÜM:1 BETON HARÇ VE ŞERBETTE  
KULLANIM İÇİN”**

Standart Maddesi	Özellik	Açıklayıcı Notlar	Deney Yöntemi	En Az Deney Sıklığı	Deney Sonuçları	Bulgular (Deney Rapor Bilgileri, vb.)
4.2.1	Gevşek yığın yoğunluğu	Yapılması gerekli	EN 1097-3	Günde 1 veya 1000m <sup>3</sup> te 1	Beyan edilen değer	
4.2.2	Tane Yoğunluğu		EN 1097-6 EK C	Ayda 1 veya 20000m <sup>3</sup> te 1		
4.3	Agrega Tane Sınıfları		Yok			
4.4	Tane Dağılımı	Yapılması gerekli	EN 933-1	Haftada 1 veya 5000m <sup>3</sup> te 1	Beyan edilen değer	
4.5	İri agreganın tane şekli	Yapılması gerekli	Yok		Tarif	
4.6	Çok ince malzeme	Yapılması gerekli	EN 933-1	Haftada 1 veya 5000m <sup>3</sup> te 1		
4.7	Dolgu agregaların tane büyüklüğü dağılımı	Yapılması gerekli	EN 933-10	Haftada 1	Beyan edilen değer	
4.8	Su emme	Yapılması gerekli	EN 1097-6 Ek C	Ayda 1 veya 20000m <sup>3</sup> te 1	Beyan edilen değer	
4.9	Su muhtevası		EN 1097-5	Ayda 1 veya 1000m <sup>3</sup> te 1		
4.10	Ezilme direnci		EN 13055-1 Ek A	Ayda 1 veya 20000m <sup>3</sup> te 1	Beyan edilen değer	
4.11	Ezilmiş tanelerin yüzdesi	Yapılması gerekli	EN 933-5	Yılda 2	Beyan edilen değer	

4.12	Parçalanmaya karşı direnç	Sadece uzun vadeli tecrübenin bulunmadığı durumlarda yapılması gerekli	EN 13055-1 Ek B	Yılda 2	Beyan edilen değer	
4.13	Donma çözülme direnci	Sadece uzun vadeli tecrübenin bulunmadığı durumlarda yapılması gerekli	EN 13055-1 Ek C	Yılda 2	Beyan edilen değer	
5.2	Klorür	Yapılması gerekli	EN 1744-1 Madde 7	Yılda 2	Beyan edilen değer	
5.3.1	Asitte çözünebilen sülfat	Yapılması gerekli	EN 1744-1 Madde 12	Yılda 2	Beyan edilen değer	
5.3.2	Toplam kükürt	Yapılması gerekli	EN 1744-1 Madde 11	Yılda 2	Beyan edilen değer	
5.4	Kızdırma kaybı (sadece uçucu küller için)	Yapılması gerekli	EN 1744-1 Madde 17	Yılda 2	Beyan edilen değer	
5.5	Organik kirleticiler	Yapılması gerekli	EN 1744-1 Madde 15.3	Yılda 2	Beyan edilen değer	
5.6	Alkali silika reaktivitesi	Yapılması gerekli		Gerektiğ inde veya şüphe duyuldu ğunda	Beyan edilen değer	
F.4	Ağır metallerin açığa çıkması	Aksi belirtilmedikçe, sadece CE işaretleme amaçları için gerekli olduğunda (Ek ZA)		Gerektiğ inde veya şüphe duyuldu ğunda	Z.A.3 ün 3. paragrafına bakın	



**EN 13139 “AGREGALAR, HARÇ YAPIMI İÇİN”**

<b>Standart Maddesi</b>	<b>Özellik</b>	<b>Açıklayıcı Notlar</b>	<b>DeneY Yöntemi</b>	<b>En Az DeneY Sıklığı</b>	<b>DeneY Sonuçları</b>	<b>Bulgular (DeneY Rapor Bilgileri, vb.)</b>
5.2.1	Agrega tane sınıfları	Yapılması gerekli	yok		d/D Gösterilişi	
5.3.1 5.3.2	Eleküstü ve elekaltı sınırları Standart tane dağılımları ve toleransları	Yapılması gerekli	EN 933-1	Haftada 1		
5.3.3	Dolgu agregası	Yapılması gerekli	EN 933-10	Haftada 1		
5.4.1	İri agreganın tane şekli	Yapılması gerekli	EN 933-3		Beyan edilen değer	
5.4.2	Kavkı muhtevası	Yapılması gerekli	EN 933-7	Yılda 1	Beyan edilen değer	
5.5.1	Çok ince malzeme muhtevası	Yapılması gerekli	EN 933-1			
5.5.2	Çok ince malzeme kalitesi Çok ince malzeme muhtevası <math>< 3\%</math> kum eşdeğerliği metilen mavisini deneyi	Yapılması gerekli	EN 933-1 EN 933-8 EN 933-9	Gerek duyulduğunda Haftada 1		
6.2.1	Tane yoğunluğu	Yapılması gerekli	EN 1097-6	Gerektiğinde veya şüphe duyulduğunda	Beyan edilen değer	
6.2.2	Su emme	Yapılması gerekli	EN 1097-6	Gerektiğinde veya şüphe duyulduğunda	Beyan edilen değer	
6.2.3	Donma çözülme direnci	Yapılması gerekli	EN 1367-1 veya EN 1367-2	Gerektiğinde veya şüphe duyulduğunda	Beyan edilen değer	
7.2	klorür muhtevası ; Deniz agregaları için Deniz agregası olmayan agregalar için	Yapılması gerekli	EN 1744-1 Madde 7	2 Yılda 1 Haftada 1	Beyan edilen değer	

7.3.1	Asitte çözünebilir sülfat	Yapılması gerekli	EN 1744-1 Madde 12	Yılda 1 ve Şüphe durumunda	Sınıf	
7.3.2	Toplam kükürt	Yapılması gerekli	EN 1744-1 Madde 11	Yılda 1 ve Şüphe durumunda		
7.4	Harcın prizini ve sertleşmesini değiştiren maddeler	Yapılması gerekli	EN 1744-1 Madde15.1 EN 1744-1 Madde15.2 EN 1744-1 Madde15.3 EN 1744-1 Madde14.2	Şüphe durumunda: Haftada 1 Haftada 1 Haftada 1 Harcın özel kullanım yeri için gerek duyulduğunda		
7.5	Suda eriyebilir maddeler	Yapılması gerekli	EN 1744-1 Madde16	Gerek duyulduğunda haftada 1		
7.5.2	Kızdırma kaybı	Yapılması gerekli	EN 1744-1 Madde17	Gerek duyulduğunda haftada 1		
7.6.1	Alkali silika reaktivitesi	Yapılması gerekli		Gerektiğinde ve şüphe duyulduğunda	Beyan edilen değer	
E.4	Radyo aktivite yayılması Ağır metallerin açığa çıkması Poliaromatik karbonların açığa çıkması	Aksi belirtilmedikçe, sadece CE işaretleme amaçları için gerekli olduğunda (Ek ZA)		Gerektiğinde ve şüphe duyulduğunda	Z.A.3 ün 3. paragrafına bakın	

**TS 7043 EN 13450 “DEMİRYOLU BALASTLARI İÇİN AGREGALAR”**

<b>Standart Maddesi</b>	<b>Özellik</b>	<b>Açıklayıcı Notlar</b>	<b>DeneY Yöntemi</b>	<b>En Az DeneY Sıklığı</b>	<b>DeneY Sonuçları</b>	<b>Bulgular (DeneY Rapor Bilgileri, vb.)</b>
6.2	Demiryolu Balast Sınıfları	Yapılması gerekli	Yok		d/D Gösterilişi	
6.3	Tane Büyüklüğü Dağılımı	Yapılması gerekli	EN 933-1	Haftada 1	Kategori	
6.4	İnce taneler		EN 933-1	Haftada 1		
6.5	Çok ince taneler	Yapılması gerekli	EN 933-1	Haftada 1	Kategori	
6.6	İri agreganın tane şekli	Yapılması gerekli	EN 933-1	Ayda 1	Kategori	
			EN 933-3			
6.7	Tane uzunluğu		Yok	Ayda 1		
7.2	İri agreganın parçalanma direnci	Yapılması gerekli	EN 1097-2 Madde 5 Ek B EN 1097-2 Madde 6 Ek B	Yılda 2	Kategori	
7.3	İri agreganın aşınma direnci	Yapılması gerekli	EN 1097-1 Ek E	Yılda 2	Kategori	
7.4.1	İri agreganın donma çözülme direnci	Yapılması gerekli	EN 1367-1 Ek F veya EN 1367-2 Ek G	Yılda 2	Beyan edilen değer	
7.4.2	Tane yoğunluğu	Yapılması gerekli	EN 1097-6 Ek B	Yılda 2	Beyan edilen değer	
7.4.3	Su emme		EN 1097-6 Ek B	Yılda 2		

7.5	Sonnenbrand (Güneş yanığı)	Yapılması gerekli	EN 1367-3	Yılda 2	Beyan edilen değer	
I.3.3 I.4	Zararlı maddeler: Ağır metalleri açığa çıkması	Aksi belirtilmedikçe, sadece CE işaretleme amaçları için gerekli olduğunda		Gerektiğinde vaya şüphe olması durumunda		

Y: Deneyin yapılması gereklidir.

IR: Deney yapılmayabilir.

