

**TÜRKÇİMENTO AR-GE ENSTİTÜSÜ LABORATUVARLARI DENEY, KALİBRASYON VE YETERLİLİK
ANALİZ LİSTESİ**

STANDART	Uygunluk Raporları	Numune Miktarı	Akreditasyon
TS EN 197-1	Çimento - Bölüm 1: Genel Çimentolar - Bileşim, Özellikler ve Uygunluk Kriterleri	5 kg	√
TS 21	Çimento - Beyaz Portland Çimentosu - Bileşim, Özellikler ve Uygunluk Kriterleri	5 kg	√
TS EN 15743	Süper Sülfat Çimentoları - Bileşim, Özellikler ve Uygunluk Kriterleri	5 kg	√
TS EN 413-1	Çimento - Kâgirde kullanım için - Bölüm 1: Bileşim, Özellikler ve Uygunluk Kriterleri	5 kg	√
TS EN 14216	Çimento - Özel çimentolar - Çok Düşük Hidratasyon Isılı - Bileşim, Özellikler ve Uygunluk Kriterleri	5 kg	√
TS EN 14647	Kalsiyum Alüminat Çimentosu : Bileşim, Özellikler ve Uygunluk Kriterleri	5 kg	√
TS EN 450-1	Uçucu kül - Betonda kullanılan - Bölüm 1: Tarif, Özellikler ve Uygunluk Kriterleri (Normal Kömür Termik Santral Uçucu Külü (Pulverize Kömür)	3 kg	√
TS EN 450-1	Uçucu Kül - Betonda Kullanılan - Bölüm 1: Tarif, Özellikler ve Uygunluk Kriterleri (Üretiminde İkincil Yakıt (Co-combustion malzeme) Kullanılarak Elde Edilen Uçucu Kül)	3 kg	
TS EN 197-1	Uçucu Kül - Çimentoda Kullanılan - Bölüm 1: Genel Çimentolar - Bileşim, Özellikler ve Uygunluk Kriterleri	3 kg	
TS EN 15167	Öğütülmüş Yüksek Fırın Curufu - Beton, Harç ve Şerbette Kullanım için - Bölüm 1: Tarifler, Özellikler ve Uygunluk Kriterleri	3 kg	
TS EN 1008	Beton-Karma Suyu-Numune Alma, Deneyler ve Beton Endüstrisindeki İşlemlerden Geri Kazanılan Su Dahil, Suyun, Beton Karma Suyu Olarak Uygunluğunun Tayini Kuralları	1.5 Litre	
TS 25	Doğal Puzolan (Tras)- Çimento ve Betonda Kullanılan-Tarifler, Gereklere ve Uygunluk Kriterler	3 kg	
TS 25	Tras-Maden Ruhsatı* (TS 25+ % Zeolit Miktarı+ Kayaç Adlandırma)	3 kg	