**EN 13383-1 “ZIRHTAŞI BÖLÜM 1: ŞARTNAME”**

<b>Standart Maddesi</b>	<b>Özellik</b>	<b>Açıklayıcı Notlar</b>	<b>Deney Yöntemi</b>	<b>En Az Deney Sıklığı</b>	<b>Deney Sonuçları</b>	<b>Bulgular (Deney Rapor Bilgileri, vb.)</b>
4.2.1	İri Agrega tane dağılımı	Yapılması gerekli	EN 13383-2 Madde 5	20000 tonda 1 ve 6 aylık üretim durdurumu sonrası	Tane dağılımı	
4.2.2	Hafif agrega tane büyüklüğü dağılımı	Yapılması gerekli	EN 13383-2 Madde 6	20000 tonda 1 ve 6 aylık üretim durdurumu sonrası	Kütle dağılımı	
4.2.3	Ağır agrega tane büyüklüğü dağılımı	Yapılması gerekli	EN 13383-2 Madde 6	20000 tonda 1 ve 6 aylık üretim durdurumu sonrası	Kütle dağılımı	
4.3.1	Boy, kalınlık oranı	Yapılması gerekli	EN 13383-2 Madde 6	20000 tonda 1 ve 6 aylık üretim durdurumu sonrası	Kategori	
4.4	Ezilmiş veya kırılmış tanelerin oranı		yok	20000 tonda 1		
5.2	Tane yoğunluğu	Yapılması gerekli (Basınç dayanım deneyi)	EN 13383-2 Madde 8	Yılda 1	Beyan edilen değer	
5.3	Kırılma direnci	Yapılması gerekli (Basınç dayanım deneyi)	EN 1926 Ek A	5 Yılda 1	Kategori	
5.4	Aşınma direnci	Yapılması gerekli	EN 1097-1 Madde 7	2 Yılda 1	Kategori	
5.5	Şerbetleme ile ilgili özellikler		Yok			
5.6	Renk		Yok			
6.2	Yabancı maddeler		Yok			
6.3	Suda çözülme miktarı		EN 1744-3			

7.2.1	Dikalsiyom silikat ayrışması	Yüksek fırın cürufu için yapılması gerekli	EN 1744-1 Madde 19.1	Yılda 2		
7.2.2	Demir ayrışması	Yüksek fırın cürufu için yapılması gerekli	EN 1744-1 Madde 19.2	Yılda 2		
7.2.3	Çelik cürufu ayrışması	Çelik cürufu için yapılması gerekli	EN 13383-2 Madde 10	Yılda 2	Kategori	
7.3	Tuz kristalleşmesi ve donma çözülme direnci için Su emme eleme deneyi		EN 13383-2 Madde 8	2 Yılda 1		
7.4	Donma çözülme direnci	Yapılması gerekli	EN 13383-2 Madde 9	2 Yılda 1	Kategori	
7.5	Tuz kristalleşmesi direnci	Yapılması gerekli	EN 13383-2 Madde 9	2 Yılda 1	Kategori	
7.6	Sonnenbrand belirtilerinin tayini	Bazı bazaaltlarda Sonnenbrand (güneş yanığı) belirtilerinin görüldüğü şüphe durumlarında yapılması gerekli	EN 13383-2 Madde 10	Yılda 2	Kategori	
9.1	Basitleştirilmiş petrografik analiz	EK C ye bakın	EN 932-3	5 Yılda 1		
B.3.3 B.4	- Radyoaktivite yayılması - Ağır metallerin açığa çıkması - Poliaromatik karbonların açığa çıkması	Aksi belirtilmedikçe, sadece CE işaretleme amaçları için gerekli olduğunda (Ek ZA)		Gerekli hallerde ve şüphe olması durumunda	Ek ZA3'ün 3. paragrafına bakın	

## EK 2 DENEYLERE GÖRE AGREGA DENEY LABORATUVARI CİHAZLARI LİSTESİ

### TS EN 933-1 Tane büyüklüğü dağılımı tayini eleme metodu

Laboratuvar Ekipmanı	Ekipman Özelliği	Kalibrasyon veya Doğrulama Sıklığı
<input type="checkbox"/> Deney elekleri	(0,063-0,125-0,250-0,500-1-2-4-8-16-31,5-63-125) mm	Delikli metal levhalı elek: 2 yılda 1 Tel örgülü elek: Yılda 1
<input type="checkbox"/> Tava ve kapak	Eleklere sıkı geçmelidir	
<input type="checkbox"/> Hava dolaşımli etüv	(110±5)°C	Yılda 1
<input type="checkbox"/> Yıkama ekipmanı		
<input type="checkbox"/> Terazı	±%0,1 doğrulukta	Yılda 1
<input type="checkbox"/> Fırça ve tepsiler		
<input type="checkbox"/> Eleme makinesi	İsteğe bağılı	

#### Açıklama:

### TS EN 933-10 İnce tanelerin tayini - İnce dolgu malzemelerin tane büyüklüğüne göre sınıflandırılması

Laboratuvar Ekipmanı	Ekipman Özelliği	Kalibrasyon veya Doğrulama Sıklığı
<input type="checkbox"/> Deney elekleri	(0,063 - 0,125 - 2)mm	Delikli metal levhalı elek: 2 yılda 1 Tel örgülü elek: Yılda 1
<input type="checkbox"/> Hava jetli eleme cihazı	(3,0±0,5)kPa	
<input type="checkbox"/> Hava dolaşımli etüv	(110±5)°C	Yılda 1
<input type="checkbox"/> Terazı	±%0,1 doğrulukta	Yılda 1
<input type="checkbox"/> Yumuşak fırça		
<input type="checkbox"/> Plastik çekic	İsteğe bağılı	

#### Açıklama:

### TS EN 933-7 İri agregaların kavkı (kabuk) içeriğinin tayini kavkı yüzdesi

Laboratuvar Ekipmanı	Ekipman Özelliği	Kalibrasyon veya Doğrulama Sıklığı
<input type="checkbox"/> Deney elekleri	(0,063-0,125-0,250-0,500-1-2-4-8-16-31,5-63-125) mm	Delikli metal levhalı elek: 2 yılda 1 Tel örgülü elek: Yılda 1
<input type="checkbox"/> Tava ve kapak	eleklere sıkı geçmelidir	
<input type="checkbox"/> Hava dolaşımli etüv	(110±5)°C	Yılda 1
<input type="checkbox"/> Terazı	±%0,1 doğrulukta	Yılda 1
<input type="checkbox"/> Fırça ve tepsiler		
<input type="checkbox"/> Eleme makinesi	İsteğe bağılı	

#### Açıklama:

### TS EN 933-8 İnce tanelerin tayini - Kum eşdeğeri deneyi

Laboratuvar Ekipmanı	Ekipman Özelliği	Kalibrasyon veya Doğrulama Sıklığı
----------------------	------------------	------------------------------------

Ekipmanı		Doğrulama Sıklığı	
<input type="checkbox"/>	Ölçülü silindir	Et kalınlığı(3mm), İç çap (320±5)mm, Yükseklik (430±0,25)mm	5 yılda 1
<input type="checkbox"/>	Deney daldırma düzeneği	Çubuk (440±0,25)mm, Uç parçası (25±0,1)mm, Bilezik (10±0,1)mm, Daldırıcı başlığı (1,00±0,01)mm	
<input type="checkbox"/>	Kronometre	1 sn kadar okunabilen	Yılda 1
<input type="checkbox"/>	Cetvel	500mm lik	Yılda 1
<input type="checkbox"/>	Deney eleği	2mm kare göz açıklıklı	Delikli metal levhalı elek: 2 yılda 1 Tel örgülü elek: Yılda 1
<input type="checkbox"/>	Elek fırçası		
<input type="checkbox"/>	Spatül		
<input type="checkbox"/>	Yıkama tüpü	Dış çap (6,0±0,5)mm, İç çap (4,0±0,2)mm, Uzunluk 500mm yaklaşık	
<input type="checkbox"/>	Şişe	5 L kapasiteli	
<input type="checkbox"/>	Lastik veya plastik tüp	Uzunluk 1,50 ve iç çap 5mm	
<input type="checkbox"/>	Huni		
<input type="checkbox"/>	Sallama makinesi	saniyenin üçte biri eşit frekans ve (200±10)mm genlikli	Yılda 1
<input type="checkbox"/>	Termometre	1°C duyarlıkta	5 yılda 1
<input type="checkbox"/>	Terazi	±%0,1 doğrulukta	Yılda 1
<input type="checkbox"/>	Süzgeç kağıdı	Orta veya kaba cins	

#### Açıklama:

#### TS EN 933-9 : İnce tanelerin tayini - metilen mavisi

Laboratuvar Ekipmanı	Ekipman Özelliği	Kalibrasyon veya Doğrulama Sıklığı	
<input type="checkbox"/>	Büret	100 veya 50ml kapasiteli, 1/10 veya 1/5ml olarak dercelenmiş	5 yılda 1
<input type="checkbox"/>	Süzgeç kağıdı		
<input type="checkbox"/>	Cam çubuk	Uzunluğu 300ml çapı 8mm olan	
<input type="checkbox"/>	Pervaneli karıştırıcı	Dakikada (600±10)devir ve (75±10)mm çapında	
<input type="checkbox"/>	Terazi	±%0,1 doğrulukta	Yılda 1
<input type="checkbox"/>	Kronometre	1 sn kadar okunabilen	Yılda 1
<input type="checkbox"/>	Deney eleği	2mm kare göz açıklıklı	Delikli metal levhalı elek: 2 yılda 1 Tel örgülü elek: Yılda 1
<input type="checkbox"/>	Beher	1L veya 2L kapasiteli	
<input type="checkbox"/>	Ölçülü balon	1L kapasiteli cam	
<input type="checkbox"/>	Hava dolaşımli etüv	(110±5)°C	
<input type="checkbox"/>	Termometre	1°C duyarlıkta	
<input type="checkbox"/>	Spatül		
<input type="checkbox"/>	Desikatör		