√ Akreditasyon kapsamındaki analizler

TÜRKÇİMENTO AR-GE ENSTİTÜSÜ LABORATUVARLARI DENEY, KALİBRASYON VE YETERLİLİK ANALİZ LİSTESİ

ÇİMENTO DENEYLERİ	Standart/Metot	Numune Miktarı	Akreditasyon
Komple Fiziksel ve Mekanik Test			
		3 kg	
Özgül Ağırlık (Yoğunluk)	TS EN 196-6/Dijital Piknometre	500 g	√
Özgül Ağırlık (Yoğunluk)	ASTM C-188	500 g	
Özgül Yüzey	TS EN 196-6/Otomatik Blaine Cihazı	500 g	√
Özgül Yüzey	ASTM C-204	500 g	
Basınç Dayanımı	TS EN 196-1	3 kg	√
Basınç Dayanımı	ASTM C-109	4kg	
Normal Kıvam + Priz Süresi	TS EN 196-3	2 kg	√
Normal Kıvam + Priz Süresi	ASTM C-187 / ASTM C-191	2 kg	
Hacim Genleşmesi	TS EN 196-3	1 kg	√
Eğilme Dayanımı	TS EN 196-1	3 kg	
Ek Deneyler			
Hava Miktarı	TS EN 413-2	2 kg	√
Hava Miktarı	ASTM C -185	3 kg	
Bünyede Su Tutma	TS EN 413-2	2 kg	√
Elek Analizi (90 µm)	TS EN 196-6	100 g	√
Elek Analizi	TS EN 196-6	100 g	
Beyazlık - Renk Ölçümü	Spektral Renk Ölçüm Cihazı	100 g	√
Su İhtiyacı-Taze Harç Kıvam Tayini (Yayımla Tablası İle)	TS EN 1015-3 / ASTM C-1437	2 kg	
Tane Boyu Dağılımı Tayini (Lazer Diffraksiyonla)	Lazer Tane Boyu Dağılım Cihazı	100 g	
Tromp Eğrisi - 3 Adet Numunede Tane Boyu Dağılımı Tayini (Lazer Diffraksiyonla)	Lazer Tane Boyu Dağılım Cihazı	100 g	
Komple Kimyasal Analiz			
Kızdırma Kaybı	TS EN 196-2		√
SiO ₂	TS EN 196-2 (XRF Metodu)		√
Al ₂ O ₃	TS EN 196-2 (XRF Metodu)		√
Fe ₂ O ₃	TS EN 196-2 (XRF Metodu)		√
CaO	TS EN 196-2 (XRF Metodu)	200 g	√
MgO	TS EN 196-2 (XRF Metodu)		√
SO ₃	TS EN 196-2/İşletme İçi Metot		√
Na ₂ O	TS EN 196-2		√
K ₂ O	TS EN 196-2		√
Cl ⁻	TS EN 196-2 (XRF Metodu)/(Titrimetrik)		√
Ek Deneyler			
Düzeltilmiş Kızdırma Kaybı	TS EN 196-2		√
CO ₂	ASTM C 114		√
Serbest CaO	Glikol Metodu (Asidimetrik)	200 g	
Çözünmeyen Kalıntı (Na ₂ CO ₃ ile)	TS EN 196-2		√
Toplam Katkı	TSE CEN/TR 196-4		
Puzolanik Özellik	TS EN 196-5		√
Özel Deneyler			
Suda Çözünen Alkali (Na ₂ O, K ₂ O)	ASTM C 114	200 g	
Suda Çözünen Krom (Cr ⁺⁶)	TS EN 196-10	1 kg	√
Hidratasyon Isısı	TS EN 196-8	1 kg	
Sülfür (S ⁻²)	TS EN 196-2	200 g	√

TÜRKÇİMENTO AR-GE ENSTİTÜSÜ LABORATUVARLARI DENEY, KALİBRASYON VE YETERLİLİK
ANALİZ LİSTESİ

HAMMADDE VE MİNERAL KATKI MADDELERİ ANALİZLERİ	Standart/Metot	Numune Miktarı	Akreditasyon
İncelik (Özgül Yüzey + Özgül Ağırlık)	TS EN 196-6/Dijital Piknometre Otomatik Blaine Cihazı	500 g	
Komple Kimyasal Analiz			
Kızdırma Kaybı	TS EN 196-2		√
SiO ₂	ICP-OES / XRF		
Al ₂ O ₃	ICP-OES / XRF		
Fe ₂ O ₃	ICP-OES / XRF		
CaO	ICP-OES / XRF		
MgO	ICP-OES / XRF		
SO ₃	TS EN 196-2/İşletme İçi Metot		√
Na ₂ O	ICP-OES / Alev Fotometre		
K ₂ O	ICP-OES / Alev Fotometre		
TiO ₂	ICP-OES		
Ek Analizler			
P ₂ O ₅	ICP-OES		
Mn ₂ O ₃	ICP-OES		
Cr ₂ O ₃	ICP-OES		
ZnO	ICP-OES		
B ₂ O ₃	Titrimetrik Metot		
FeO	ASTM D 3872		
Cl ⁻	TS EN 196-2 (Titrimetrik)	200 g	√
Çözünmeyen Kalıntı (KOH ile)	TS EN 196-2		
Asitte Çözünmeyen Kalıntı (HCl ile)	TS EN 196-2 / ASTM C 471		
CO ₂	ASTM C 114		
CaCO ₃ +MgCO ₃ (Titrasyon)	Asit- Baz Titrasyonu		
Serbest Silis	ASTM C 25		
Reaktif SiO ₂	TS EN 197-1		
Kireçtaşında Kil Muhtevası (Metilen Mavi Metodu ile)	TS EN 933-9	1 kg	
Rutubet Tayini	ASTM D 2216/ İşletme İçi Metot	500 g	√
Kristal Suyu Tayini	Gravimetrik Metot	500 g	
Toplam Organik Karbon (TOC)	İşletme İçi Metot	100 g	√
Hammadde Toplam Karbon	İşletme İçi Metot	100 g	√

TÜRKÇİMENTO AR-GE ENSTİTÜSÜ LABORATUVARLARI DENEY, KALİBRASYON VE YETERLİLİK
ANALİZ LİSTESİ

UÇUCU KÜL DENEYLERİ	Standart/Metot	Numune Miktarı	Akreditasyon
Uçucu Kül - Betonda Kullanılan - Bölüm 1: Tarifler, Özellikler ve Uygunluk Kriterleri	TS EN 450-1	3 kg	
Puzolanik Aktivite Endeksi (28-90 Günlük)	TS EN 450-1	2 kg	√
Puzolanik Aktivite Endeksi (7-28 Günlük)	ASTM C-618	2 kg	
45 Mikron Elek Bakiyesi (Yaş Eleme)	TS EN 451-2	500 g	√
Özgül Ağırlık	TS EN 1097-7	500 g	√
Priz Süresi	TS EN 196-3	2 kg	√
Su İhtiyacı (İncelik Kategorisi S Olan Uçucu Kül Numuneleri)	TS EN 450-1 / Ek B	2 kg	
Kızdırma Kaybı	TS EN 196-2		√
SO ₃	TS EN 196-2		√
Cl ⁻	TS EN 196-2 (Titrimetrik)		√
Reaktif CaO	TS EN 197-1		√
Serbest CaO + Hacim Genleşmesi	TS EN 451-1 / TS EN 196-3		√
SiO ₂ + Al ₂ O ₃ + Fe ₂ O ₃	ICP-OES	200 g	
MgO	ICP-OES		
Na ₂ O	ICP-OES		
K ₂ O	ICP-OES		
P ₂ O ₅	ICP-OES		
Reaktif SiO ₂	TS EN 197-1		
Çözünebilen P ₂ O ₅	TS EN 450-1		
Özel Deneyler			
Rutubet Tayini	Gravimetrik Metot	200 g	
Available Alkali (Na ₂ O, K ₂ O)	ASTM C 311		
28 Günlük Basınç Dayanımı	TS EN 197-1	2 kg	

**TÜRKÇİMENTO AR-GE ENSTİTÜSÜ LABORATUVARLARI DENEY, KALİBRASYON VE YETERLİLİK
ANALİZ LİSTESİ**

CÜRUF DENEYLERİ	Standart/Metot	Numune Miktarı	Akreditasyon
Öğütülmüş Yüksek Fırın Curufu - Beton, Harç ve Şerbette Kullanım için - Bölüm 1: Tarifler, Özellikler ve Uygunluk Kriterleri	TS EN 15167		
İncelik (Özgül Yüze + Özgül Ağırlık)	TS EN 196-6/Dijital Piknometre Otomatik Blaine Cihazı	500 g	
Priz Süresi	TS EN 196-3	2 kg	
Aktiiflik İndeksi (7-28 Günlük)	TS EN 15167-1 / ASTM C-989	3 kg	
Rutubet Tayini	TS EN 15167/ Ek A		
Düzeltilmiş Kızdırma Kaybı	TS EN 196-2		√
MgO	ICP-OES	200 g	
SO ₃	TS EN 196-2		√
Sülfür (S ²⁻)	TS EN 196-2		√
Cl ⁻	TS EN 196-2 (Titrimetrik)		√


**TÜRKÇİMENTO AR-GE ENSTİTÜSÜ LABORATUVARLARI DENEY, KALİBRASYON VE YETERLİLİK
ANALİZ LİSTESİ**

TRAS DENEYLERİ	Standart/Metot	Numune Miktarı	Akreditasyon
Doğal Puzolan (Tras)- Çimento ve Betonda Kullanılan-Tarifler, Gereklere ve Uygunluk Kriterleri	TS 25		
Öğütülmüş Numunede Puzolanik Aktivite (7 Günlük)	TS 25	2 kg	
Öğütülmüş Numunede Aktivite İndeksi (28-90 Günlük)	TS 25+T1	2 kg	
SiO ₂ + Al ₂ O ₃ + Fe ₂ O ₃	ICP-OES		
SO ₃	TS EN 196-2/İşletme İçi Metot	200 g	√
Cl ⁻	TS EN 196-2 (Titrimetrik)		√
Reaktif SiO ₂	TS EN 197-1		
Özel Deneyler			
XRD Çekim + İnceleme	XRD		
Zeolit Miktarı Tayini	XRD	250 g	
Kayaç Adlandırma	XRD		
Rutubet Tayini	ASTM D 2216	200 g	√