#### Açıklama:

#### TS EN 1097-2 Parçalanma direncinin tayini (Los Angeles Metodu ile)

Laboratuvar	Ekipman Özelliği	Kalibrasyon veya
-------------	------------------	------------------



Ekipmanı		Doğrulama Sıklığı
<input type="checkbox"/>	Deney elekleri (0,063-0,125-0,250-0,500-1-2-4-8-16-31,5-63-125) mm	Delikli metal levhalı elek: 2 yılda 1 Tel örgülü elek: Yılda 1
<input type="checkbox"/>	Hava dolaşımli etüv (110±5)°C	Yılda 1
<input type="checkbox"/>	Terazi ±%0,1 doğrulukta	Yılda 1
<input type="checkbox"/>	Los Angeles deney cihazı	
<input type="checkbox"/>	Devir sayacı	

**Açıklama:**

**TS EN 1097-2 Parçalanma direncinin tayini (Darbe deneyi Metodu ile)**

Laboratuvar Ekipmanı	Ekipman Özelliği	Kalibrasyon veya Doğrulama Sıklığı
<input type="checkbox"/>	Deney elekleri (0,063-0,125-0,250-0,500-1-2-4-8-16-31,5-63-125) mm	Delikli metal levhalı elek: 2 yılda 1 Tel örgülü elek: Yılda 1
<input type="checkbox"/>	Hava dolaşımli etüv (110±5)°C	Yılda 1
<input type="checkbox"/>	Terazi ±%0,1 doğrulukta	Yılda 1
<input type="checkbox"/>	Darbe deneyi cihazı darbe deneyi cihazı doğruluğunu kontrol etmek için cihaz	
<input type="checkbox"/>	Fırça ve kaplar	

**Açıklama:**

**TS EN 1097-1 Aşınmaya karşı direncin tayini (mikro-deval)**

Laboratuvar Ekipmanı	Ekipman Özelliği	Kalibrasyon veya Doğrulama Sıklığı
<input type="checkbox"/>	Hava dolaşımli etüv (110±5)°C	Yılda 1
<input type="checkbox"/>	Terazi ±%0,1 doğrulukta	Yılda 1
<input type="checkbox"/>	Elek seti (1,6 - 8,0 - 10 - 11,2 veya 12,5 - 14,0)mm	Delikli metal levhalı elek: 2 yılda 1 Tel örgülü elek: Yılda 1
<input type="checkbox"/>	Uygun gereç	Elenmiş numuneyi yıkamak için
<input type="checkbox"/>	Uygun donanım	Bölgeç yada çeyrekleme
<input type="checkbox"/>	Ölçülü cam silindir (2,5±0,05) L suyu ölçebilen	
<input type="checkbox"/>	Mikro deval cihazı	

**Açıklama:**

**TS EN 1097-9 Çivili lastiklerden kaynaklanan aşınmaya karşı direncin tayini - Nordik Deney**

Laboratuvar Ekipmanı	Ekipman Özelliği	Kalibrasyon veya Doğrulama Sıklığı
<input type="checkbox"/> Hava dolaşımli etüv	(110±5)°C	Yılda 1
<input type="checkbox"/> Terazi	±%0,1 doğrulukta	Yılda 1
<input type="checkbox"/> Elek seti	(1,6 - 8,0 - 10 - 11,2 veya 12,5 - 14,0)mm	Delikli metal levhalı elek: 2 yılda 1 Tel örgülü elek: Yılda 1
<input type="checkbox"/> Uygun gereç	Elenmiş numuneyi yıkamak için	
<input type="checkbox"/> Uygun donanım	Bölgeç yada çeyrekleme	
<input type="checkbox"/> Ölçülü cam silindir	(2,5±0,05) L suyu ölçebilen	
<input type="checkbox"/> Mikro deval cihazı		

**Açıklama:**

Laboratuvar Ekipmanı	Ekipman Özelliği	Kalibrasyon veya Doğrulama Sıklığı
<input type="checkbox"/> Hava dolaşımli etüv	(110±5)°C	Yılda 1
<input type="checkbox"/> Terazi	±%0,1 doğrulukta	Yılda 1
<input type="checkbox"/> Elek seti	(2,0 - 8,0 - 11,2 - 14,0 - 16,0)mm	Delikli metal levhalı elek: 2 yılda 1 Tel örgülü elek: Yılda 1
<input type="checkbox"/> Uygun gereç	Elenmiş numuneyi yıkamak için	
<input type="checkbox"/> Uygun donanım	Bölgeç yada çeyrekleme	
<input type="checkbox"/> Ölçülü cam silindir	(2,0±0,01) L suyu ölçebilen	
<input type="checkbox"/> Deney cihazı		
<input type="checkbox"/> Su geçirmez tanbur	İç çapı (206,5±2,0)mm, iç yükseklik (335±1)mm, et kalınlığı 6,0mm	
<input type="checkbox"/> Kanatçıklar	Uzunluğu (333±1)mm	
<input type="checkbox"/> Aşındırıcı şarj	Çapı 15,0 <sup>+0,1</sup> <sub>-0,5</sub>	
<input type="checkbox"/> Motor	Tanburu (90±3) devir/dk çevirebilecek	
<input type="checkbox"/> Sayaç veya başka uygun bir cihaz	Tanburun dönüşünü, dönme sayısı (5400±10) ulaştığında otomatik olarak durdurabilen	
<input type="checkbox"/> Mastar	İsteğe bağlı	
<input type="checkbox"/> Miknatıs	İsteğe bağlı	

**Açıklama:****TS EN 1097-6 Tane yoğunluğu ve su emme oranının tayini**

Laboratuvar Ekipmanı	Ekipman Özelliği	Kalibrasyon veya Doğrulama Sıklığı
<input type="checkbox"/> Hava dolaşımli etüv	(110±5)°C	Yılda 1
<input type="checkbox"/> Terazi	±%0,1 doğrulukta	Yılda 1
<input type="checkbox"/> Su banyosu	(22±3)°C	
<input type="checkbox"/> Termometre	0,1°C duyarlılıkta	
<input type="checkbox"/> Deney elekleri	0,063mm - 4,0mm - 31,5mm - 63,0mm	Delikli metal levhalı elek: 2 yılda 1 Tel örgülü elek: Yılda 1
<input type="checkbox"/> Tepsiler		

<input type="checkbox"/>	Kuru yumuşak emici bezler	
<input type="checkbox"/>	Yıkama donanımı	
<input type="checkbox"/>	Kronometre	Yılda 1
<input type="checkbox"/>	Tel sepet veya delikli kap	Tel sepet metodu için
<input type="checkbox"/>	Su sızdırmaz tank	Tel sepet metodu için
<input type="checkbox"/>	Piknometre	1000-5000ml hacimli hacmi 0,5ml mertebesinde kararlı - Piknometre metodu için 4mm ile 31,5mm arası agregalar için
<input type="checkbox"/>	Piknometre	500-5000ml hacimli hacmi 0,5ml mertebesinde kararlı - Piknometre metodu için 0,063mm ile 4mm arası agregalar için
<input type="checkbox"/>	Metal Kalıp	Üst çapı(40±3)mm, alt çapı (90±3)mm, yüksekliği (75±3)mm kesik koni şeklinde et kalınlığı 0,8mm
<input type="checkbox"/>	Metal Sıkıştırıcı	(340±15)g kütleli çapı (25±3)mm olan
<input type="checkbox"/>	Huni	cam
<input type="checkbox"/>	Tepsi	alanı 0,1m <sup>2</sup> den daha küçük olmayan
<input type="checkbox"/>	Sıcak hava kaynağı	Saç kurutma makinesi gibi
<input type="checkbox"/>	Piknometre	250-2000ml, hacmi 0,5ml mertebesinde kararlı-Piknometre metodu için 0,063mm ile 31,5mm arası agregalar için
<input type="checkbox"/>	Piknometre	1000-2000ml hacimli hacmi 0,5ml mertebesinde kararlı - Kurutulmuş hafif agregaların tane yoğunluğunun ve su emme oranının tayini için

**Açıklama:**

**TS EN 1097-3 Gevşek Yığın yoğunluğu ve boşluk hacminin tayini**

Laboratuvar Ekipmanı	Ekipman Özelliği	Kalibrasyon veya Doğrulama Sıklığı	
<input type="checkbox"/>	Silindirik ölçü kabı	İç çap/iç derinlik=0,5 - 0,8 olmalıdır <b>(Kalibrasyon yapılmalı)</b>	Yılda 1
<input type="checkbox"/>	Terazi	±%0,1 doğrulukta	Yılda 1
<input type="checkbox"/>	Cetvel (Mastar)	50mm den daha büyük olan	Yılda 1
<input type="checkbox"/>	Termometre	±0,5°C duyarlılıkta	5 yılda 1
<input type="checkbox"/>	Etüv		
<input type="checkbox"/>	Cam levha ( kalibrasyon için)		