TÜRKÇİMENTO AR-GE ENSTİTÜSÜ LABORATUVARLARI DENEY, KALİBRASYON VE YETERLİLİK
ANALİZ LİSTESİ

SİLİS DUMANI DENEYLERİ	Standart/Metot	Numune Miktarı	Akreditasyon
Silis Dumanı - Betonda Kullanılan - Bölüm 1: Tarifler, Gereklere ve Uygunluk Kriterleri	TS EN 13263-1		
Bulamaçtaki Kuru Kütle İçeriği	TS EN 13263-1	200 g	
Puzolanik Aktivite Deneyi (28 Günlük)	TS EN 13263-1	3 kg	
Puzolanik Aktivite Deneyi (7 Günlük)	ASTM C-1240	3 kg	
Kızdırma Kaybı	TS EN 196-2		√
SiO ₂	ICP-OES		
Serbest CaO	TS EN 451-1		
SO ₃	TS EN 196-2/İşletme İçi Metot	200 g	√
Cl ⁻	TS EN 196-2 (Titrimetrik)		√
Na ₂ O	ICP-OES		
K ₂ O	ICP-OES		
Özel Deneyler			
Serbest Silis	ASTM C 25	200 g	
Rutubet Tayini	Gravimetrik Metot		

TÜRKÇİMENTO AR-GE ENSTİTÜSÜ LABORATUVARLARI DENEY, KALİBRASYON VE YETERLİLİK
ANALİZ LİSTESİ

KÖMÜR ANALİZLERİ	Standart/Metot	Numune Miktarı		Akreditasyon
Komple Analiz Raporu		0.5 kg		
Numune Hazırlama	ASTM D2013 / ASTM D 2013M		√	√
Kaba Rutubet	ASTM D3302 / ASTM D3302M		√	√
Higroskopik Rutubet	ASTM D3173 / ASTM D7582		√	√
Toplam Rutubet	TS 690 ISO 589 / ISO 5068		√	√
Kül	ASTM D3174 / ASTM D7582		√	√
Toplam Kükürt	ASTM 4239		√	√
Uçucu Madde	ASTM D3175 / ASTM D7582		√	√
Üst Kalori	TS ISO 1928 / ASTM D5865		√	√
Alt Kalori	TS ISO 1928 / ASTM D5865		√	√
Sabit Karbon	ASTM D7582		√	√
KÖMÜR ANALİZLERİ	Standart/Metot	Numune Miktarı		Akreditasyon
Elementer Analiz (CHN)	ASTM D5373 Elementel Analiz Cihazı	100 g		√
Kül Erime Noktası	TS ISO 540	500 g		
Hardgrove Öğütülebilirlik Testi (HGI)	TS 3536	5 kg		
Kül Kükürt	Elementel Analiz Cihazı			
Kömürde Kül Hazırlama	ISO 1171			

**TÜRKÇİMENTO AR-GE ENSTİTÜSÜ LABORATUVARLARI DENEY, KALİBRASYON VE YETERLİLİK
ANALİZ LİSTESİ**

YAKIT ANALİZLERİ	Standart/Metot	Numune Miktarı	Akreditasyon
Elementer Analiz (CHN)	ASTM D5373/ Elementel Analiz Cihazı	100 g	√
Kül Erime Noktası	TS ISO 540	500 g	
Hardgrove Öğütülebilirlik Testi (HGI)	TS 3536	5 kg	
Sıvı Yakıt Kalorifik Analiz	ASTM D240		√
Sıvı Yakıt Toplam Kükürt Analizi	ASTM D1552		√
Sıvı Yakıt Kül Analizi	ASTM D482		√
Kömürde Kül Hazırlama	ISO 1171	200 g	
Kül Kükürt	Elementel Analiz Cihazı		
Kömür Külü Komple Kimyasal Analiz	ICP-OES	20-30 g	
Yakıtta Toplam Karbon	ASTM D5373/ ASTM D5291	100 g	√
Hammadde ve Atık Analizleri			
Ağır Metal Analiz (16 element)	ICP-MS/AAS	100 g	
Klor/Flor Analiz	İyon Kromatografi	100 g	
Toplam Organik Karbon (TOC)	İşletme İçi Metot	100 g	√
Hammadde Toplam Karbon	İşletme İçi Metot	100 g	√
Atık Komple Kalorifik Analiz (Rutubet, Kül, Kükürt, Uçucu Madde, Kalori)			
Atık Numune Hazırlama	TS EN 15443/TS EN 15413		
Atık Kaba Rutubet	Gravimetrik Metot		
Atık Higroskopik Rutubet	TS EN 15414-3		
Atık Toplam Rutubet	Gravimetrik Metot		
Atık Toplam Kül	TS EN 15403	Min. 1 kg	
Atık Toplam Kükürt	LECO CHNS		
Atık Uçucu Madde	TS EN 15402		
Atık Üst Kalori	TS EN 15400		
Atık Alt Kalori	TS EN 15400		
Atık Toplam Karbon	TS EN 15407/ İşletme İçi Metot/ Elementel Analiz Cihazı	100 g	

*Sera Gazı kapsamında yapılması istenen analizler için laboratuvar ile irtibata geçiniz.

**TÜRKÇİMENTO AR-GE ENSTİTÜSÜ LABORATUVARLARI DENEY, KALİBRASYON VE YETERLİLİK
ANALİZ LİSTESİ**

AGREGA DENEYLERİ	Standart/Metot	Numune Miktarı	Akreditasyon
Beton Agregaları	TS 706 EN 12620		
Agrega Tane Sınıfı için Elek Analizi *	TS EN 933-1 / ASTM C136		
Yassılık Endeksi	TS EN 933-3		
Şekil Endeksi	TS EN 933-4		
Çok İnce Malzemenin Kalitesi İçin Metilen Mavisi	TS EN 933-9	1 kg	
Tane Yoğunluğu + Su Emme Oranı	TS EN 1097-6 / ASTM C 127-128	5 kg	
Yığın Yoğunluğu (Gevşek ve/veya Sıkışık)	TS EN 1097-3 / ASTM C 29	3 kg	
Agrega Isıl ve Bozunma Özellikleri Bölüm 1: Donma-Çözülme Direnci	TS EN 1367-1	10 kg	
Agrega Isıl ve Bozunma Özellikleri Bölüm 2: Magnezyum Sülfat (MgSO ₄) Deneyi	TS EN 1367-2	10 kg	
Parçalanma Direnci (Los Angeles) - 500 Devir	TS EN 1097-2 / ASTM C-131	15 kg	
Parçalanma Direnci (Los Angeles) - 1000 Devir	ASTM C-535	15 kg	
Aşınma Direnci (Mikro Deval)	TS EN 1097-1	10 kg	
Çivili Lastiklerden Kaynaklanan Aşınma Direnci (Nordik)	TS EN 1097-9	10 kg	
Kil Topakları ve Eriyebilir Parçacıklar Oranı	ASTM C-142		
Suda Çözünebilen Cl ⁻	TS EN 1744-1	3 kg	
Suda Çözünebilen SO ₃	TS EN 1744-1	3 kg	
Asitte Çözünen SO ₃	TS EN 1744-1	200 g	
Asitte Çözünebilen Sülfat (S)	TS EN 1744-1	200 g	
Toplam S	TS EN 1744-1	200 g	
Hafif Organik Kirleticiler	TS EN 1744-1	5 kg	
Humus Muhtevası	TS EN 1744-1	2 kg	
Fulvo Asit Muhtevası	TS EN 1744-1	2 kg	
Alkali Silika Reaktifliği	ASTM C 1260 / TS 13516 / ASTM C 1567 / TS 13517	5 kg	
Alkali Silika Reaktifliği	TS 2517	4 kg	
XRD Çekim ve Mineralojik Analiz	XRD	250 g	

* Kırılmış olarak laboratuvarımıza ulaşan numunede yapılmaktadır. Çok ince malzeme miktarı analiz bedeline dahildir.