**Açıklama:**

**TS EN 1097-3 Ek A Gaz yağında dolgu malzemelerinin (Filler) görünür (Yığın) yoğunluğunun tayini**

Laboratuvar Ekipmanı	Ekipman Özelliği	Kalibrasyon veya Doğrulama Sıklığı	
<input type="checkbox"/>	Silindirik ölçülü cam kap	50ml hacimli 1ml ölçü çizgili	Yılda 1
<input type="checkbox"/>	Terazi	Ölçme kapasitesi 100g dan küçük olmayan	Yılda 1

	0,01g doğrulukta	
<input type="checkbox"/>	Hava dolaşımli etüv (110±5)°C	Yılda 1
<input type="checkbox"/>	Desikatör ve desikant	
<input type="checkbox"/>	Gaz yağı (parafin yağı)	Tekrar distile edilmiş ve kaynama sıcaklığı 190-260°C olan

**Açıklama:**

**TS EN 1367-1 Donma Çözülme Direnci**

Laboratuvar Ekipmanı	Ekipman Özelliği	Kalibrasyon veya Doğrulama Sıklığı
<input type="checkbox"/>	Hava dolaşımli etüv (110±5)°C	Yılda 1
<input type="checkbox"/>	Terazi ±%0,1 doğrulukta	Yılda 1
<input type="checkbox"/>	Düşük sıcaklık dolabı	
<input type="checkbox"/>	Metal kutular et kalınlığı 0,6mm, kapasitesi 2000ml, iç çapı 120mm-140mm, iç yükseklik 170mm-220mm olan	
<input type="checkbox"/>	Deney elekleri (0,063-0,125-0,250-0,500-1-2-4-8-16-31,5-63-125) mm	Delikli metal levhalı elek: 2 yılda 1 Tel örgülü elek: Yılda 1
<input type="checkbox"/>	Su Damıtık veya iyonize	

**Açıklama:**

**TS EN 1367-2 Magnezyum Sülfat Deneyi**

Laboratuvar Ekipmanı	Ekipman Özelliği	Kalibrasyon veya Doğrulama Sıklığı
<input type="checkbox"/>	Deney Elekleri 10mm ile 14mm arasında	Delikli metal levhalı elek: 2 yılda 1 Tel örgülü elek: Yılda 1
<input type="checkbox"/>	Terazi 2kg kapasiteli 0,1g doğrulukta	Yılda 1
<input type="checkbox"/>	Pirinç veya paslanmaz çelik teller	
<input type="checkbox"/>	Kaplar Kullanılacak agreganın en az 5katı hacme sahip	
<input type="checkbox"/>	Su banyosu ve iklimlendirme odası (20±2)°C	
<input type="checkbox"/>	Hava dolaşımli etüv (110±5)°C	Yılda 1
<input type="checkbox"/>	Hidrometre yoğunluğu Ortalama yüzey gerilimi 55mN/m olan,	
<input type="checkbox"/>	Desikatör	
<input type="checkbox"/>	Termometre 1°C doğrulukta ölçüm yapabilen	5 yılda 1
<input type="checkbox"/>	Kronometre ±1dk doğrulukta	Yılda 1

**Açıklama:**

**TS EN 1367-4 Kuruma Çekmesi Tayini**

Laboratuvar Ekipmanı	Ekipman Özelliği	Kalibrasyon veya Doğrulama Sıklığı
<input type="checkbox"/>	Deney elekleri (0,063-0,125-0,250-0,500-1-2-4-8-16-31,5-63-125) mm	Delikli metal levhalı elek: 2 yılda 1 Tel örgülü elek: Yılda 1

<input type="checkbox"/>	Bölgeç		
<input type="checkbox"/>	Terazi	5kg kapasiteli %0,1g doğrulukta	Yılda 1
<input type="checkbox"/>	Tek veya çok amaçlı kaplar	(200±2)mm x (50±2)mm x (50±2)mm	
<input type="checkbox"/>	Titreşim masası		
<input type="checkbox"/>	Ölçme sayaçları		
<input type="checkbox"/>	Hava dolaşimli etüv	(110±5)°C	Yılda 1
<input type="checkbox"/>	Termometre	0,5°C doğrulukta ölçüm yapabilen	5 yılda 1
<input type="checkbox"/>	Desikatörler	200mm x 50mm x 50mm	
<input type="checkbox"/>	Tepsiler		
<input type="checkbox"/>	Kronometre	±1dk doğrulukta	Yılda 1
<input type="checkbox"/>	Düz sızdırmaz kap		
<input type="checkbox"/>	Mekanik karıştırıcı		

**Açıklama:**

**TS EN 1744-1 Agregaları kimyasal özellikleri için deneyler**

Laboratuvar Ekipmanı	Ekipman Özelliği	Kalibrasyon veya Doğrulama Sıklığı	
<input type="checkbox"/>	İyi havalandırılmalı etüv	±5°C yaklaşımla 40°C - 150°C	Yılda 1
<input type="checkbox"/>	Elektrikli Muffle fırın	±225°C toleranslar (800°-1100)°C	Yılda 1
<input type="checkbox"/>	Terazi	10 Kg a kadar 1g duyarlıkta	Yılda 1
<input type="checkbox"/>	Terazi	1 Kg kadar 0,01g duyarlıkta	Yılda 1
<input type="checkbox"/>	Analitik terazi	100g a kadar 0,01g duyarlıkta	Yılda 1
<input type="checkbox"/>	Isıtıcı tabla	Manyetik karıştırıcılı	
<input type="checkbox"/>	Ph metre	0,1 pH okuyabilen	
<input type="checkbox"/>	Beher		
<input type="checkbox"/>	Eren		
<input type="checkbox"/>	Huni		
<input type="checkbox"/>	Süzgeç kağıdı		
<input type="checkbox"/>	Pipetler	25ml,50ml ve 100ml	
<input type="checkbox"/>	Ölçülü silindirler	10ml, 250ml ve 500ml	Yılda 1
<input type="checkbox"/>	Yıkama şişeleri	İyonize su ihtiva eden	
<input type="checkbox"/>	Büret	50ml ölçekli ve 0,1ml aralıklarla derecelenmiş	Yılda 1
<input type="checkbox"/>	Amber rengi cam reaktif şişeler		
<input type="checkbox"/>	Basit cam reaktif şişeleri		
<input type="checkbox"/>	Desikatörler		
<input type="checkbox"/>	Çeker ocak		
<input type="checkbox"/>	Sinterlenmiş silika süzme krozeleri	Gözenek derecesi 4, yaklaşık 35mm çapında ve 40mm yüksekliğinde	
<input type="checkbox"/>	Yakma krozeleri	yaklaşık 35mm çapında ve 40mm yüksekliğinde ve 1100°C	

Not : Porselen,Silika ve platin krozeler, yakma krozeleri olarak uygun malzemelerdir.

**Açıklama:**

**TS EN 1744-1 VOLHARD Metoduyla Klorür tayini için gerekli ilave cihazlar Madde 7**

Laboratuvar Ekipmanı	Ekipman Özelliği	Kalibrasyon veya Doğrulama Sıklığı
<input type="checkbox"/> Deney eleği	16mm	Delikli metal levhalı elek: 2 yılda 1 Tel örgülü elek: Yılda 1
<input type="checkbox"/> İki adet cam plastik veya metal şişe	mantar kapaklı ve 5L	
<input type="checkbox"/> Mekanik çalklayıcı ve sallayıcı		
<input type="checkbox"/> İki süzme hunisi		
<input type="checkbox"/> Mantar tapalı erlenler	100ml ve 250ml kapasiteli	Yılda 1
<input type="checkbox"/> Ölçülü balon	1L kapasteli 2Adet	Yılda 1

**Açıklama:****TS EN 1744-1 Suda çözünebilen Klorür klorür tuzlarının potansiyometrik tayini için gerekli ilave cihazlar Madde 7**

Laboratuvar Ekipmanı	Ekipman Özelliği	Kalibrasyon veya Doğrulama Sıklığı
<input type="checkbox"/> Potansiyometrik titrasyon cihazı		

**Açıklama:****TS EN 1744-1 Mohr Metoduyla Klorür tayini için gerekli ilave cihazlar Madde 9**

Laboratuvar Ekipmanı	Ekipman Özelliği	Kalibrasyon veya Doğrulama Sıklığı
<input type="checkbox"/> Geniş ağızlı plastik şişe	1L mantar kapaklı 2 adet	

**Açıklama:****TS EN 1744-1 Suda çözünebilen sülfatların tayini için gerekli ilave cihazlar Madde 10**

Laboratuvar Ekipmanı	Ekipman Özelliği	Kalibrasyon veya Doğrulama Sıklığı
<input type="checkbox"/> Sinterlenmiş silika süzme krozeleri	Gözenek derecesi 4, yaklaşık 35mm çapında ve 40mm yüksekliğinde	
<input type="checkbox"/> Yakma krozeleri	yaklaşık 35mm çapında ve 40mm yüksekliğinde ve 1100°C	

**Açıklama:****TS EN 1744-1 Hafif kirleticilerin tayini için gerekli ilave cihazlar Madde 14,2**

Laboratuvar Ekipmanı	Ekipman Özelliği	Kalibrasyon veya Doğrulama Sıklığı
<input type="checkbox"/> Elekler	300µm ve 250µm	Delikli metal levhalı elek: 2 yılda 1 Tel örgülü elek: Yılda 1
<input type="checkbox"/> Porselen buharlaştırma kapsülü		