TÜRKÇİMENTO AR-GE ENSTİTÜSÜ LABORATUVARLARI DENEY, KALİBRASYON VE YETERLİLİK
ANALİZ LİSTESİ

SU DENEYLERİ	Standart/Metot	Numune Miktarı	Akreditasyon
Beton-Karma Suyu-Numune Alma, Deneyler ve Beton Endüstrisindeki İşlemlerden Geri Kazanılan Su Dahil, Suyun, Beton Karma Suyu Olarak Uygunluğunun Tayini Kuralları	TS EN 1008		
Normal Kıvam + Priz Süresi	TS EN 196-3	1,5 Litre	
Basınç Dayanımı (7 Günlük)	TS EN 196-1		
Ön İnceleme (Sıvı ve Katı Yağlar, Deterjanlar, Renk, Askıda Katı Madde, Koku, Organik Madde/ Var-Yok Analizleri)	TS EN 1008		
pH	Ph - metre		
SO ₄	TS EN 196-2		
Cl ⁻	TS EN 196-2		
Na ₂ O	TS EN 196-2		
K ₂ O	TS EN 196-2		

TÜRKÇİMENTO AR-GE ENSTİTÜSÜ LABORATUVARLARI DENEY, KALİBRASYON VE YETERLİLİK
ANALİZ LİSTESİ

BETON DENEYLERİ	Standart/Metot	Numune Miktarı	Akreditasyon
Taze Beton (Numune Karışımı, Hazırlanması) *			
Kıvam (Çökme)	TS EN 12350-2	-	
Yoğunluk	TS EN 12350-6	-	
Hava Yüzdesi Tayini	TS EN 12350-7	-	
Sertleşmiş Beton			
Basınç Dayanımı - Küp Numune / Silindir Numune	TS EN 12390-3	-	√
Yoğunluk (Sertleşmiş Beton)	TS EN 12390-7	-	
Beton Karışım Hesabı (Deneysel Numune Üretimi + 3 Tip Agregada Deneyleri Dahil)	TS 802, TS 13515, TS EN 206	-	
Özel Deneyler			
Silindirle Sıkıştırılmış Beton Yol için Beton Karışım Tasarımı**			
SO ₃ ***	BS 1881	-	
Suda Çözünebilen Cl ⁻	ASTM C 1218	-	
* Beton karışım tasarımı müşteri tarafından bildirildiği durumlar için geçerlidir.			
**Gerekli agregada, su, çimento, taze ve sertleşmiş beton deneyleri dahildir.			
*** Betondaki çimento miktarı müşteri tarafından bildirilmelidir.			

TÜRKÇİMENTO AR-GE ENSTİTÜSÜ LABORATUVARLARI DENEY, KALİBRASYON VE YETERLİLİK
ANALİZ LİSTESİ

KİMYASAL KATKI DENEYLERİ	Standart/Metot	Numune Miktarı	Akreditasyon
Kimyasal Katkılar- Beton, Harç ve Şerbet İçin - Bölüm 2: Beton Katkıları- Tarifler ve Özellikler, Uygunluk, İşaretleme ve Etiketleme	TS EN 934-2		
pH	Ph - metre	200 mL	
Toplam Katı Madde	TS EN 480-8		
Suda Çözünen Cl ⁻	TS EN 480-10		
Na ₂ O	TS EN 480-12		
K ₂ O	TS EN 480-12		
Yoğunluk	TS 781 ISO 758		