<input type="checkbox"/>	Hidrometre	1,950 - 2,000 birim aralığında	Yılda 1
--------------------------	------------	--------------------------------	---------

**Açıklama:**

**TS EN 1744-1 Humus muhtevasının tayini için gerekli ilave cihazlar Madde 15,1**

Laboratuvar Ekipmanı	Ekipman Özelliği	Kalibrasyon veya Doğrulama Sıklığı	
<input type="checkbox"/>	Elek	4mm	Delikli metal levhalı elek: 2 yılda 1 Tel örgülü elek: Yılda 1
<input type="checkbox"/>	Silindirik cam şişe	450ml ve mantar kapaklı	

**Açıklama:**

**TS EN 1744-1 Fulvo asit muhtevasının tayini için gerekli ilave cihazlar Madde 15,2**

Laboratuvar Ekipmanı	Ekipman Özelliği	Kalibrasyon veya Doğrulama Sıklığı
<input type="checkbox"/>	Karıştırıcı cam çubuk	
<input type="checkbox"/>	Süzme hunisi	
<input type="checkbox"/>	Süzgeç kağıdı	
<input type="checkbox"/>	Istııcı tabla	
<input type="checkbox"/>	Standard renk levhaları	(A - G )Arası

**Açıklama:**

**TS EN 1744-1 Harç Metoduyla organik kirleticilerin tayini için gerekli ilave cihazlar Madde 15,3**

Laboratuvar Ekipmanı	Ekipman Özelliği	Kalibrasyon veya Doğrulama Sıklığı
<input type="checkbox"/>	Laboratuvar saati	1sn okuyabilen
<input type="checkbox"/>	Porselen veya silika kapsül	
<input type="checkbox"/>	Plunger deney cihazı	
<input type="checkbox"/>	Mikser	
<input type="checkbox"/>	Sertlik ölçme cihazları	
<input type="checkbox"/>	Elektrikli Muffle fırın	(480±25)°C ye ayarlanabilen

**Açıklama:**

**TS EN 1744-1 Serbest kirecin kompleksometrik tayini için gerekli ilave cihazlar Madde 18,1**

Laboratuvar Ekipmanı	Ekipman Özelliği	Kalibrasyon veya Doğrulama Sıklığı
<input type="checkbox"/>	Erlen	250ml kapasiteli
<input type="checkbox"/>	Öçülü balon	500ml kapasiteli
<input type="checkbox"/>	Manyetik karıştırıcı	
<input type="checkbox"/>	Sinterlnmiş cam süzgeç	
<input type="checkbox"/>	Galvonometreli titrasyon cihazı	

**Açıklama:**

**TS EN 1744-1 Serbest kireciniletkenlik metodu ile tayini için gerekli ilave cihazlar Madde 18,2**

Laboratuvar Ekipmanı	Ekipman Özelliği	Kalibrasyon veya Doğrulama Sıklığı
<input type="checkbox"/> Ölçme kabı		
<input type="checkbox"/> iletken elektrot		
<input type="checkbox"/> Termometre	(50°C - 100°C) 0,1°C duyarlıkta	5 yılda 1
<input type="checkbox"/> Kondüktometre		

**Açıklama:**

**TS EN 1744-1 Serbest kirecin asidimetrik tayini için gerekli ilave cihazlar Madde 18,3**

Laboratuvar Ekipmanı	Ekipman Özelliği	Kalibrasyon veya Doğrulama Sıklığı
<input type="checkbox"/> Erlenler	200ml - 250ml veya 300ml	
<input type="checkbox"/> Absorbsiyon tüpleri		
<input type="checkbox"/> Moleküler elek	0,3mm'lik boncuklu yaklaşık 2mm çapında	
<input type="checkbox"/> Cam mikrofiber süzgeç	1,2mm' yi tutabilen	
<input type="checkbox"/> Vakumlu süzme cihazı		

**Açıklama:**

**TS EN 1744-1 Hava ile soğutmalı yüksek fırın cürufunun di kalsiyum silikat dağılımının tayini için gerekli ilave cihazlar Madde 19,1**

Laboratuvar Ekipmanı	Ekipman Özelliği	Kalibrasyon veya Doğrulama Sıklığı
<input type="checkbox"/> Ultra-viyole ışık kaynağı	Max dalga boyu 366nm olan 300nm - 400nm dalga boyu aralığına sahip	

**Açıklama:**

**TS EN 1744-1 Hava ile soğutmalı yüksek fırın cürufunun di kalsiyum silikat dağılımının tayini için gerekli ilave cihazlar Curuf hacimsel genişmesinin tayini için gerekli ilave cihazlar Madde 19,3**

Laboratuvar Ekipmanı	Ekipman Özelliği	Kalibrasyon veya Doğrulama Sıklığı
<input type="checkbox"/> Elekler	0,5mm; 2,0mm; 5,6mm; 8,0mm; 11,2mm; 16mm ve 22,4mm	Delikli metal levhali elek: 2 yılda 1 Tel örgülü elek: Yılda 1
<input type="checkbox"/> Cam boncuklar	5mm çapında	
<input type="checkbox"/> Süzgeç kağıdı	240mm çapında	
<input type="checkbox"/> Titreşim tablası		
<input type="checkbox"/> Ölçme çubuğu	Min. 200mm	

**Açıklama:**

**TS EN 196-21 Klorür, karbondioksit ve alkali muhtevasının tayini**

Laboratuvar Ekipmanı	Ekipman Özelliği	Kalibrasyon veya Doğrulama Sıklığı
<input type="checkbox"/> Terazi	0,0001g duyarlıkta	Yılda 1
<input type="checkbox"/> Büret	10ml'lik 0,1ml taksimatlı (Kalibrasyon)	



<input type="checkbox"/>	Desikatör		
<input type="checkbox"/>	Süzgeç kağıdı	gözenek çapı yaklaşık 20µm ve 7µm lik	
<input type="checkbox"/>	Pipet	5ml'lik	
<input type="checkbox"/>	Karbondioksit muhtevasının tayini cihazı		
<input type="checkbox"/>	Etüv	(110±5)°C ve (155±5)°C	Yılda 1
<input type="checkbox"/>	Alev fotometresi		
<input type="checkbox"/>	Platin kapsül		
<input type="checkbox"/>	Plastik karıştırıcı		
<input type="checkbox"/>	Isıtıcı lamba		

**Açıklama:**

**TS EN 933-5 Agregalarda ezilmiş ve kırılmış yüzeylerin yüzdesi tayini**

Laboratuvar Ekipmanı	Ekipman Özelliği	Kalibrasyon veya Doğrulama Sıklığı
<input type="checkbox"/>	Deney elekleri	(0,063-0,125-0,250-0,500-1-2-4-8-16-31,5-63-125) mm Delikli metal levhalı elek: 2 yılda 1 Tel örgülü elek: Yılda 1
<input type="checkbox"/>	Tava ve Kapak	
<input type="checkbox"/>	Terazi	%0,1g doğrulukta Yılda 1
<input type="checkbox"/>	Hava dolaşımli etüv	(110±5)°C
<input type="checkbox"/>	Fırça ve tepsiler	
<input type="checkbox"/>	Eleme makinesi	İsteğe bağlı

**Açıklama:**

**TS EN 1367-3 Sonnenbard Bazalt için Kaynatma Deneyi**

Laboratuvar Ekipmanı	Ekipman Özelliği	Kalibrasyon veya Doğrulama Sıklığı
<input type="checkbox"/>	Terazi	%0,1g doğrulukta Yılda 1
<input type="checkbox"/>	Hava dolaşımli etüv	(110±5)°C Yılda 1
<input type="checkbox"/>	Isı kaynağı	Kutuyu (36±1)saat süreyle 100°C de tutabilen
<input type="checkbox"/>	Çelik kutular	Su soğutmalı kapaklar ihtiva eden
<input type="checkbox"/>	Deney elekleri	(0,063-0,125-0,250-0,500-1-2-4-8-16-31,5-63-125) mm Delikli metal levhalı elek: 2 yılda 1 Tel örgülü elek: Yılda 1
<input type="checkbox"/>	Su	Damıtık veya demineralize
<input type="checkbox"/>	Nemli bez	
<input type="checkbox"/>	Kesme makinesi	

**Açıklama:**

**TS EN 1744-3 Agregaların öğütülmesi suretiyle Eluatların Hazırlanması**

Laboratuvar Ekipmanı	Ekipman Özelliği	Kalibrasyon veya Doğrulama Sıklığı
<input type="checkbox"/>	Terazi	2kg'lık bir kütleyi 0,1g yaklaşımla tartabilen Yılda 1
<input type="checkbox"/>	Termometre	(0-50)°C 1°C yaklaşımla ölçen 5 Yılda 1

<input type="checkbox"/>	Santrifüj	3000 m/s <sup>2</sup> ile 4000 m/s <sup>2</sup> de çalışabilen	
<input type="checkbox"/>	pH ölçer	0,1pH ölçme birimine kadar ölçme yapablen	
<input type="checkbox"/>	Elektrik iletkenliği ölçme cihazı		
<input type="checkbox"/>	Süzme cihazı		
<input type="checkbox"/>	Ön durulanmış, 0,45µm'lik membranlı süzgeçler		
<input type="checkbox"/>	Özütleme tankı	Yüksekliği (400±10)mm, çapı (300±10)mm olan	
<input type="checkbox"/>	Kırıcı donanım		
<input type="checkbox"/>	Elekler	16mm ve 32mm	Delikli metal levhalı elek: 2 yılda 1 Tel örgülü elek: Yılda 1

#### Açıklama:

#### TS EN 196-2

Laboratuvar Ekipmanı	Ekipman Özelliği	Kalibrasyon veya Doğrulama Sıklığı	
<input type="checkbox"/>	Terazi	0,0001g duyarlıkta	Yılda 1
<input type="checkbox"/>	Porselen veya platin krozeler	20-25 ml kapasiteli ve kapaklı	
<input type="checkbox"/>	Ateşe dayanıklı seramik destekler		
<input type="checkbox"/>	Porselen buharlaştırma kabı	200 ml'lik	
<input type="checkbox"/>	Elektrikli fırın	500°C, 925°C, 975°C, 1175°C,	
<input type="checkbox"/>	Desikatör		
<input type="checkbox"/>	Geri Soğutucu		
<input type="checkbox"/>	Sülfür tayini için cihaz		
<input type="checkbox"/>	Fotometreler		
<input type="checkbox"/>	Cihazlar		
<input type="checkbox"/>	Manyetik Karıştırıcı		
<input type="checkbox"/>	Buharlaştırma cihazı	(105±3)°C sıcaklık kontrolünde	Yılda 1
<input type="checkbox"/>	Kum banyosu veya ısıtma plakası	Sıcaklığı yaklaşık 400°C kontrollü	
<input type="checkbox"/>	Süzgeç kağıtları	Külsüz	
<input type="checkbox"/>	Hacim ölçümünde kullanılan cam malzemeler		Yılda 1

#### Açıklama:

#### TS EN 196-6 İncelik tayini

Laboratuvar Ekipmanı	Ekipman Özelliği	Kalibrasyon veya Doğrulama Sıklığı	
<input type="checkbox"/>	Deney eleği	90µm göz açıklığı olan	Delikli metal levhalı elek: 2 yılda 1 Tel örgülü elek: Yılda 1

<input type="checkbox"/>	Terazi	10mg hassasiyette 10g kadar tartma kapasitesinde	Yılda 1
--------------------------	--------	--	---------

**Açıklama:**

**TS EN 196-6 Hava geçirgenlik Blaine Metodu**

Laboratuvar Ekipmanı	Ekipman Özelliği	Kalibrasyon veya Doğrulama Sıklığı
<input type="checkbox"/>	Geçirgenlik hücresi	
<input type="checkbox"/>	Delikli disk	1mm çapında 30-40 delikli
<input type="checkbox"/>	Piston	
<input type="checkbox"/>	Manometre	Kalibrasyonu var
<input type="checkbox"/>	Manometre sıvısı	Yılda 1
<input type="checkbox"/>	Kronometre	0,2sn ve daha iyisi okunabilir % 1 hassasiyet ve 300sn kadar zaman aralıkları olan
<input type="checkbox"/>	Terazi	çimento için 1mg yaklaşımla 3g kapasiteli, civa için 10mg kapasiteli (50-110)g kapasiteli
<input type="checkbox"/>	Piknometre	Yılda 1

**Açıklama:**

**TS EN 13055-1 Ek A Ezilme direncinin tayini**

Laboratuvar Ekipmanı	Ekipman Özelliği	Kalibrasyon veya Doğrulama Sıklığı
<input type="checkbox"/>	Çelik deney silindiri ve piston	
<input type="checkbox"/>	Hidrolik pres veya benzeri bir cihaz	basıncı $\pm\%5$ doğrulukla ölçebilen
<input type="checkbox"/>	Titreşim masası	Dakikada 3000 titreşim ve 0,5 genlik değerinde
<input type="checkbox"/>	Çelik master	uygun uzunlukta
<input type="checkbox"/>	Kepçe	
<input type="checkbox"/>	Hava dolaşımli etüv	(110 $\pm$ 5) $^{\circ}$ C termostatik kontrollü
		Yılda 1

**Açıklama:**

**TS EN 13055-1 Ek B Parçalanmaya karşı direncinin tayini**

Laboratuvar Ekipmanı	Ekipman Özelliği	Kalibrasyon veya Doğrulama Sıklığı
<input type="checkbox"/>	Otoklav	Termostatik kontrollü doygun buharla çalışan
<input type="checkbox"/>	Deney elekleri	(0,063-0,125-0,250-0,500-1-2-4-8-16-31,5-63-125) mm
<input type="checkbox"/>	Terazi	$\pm 0,1$ g doğrulukta tartabilen
<input type="checkbox"/>	Hava dolaşımli etüv	(110 $\pm$ 5) $^{\circ}$ C termostatik kontrollü
<input type="checkbox"/>	İki metal kap	Hafif agregayı otokla içinde tutabilecek olan
		Delikli metal levhalı elek: 2 yılda 1 Tel örgülü elek: Yılda 1
		Yılda 1
		Yılda 1

**Açıklama:**

**TS EN 13055-1 Ek B Hafif agregaların donma çözülmeye karşı direncinin tayini**

Laboratuvar Ekipmanı	Ekipman Özelliği	Kalibrasyon veya Doğrulama Sıklığı
<input type="checkbox"/> Hava dolaşımli etüv	(110±5)°C termostatik kontrollü	Yılda 1
<input type="checkbox"/> Terazi	400g' a kadar olan deney numunelerini ± 0,01 g doğrulukta ve 400g dan fazla olan deney numunelerini 0,05g doğrulukta tartabilen	Yılda 1
<input type="checkbox"/> Düşük sıcaklık kabini	(-17,5 ± 2,5)°C	
<input type="checkbox"/> Kaplar	Taban alanı yaklaşık 0,02m <sup>2</sup> ve yüksekliği en az 100mm olan	
<input type="checkbox"/> Izgara		
<input type="checkbox"/> Deney elekleri	(0,063-0,125-0,250-0,500-1-2-4-8-16-31,5-63-125) mm	Delikli metal levhalı elek: 2 yılda 1 Tel örgülü elek: Yılda 1
<input type="checkbox"/> Su	Damıtık veya destile olan	

**Açıklama:****TS EN 1926/Nisan 2000 Doğal Taşlar - Deney Metotları - Basınç Dayanım Tayini**

Laboratuvar Ekipmanı	Ekipman Özelliği	Kalibrasyon veya Doğrulama Sıklığı
<input type="checkbox"/> Yüzey Düzeltici (Surface grinder)		
<input type="checkbox"/> Aşındırma cihazı		
<input type="checkbox"/> Deney Cihazı	prEN 12390 a uygun kalibre edilmiş	
<input type="checkbox"/> Zaman Ölçer	1 Sn ölçebilen	
<input type="checkbox"/> Havalandırmalı etüv	(70±5)°C	Yılda 1
<input type="checkbox"/> Tartım cihazı	0,1g yaklaşımla ölçüm yapabilen	Yılda 1
<input type="checkbox"/> Doğrusal Boyut Ölçüm Cihazı	0,05mm yaklaşımla ölçebilen	Yılda 1
<input type="checkbox"/> Klimalı oda	(20±5)°C	

**Açıklama:****TS EN 933-4 Agregaların geometrik özellikleri için deneyler - Bölüm 1: Tane şeklinin tayini - Şekil indeksi**

Laboratuvar Ekipmanı	Ekipman Özelliği	Kalibrasyon veya Doğrulama Sıklığı
<input type="checkbox"/> Verniyeli kumpas		
<input type="checkbox"/> Deney elekleri	(0,063-0,125-0,250-0,500-1-2-4-8-16-31,5-63-125) mm	Delikli metal levhalı elek: 2 yılda 1 Tel örgülü elek: Yılda 1
<input type="checkbox"/> Sıkıca yerleştirilen tava ve kapak		
<input type="checkbox"/> Havalandırmalı etüv	(110±5)°C	Yılda 1
<input type="checkbox"/> Teraziler	Uygun kapasitede ve ±0,1 g doğrulukta tartabilen	Yılda 1
<input type="checkbox"/> Tepsiler		
<input type="checkbox"/> Eleme makinesi		

(Seçimli)

**Açıklama:**

**TS EN 933-6/Ocak 2003 Agregaların geometrik özellikleri için deneyler - Bölüm 6 Yüzey özelliklerinin değerlendirilmesi - agregaların akış katsayısı**

Laboratuvar Ekipmanı	Ekipman Özelliği	Kalibrasyon veya Doğrulama Sıklığı
<input type="checkbox"/> Elekler	0,063mm, 2mm, 4mm, 6,3mm, 8mm, 10mm, 14mm, 20mm	Delikli metal levhalı elek: 2 yılda 1 Tel örgülü elek: Yılda 1
<input type="checkbox"/> Havalandırmalı etüv	(110±5)°C	Yılda 1
<input type="checkbox"/> Terazi	Tartılacak kütlelerin ±%0,1 i doğrulukta tartabilen	Yılda 1
<input type="checkbox"/> Kronometre	0,1sn yaklaşımla okuma yapabilen	

**Açıklama:**

**TS EN 933-6/Ocak 2003 İri agregaların akış katsayısının tayini için ilave cihazlar**

Laboratuvar Ekipmanı	Ekipman Özelliği	Kalibrasyon veya Doğrulama Sıklığı
<input type="checkbox"/> Çubuklu elekler	4mm ve 5mm	Yılda 1
<input type="checkbox"/> Kap	Yaklaşık 10L hacimli	Yılda 1
<input type="checkbox"/> Titreşimli plaka		
<input type="checkbox"/> Su terazisi		
<input type="checkbox"/> Lastik takoz (4 Adet)	Shore sertliği (16±30)N/mm olan	
<input type="checkbox"/> Taban plakası	Kütlesi (100±10)kg	
<input type="checkbox"/> Titreştirici	Dönme Hızı (2970±20)devir/min. Akış ünitesi boşken titreştiricinin titreşim frekansı 50Hz ve genliği (0,18±0,02)mm olmalıdır.	
<input type="checkbox"/> Akış ünitesi	Toplam kütlesi (42,3±0,1)°C	
<input type="checkbox"/> Metal akış kanalı	(110±5)°C	
<input type="checkbox"/> Metal kanatçıklı kapak		
<input type="checkbox"/> Plastik hazne (deney numunesi kısmı için)	İç çapı (125±2)mm, yüksekliği (610±10)mm olan	Yılda 1

**Açıklama:**

**TS EN 933-6/Ocak 2003 İnce agregaların akış katsayısının tayini için ilave cihazlar**

Laboratuvar Ekipmanı	Ekipman Özelliği	Kalibrasyon veya Doğrulama Sıklığı
<input type="checkbox"/> Akış ünitesi		
<input type="checkbox"/> Huni (2Adet)	Yüksekliği 85mm, birinin açıklığı 12mm diğerinin 16mm olan	Yılda 1
<input type="checkbox"/> Silindirik hazne	İç çapı 90mm, yüksekliği 125mm olan	Yılda 1
<input type="checkbox"/> Sehpa		
<input type="checkbox"/> Kap		

**Açıklama:**

**TS EN 1097-4 Agregaların mekanik ve fiziksel özellikleri için deneyler - Bölüm 4: Kuru sıkılaştırılmış dolgu malzemesinin (Taşunu) boşluklarının tayini**

Laboratuvar Ekipmanı	Ekipman Özelliği	Kalibrasyon veya Doğrulama Sıklığı
<input type="checkbox"/> Hava dolaşımli etüv	(110±5)°C	Yılda 1
<input type="checkbox"/> Desikatör		
<input type="checkbox"/> Spatula		
<input type="checkbox"/> Sıkıştırma cihazı		
<input type="checkbox"/> Düşürme bloğu	(25±1,0 mm) ve iç yüksekliği (65±5,0 mm)	Yılda 1
<input type="checkbox"/> Piston		
<input type="checkbox"/> Tek parçalı taban levhası		
<input type="checkbox"/> Derinlik ölçen verniyerli kumpas veya ölçü cihazı		
<input type="checkbox"/> Terazi	0,01g doğrulukta tartabilen	Yılda 1
<input type="checkbox"/> Süzgeç kağıdı	Kütlesi (20±5) g/m <sup>2</sup> ve çapı (25,0±1,0) mm olan	
<input type="checkbox"/> Denev eleği	0,125mm göz açıklıklı	Delikli metal levhalı elek: 2 yılda 1 Tel örgülü elek: Yılda 1

**Açıklama:**

**TS EN 1097-5/Nisan 2001 Agregaların mekanik ve fiziksel özellikleri için deneyler - Bölüm 5: Hava dolaşımli etüvde kurutma ile su muhtevasının tayini**

Laboratuvar Ekipmanı	Ekipman Özelliği	Kalibrasyon veya Doğrulama Sıklığı
<input type="checkbox"/> Kap	Deneyden önce deney numunesi kısmını depolamaya yetecek büyüklükte olmalıdır.	
<input type="checkbox"/> Isıya dayanıklı karıştırıcı	Spatula veya bıçak gibi	
<input type="checkbox"/> Terazi	Deney numunesi kısmını %0,02 doğrulukta tartabilen	Yılda 1
<input type="checkbox"/> Hava dolaşımli etüv	(110±5)°C	Yılda 1
<input type="checkbox"/> Kurutuculu desikatör		
<input type="checkbox"/> Tava(tavalar)	Isıya dayanıklı, deney numunesi kısmına uygun kurutuculardır.	

**Açıklama:**

**TS EN 1097-1 Mart 2001 TS EN 1097-5/Nisan 2001 Agregaların mekanik ve fiziksel özellikleri için deneyler - Bölüm7: Taşunu (Filler) Tane yoğunluğunun tayini - Piknometre metodu**

Laboratuvar Ekipmanı	Ekipman Özelliği	Kalibrasyon veya Doğrulama Sıklığı
<input type="checkbox"/> Piknometre	50ml anma kapasiteli	
<input type="checkbox"/> Su banyosu	Sıcaklığı (25,0±0,1)°C de tutulabilen	
<input type="checkbox"/> Terazi	0,001g doğrulukta tartabilen	Yılda 1
<input type="checkbox"/> Terazi	0,0001g doğrulukta tartabilen	Yılda 1
<input type="checkbox"/> Hava dolaşımli etüv	(110±5)°C	Yılda 1
<input type="checkbox"/> Desikatör		

- Vakumlu desikatör
- Vakum pompası
- Spatül

- Deney eleği 0,125 mm göz açıklıklı

Delikli metal levhalı elek:  
2 yılda 1  
Tel örgülü elek: Yılda 1

**Açıklama:**

**TS EN 1097-8 Agregaların mekanik ve fiziksel özellikleri için deneyler - Bölüm 8: Taş parlatma değerinin tayini**

Laboratuvar Ekipmanı	Ekipman Özelliği	Kalibrasyon veya Doğrulama Sıklığı
<input type="checkbox"/> Hızlandırılmış parlatma makinesi	*Makine aşağıdaki parçaları ihtiva etmelidir.	
<input type="checkbox"/> Volan		
<input type="checkbox"/> Döndürme tertibatı	Deney şartlarında volanı kendi ekseninde etrafında (320±5) devir/min hızda döndürebilen	
<input type="checkbox"/> Sert lastikli tekerlek (iki adet)	Çapı(200±3)mm ve genişliği (38±2)mm olan	
<input type="checkbox"/> Manivela kolu ve ağırlık		
<input type="checkbox"/> Besleme mekanizması	Koyu renkli (iri) lastikle kullanılacak biçimde işaretlenen	
<input type="checkbox"/> Besleme mekanizması	açık renkli (ince) lastikli tekerlekle birlikte kullanılacak şekilde tanımlanan	
<input type="checkbox"/> Tertibat	Lastiğin şeklinin bozulması riskini önlemek için	
<input type="checkbox"/> Sürtünme deney cihazı	*Standarda bakılmalıdır.	
<input type="checkbox"/> Deney elekleri	10mm, 0,6mm, 0,500mm, 0,425mm, 0,355mm, 0,3mm, 0,05mm	Delikli metal levhalı elek: 2 yılda 1 Tel örgülü elek: Yılda 1
<input type="checkbox"/> Izgaralı elek	(7,2±0,1)mm olan	
<input type="checkbox"/> Uzunluk ölçme aleti veya kumpaslar	Pimleri ve yüzeyleri arasında (14,7±0,2)mm ve delik uzunluğu (40±1)mm olan	Yılda 1
<input type="checkbox"/> Deney numunelerini hazırlama donanımı	*Standarda bakılmalıdır.	

**Açıklama:**

**TS EN 13383-2 Nisan 2004 Koruma tabakası (zırh taşı) - Bölüm 2: Deney metodları İri sınıfların tane büyüklüğü tayini**

Laboratuvar Ekipmanı	Ekipman Özelliği	Kalibrasyon veya Doğrulama Sıklığı
<input type="checkbox"/> Çelik çubuklu elekler	360mm'lik tek delikli ve toplama kabına bağlantılı 250mm, 180mm, 125mm, 90mm ve 63mm'lik kare delikli	Delikli metal levhalı elek: 2 yılda 1 Tel örgülü elek: Yılda 1
<input type="checkbox"/> Deney elekleri	63mm den daha küçük göz açıklıklı	Delikli metal levhalı elek: 2 yılda 1

Tel örgülü elek: Yılda 1

<input type="checkbox"/>	Toplama kapları	En az 0,1m <sup>3</sup> hacminde	
<input type="checkbox"/>	Terazi	0,5kg doğrulukta, en az 150kg tartım kapasitesine sahip	Yılda 1
<input type="checkbox"/>	Kürekler ve fırçalar		
<input type="checkbox"/>	Zeminde uygun bir alan		

**Açıklama:**

**TS EN 13383-2 Nisan 2004 Koruma tabakası (zırh taşı) - Bölüm 2: Deney metodları**  
**İnce ve yoğun sınıfların kütle dağılımının tayini**

Laboratuvar Ekipmanı	Ekipman Özelliği	Kalibrasyon veya Doğrulama Sıklığı	
<input type="checkbox"/>	Terazi	Deneye tabi tutulan sınıfın anma alt sınırının %2'si doğruluğunda tartım yapabilen	Yılda 1
<input type="checkbox"/>	Kaldırma donanımı ve yardımcı araçlar		
<input type="checkbox"/>	Zeminde uygun bir alan		

**Açıklama:**

**TS EN 13383-2 Nisan 2004 Koruma tabakası (zırh taşı) - Bölüm 2: Deney metodları**  
**Uzunluk-kalınlık oranı 3'ten büyük koruma tabakası taşı parçalarının yüzde olarak tayini**

Laboratuvar Ekipmanı	Ekipman Özelliği	Kalibrasyon veya Doğrulama Sıklığı	
<input type="checkbox"/>	Düz tahta (iki adet)	Deneye tabi tutulan koruma tabakası taşı parçasının en büyük kalınlığından daha büyük uzunlukta	
<input type="checkbox"/>	Marangoz metresi veya mezro	Deneye tabi tutulan koruma tabakası taşı parçasının en büyük uzunluğunun (L)±%3'ü yaklaşımla okuma yapabilen	Yılda 1
<input type="checkbox"/>	Kumpas		Yılda 1
<input type="checkbox"/>	Terazi	Tartılan kütleleri %2 doğrulukla tartabilen	Yılda 1

**Açıklama:**

**TS EN 13383-2 Nisan 2004 Koruma tabakası (zırh taşı) - Bölüm 2: Deney metodları**  
**Tane yoğunluğu ve su emmenin tayini**

Laboratuvar Ekipmanı	Ekipman Özelliği	Kalibrasyon veya Doğrulama Sıklığı	
<input type="checkbox"/>	Hava dolaşımli etüv	(110±5)°C	Yılda 1
<input type="checkbox"/>	Terazi	Deney numunesi kısmını %0,05 doğrulukla tartabilecek kapasitede, içerisinde numunenin bulunduğu tel sepetin asılmasına ve su içerisinde tartılmasına uygun olmalıdır.	Yılda 1
<input type="checkbox"/>	Termometre	1°C doğrulukta	Yılda 1
<input type="checkbox"/>	Tel sepet veya teraziden asılmaya		



uygun büyüklükte delikli kap

- |                          |                                |   |
|--------------------------|--------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> | Su sızdırmaz tank              | Tankın cidarları ve sepet arasında en az 50mm'lik bir açıklık olacak şekilde, sepetin(22±3)°C sıcaklıktaki su içerisinde serbest olarak asılmasına uygun. |
| <input type="checkbox"/> | Kap                            |   |
| <input type="checkbox"/> | Kesme veya karot alma makinesi |   |
| <input type="checkbox"/> | Yıkama donanımı ve fırça       |   |
| <input type="checkbox"/> | Suni deri                      |   |

**Açıklama:**

**TS EN 13383-2 Nisan 2004 Koruma tabakası (zırh taşı) - Bölüm 2: Deney metodları**  
**Donma çözülmeye karşı direncin tayini**

Laboratuvar Ekipmanı	Ekipman Özelliği	Kalibrasyon veya Doğrulama Sıklığı
<input type="checkbox"/>	Hava dolaşımli etüv	(110±5)°C Yılda 1
<input type="checkbox"/>	Terazi	Ölçülen kütleyi ±%0,1 doğrulukta tartabilen Yılda 1
<input type="checkbox"/>	Dondurucu(düşük sıcaklık kabini) (dikey veya sandık tipi)	Hava dolaşımli Yılda 1
<input type="checkbox"/>	Kap	Deney numunesi kısmının en az 6 katı kapasiteye sahip
<input type="checkbox"/>	Kutu	İç yüksekliği 170mm-200mm, iç çapı 120mm-140mm ve 2000mL anma kapasitesine sahip yaklaşık 0,6mm'lik cidar kalınlığında
<input type="checkbox"/>	Kesme veya karot alma makinesi	
<input type="checkbox"/>	Plastik fırçalar	0,05mm kalınlığında
<input type="checkbox"/>	Fırça	Deney için uygun

**Açıklama:**

**TS EN 13383-2 Nisan 2004 Koruma tabakası (zırh taşı) - Bölüm 2: Deney metodları**  
**Çelik cürufurlarındaki bozunma ve "Sonnenbrand" belirtilerinin tayin**

Laboratuvar Ekipmanı	Ekipman Özelliği	Kalibrasyon veya Doğrulama Sıklığı
<input type="checkbox"/>	Kesme makinesi	
<input type="checkbox"/>	Çelik kutu	
<input type="checkbox"/>	Isı kaynağı	
<input type="checkbox"/>	Nemli bez	
<input type="checkbox"/>	Deney elekleri	(0,063-0,125-0,250-0,500-1-2-4-8-16-31,5-63-125) mm Delikli metal levhalı elek: 2 yılda 1 Tel örgülü elek: Yılda 1
<input type="checkbox"/>	Terazi	Ölçülen kütleyi ±%0,1 doğrulukta tartabilen Yılda 1

<input type="checkbox"/>	Hava dolaşımli etüv	(110±5)°C	Yılda 1
<input type="checkbox"/>	Fırça	Deney için uygun	

**Açıklama:**

**TS EN 1367-5 Nisan 2004 Agregaların termal ve bozunma özellikleri için deneyler - Bölüm 5 : Termal şoka direncin tayini**

Laboratuvar Ekipmanı	Ekipman Özelliği	Kalibrasyon veya Doğrulama Sıklığı	
<input type="checkbox"/>	Fırın veya etüv	Deney numunesi kısımlarını (700±100)°C sıcaklıkta tutabilen	Yılda 1
<input type="checkbox"/>	Deney elekleri	(0,063-0,125-0,250-0,500-1-2-4-8-16-31,5-63-125) mm	Delikli metal levhalı elek: 2 yılda 1 Tel örgülü elek: Yılda 1
<input type="checkbox"/>	Terazi	Yeterli kapasitede ve doğruluğu ±0,5 g olan	Yılda 1
<input type="checkbox"/>	Hava dolaşımli etüv	(110±5)°C	Yılda 1
<input type="checkbox"/>	Isıya dirençli metal deney plakası	Kalınlığı (4±0,5)mm, uzunluğu (440±5)mm, genişliği (240±5)mm ve kıvrım yüksekliği (12±1)mm olan	
<input type="checkbox"/>	Metal destek çerçevesi veya ızgarası	Deney plakasının tabanı ile fırının tabanı arasına en az 10mm yüksekliğinde bir boşluk verebilmek için	
<input type="checkbox"/>	Isıya dirençli plaka	Kalınlığı (10±1)mm	
<input type="checkbox"/>	Maşalar		
<input type="checkbox"/>	Kepçe	Düz tabanlı, 220mm genişlik ve 350mm uzunluğunda olan	
<input type="checkbox"/>	Isıya dirençli metal elek örgüsü	Göz açıklığı yaklaşık 2mm, boyutları (250±5)mmx(445±5)mm olan	
<input type="checkbox"/>	Metal alıcı		

**Açıklama:**

**TS 10088 EN 932-3 Nisan 1997 Agregaların genel özellikleri için deneyler Kısım 3 : Basitleştirilmiş petrografik tanımlama için işlem ve terminoloji**

Laboratuvar Ekipmanı	Ekipman Özelliği	Kalibrasyon veya Doğrulama Sıklığı
<input type="checkbox"/>	Lup (mercek)	
<input type="checkbox"/>	Çakı	
<input type="checkbox"/>	Stereoskopik mikroskop	Tipik 10x dan 100x'e kadar büyütme
<input type="checkbox"/>	Polarizan mikroskop	
<input type="checkbox"/>	Reaktif	Hidrolik asit çözeltisi, seyreltik

**Açıklama:**

**TS 9582 EN 933-3 Nisan 1999 Agregaların geometrik özellikleri için deneyler Bölüm 3: Tane şekli tayini - Yassılık endeksi**

Laboratuvar Ekipmanı	Ekipman Özelliği	Kalibrasyon veya Doğrulama Sıklığı	
<input type="checkbox"/>	Deney elekleri	80-63-50-40-31,5-25-20-16-12,5-10-8-6,3-5-4	Delikli metal levhalı elek: 2 yılda 1

Tel örgülü elek: Yılda 1

Paralel silindirik  
çubuklu elekler

Terazî

Deney kısmı kütesini  $\pm 0,1$  doğrulukta  
tartabilen

Yılda 1

Hava dolaşımli etüv

$(110 \pm 5)^\circ\text{C}$

Yılda 1

**Açıklama:**

### Doküman Revizyon İzleme Sayfası

Sıra No	Tarih	Revizyon Konusu / İçeriği / Sayfası
1	25.09.2020	25.09.2020 tarihinde KGS Direktörü'nün görevinden ayrılmasından sonra, organizasyon şemasında Direktörlük görevi kaldırılmıştır. Bu nedenle el kitabında aşağıdaki değişiklikler yapılmıştır. Tüm dokümanda geçen bazı bölümlerde "KGS Direktörü" ve "Yönetici" ifadeleri "Sistem Denetimi Müdürü veya Ürün Denetimi Müdürü" olarak ve "Direktörlük" ifadesi "KGS Personeli" veya "KGS" olarak değiştirilmiştir.
2	13.11.2020	11.11.2020 tarihinde gerçekleştirilen Çevre ve Şehircilik Bakanlığı denetiminde tespit edilen aşağıdaki uygunsuzlukla ilgili bölümler düzeltilmiştir; D.7.2-02-C: Agregalar belgelendirme rehberi, bölüm 1'de agrega ürünü ile ilgili bilgilerin yerine ürün olarak "Bitümlü Karışımlar" Teknik şartname olarak ise TS EN 934-2, TS EN 934-4 standartlarının yer aldığı, 2.1.2 Başlangıç sistem denetiminin yapılması (FÜK İlk Denetimi) bölümünde ve 2.1.6 Gözetim (Periyodik) Sistem Denetimleri (FÜK Gözetimi) bölümünde ilgili teknik şartname olarak OK olarak kapsamlarında yer alan agregastandartları yerine TS EN 206+A1 ve TS 13515 standartlarına atıf yapıldığı,