TÜRKÇİMENTO AR-GE ENSTİTÜSÜ LABORATUVARLARI DENEY, KALİBRASYON VE YETERLİLİK
ANALİZ LİSTESİ

YAPI KİREÇİ DENEYLERİ	Standart/Metot	Numune Miktarı	Akreditasyon
Yapı Kireci - Bölüm 1: Tarifler, Özellikler ve Uygunluk Kriterleri	TS EN 459-1		
CaO+MgO	TS EN 459-2	500 g	
Toplam Karbon	İşletme İçi Metot		√
SO ₃	TS EN 459-2		
Serbest Kireç	TS EN 459-2		
Serbest Su Muhtevası	TS EN 459-2		
Kızdırma Kaybı	TS EN 459-2		
7 ve 28 Günlük Basınç Dayanımı	TS EN 196-1	3 kg	
Tane Sınıfı için Elek Analizi	TS EN 196-6	500 g	
Hacim Kararlılığı	TS EN 459-2	1 kg	
Priz Süresi	TS EN 196-3	2 kg	
Su İhtiyacı	TS EN 459-2	2 kg	
Akış ve Penetrasyon	TS EN 459-2	2 kg	
Su Tutma	TS EN 459-2	2 kg	
Yığın Yoğunluğu	TS EN 459-2	1 kg	
Özel Deneyler		200 g	
Kristal Suyu Tayini	Gravimetrik Metot	500 g	

*Sönmemiş Kireç dışındaki tüm kireç tiplerinde, CaO, MgO ve sülfat analiz sonuçlarının TS EN 459-1'deki çizelgelerle karşılaştırılabilmesi için yapılması zorunlu olan CO₂ (Toplam Karbon) analizinin ücreti ilgili analiz ücretlerine ilave edilir.

TÜRKÇİMENTO AR-GE ENSTİTÜSÜ LABORATUVARLARI DENEY, KALİBRASYON VE YETERLİLİK ANALİZ LİSTESİ

MİKROSKOP ANALİZLERİ		Numune Miktarı	Akreditasyon
Polarize Mikroskop Analizi (OPM)			
Parlak Kesit Numune Hazırlama		_En fazla 500 g kurutulmuş numune_ Klinker analizi numunesinin granül halde öğütülmeden ve ayrı paketlenmesi gerekmektedir.	
Klinker Mikroskopik İnceleme (P.Kesit Num.Hazırl.+Fotoğraf +Kimyasal Analiz)			
Klinker Detaylı Mikroskopik İnceleme (P.Kesit Num.Hazırl.+Fotoğraf +Kimyasal Analiz+ Faz Miktarı Tayini + Kristal Büyüklüğü Tayini)			
Klinkerde Faz Miktarı Tayini (P.Kesit Num.Hazırl. Dahil)			
Klinkerde Kristal Büyüklüğü Tayini (P.Kesit Num.Hazırl. Dahil)			
İngilizce Ek Mikroskop Raporu			
Petrografik Analiz (İnce Kesit Yöntemi)			
Dijital Fotoğraf Çekimi (İnce Kesit ve Parlak Kesit Halinde Hazır Olan Numuneler için; 10 Fotoğraf)		31.5<D≤63 → 50 kg 16<D≤31.5 → 25 kg 8<D≤16 → 8 kg 4<D≤8 → 2 kg D≤4 → 0.5 kg D= Parça Boyutu	
Tek Mineral İçin			
Kayaç ve Mineral Numuneleri İçin Petrografik Analiz			
Mineralojik Bileşim, Yapı- Doku			
Nokta Sayma			
Agrega Örneklerinde Petrografik Analiz			
Mineralojik Bileşim, Yapı - Doku			
Nokta Sayma			

TÜRKÇİMENTO AR-GE ENSTİTÜSÜ LABORATUVARLARI DENEY, KALİBRASYON VE YETERLİLİK ANALİZ LİSTESİ

MİNERALojİK ANALİZ		Standart/Metot	Numune Miktarı	Akreditasyon
Mineralojik Analiz (X- Işınları Difraktometresi)				
XRD Çekim		XRD Cihazı	250 g	
XRD Çekim ve Mineralojik Analiz				
Rietveld Yöntemi ile Tam Kantitatif Faz Miktarı Tayini (XRD Çekim+İnceleme + Kimyasal Analiz Dahil)				
Yarı-Kantitatif Faz Miktarı Tayini (Kalker, Alçıtaşı vb.) (XRD Çekim+İnceleme Dahil)				
Yarı-Kantitatif Faz Miktarı Tayini (Kil ,Kayaç, Farin, Marn vb.) (XRD Çekim+İnceleme Dahil)				
XRD Çekimi ve Mineralojik Analiz+%İllit+%Montmorillonit				
XRD Çekimi ve Mineralojik Analiz+%İllit+%Montmorillonit+Al ₂ O ₃				
XRD Çekimi ve Mineralojik Analiz+%İllit+%Montmorillonit+Al ₂ O ₃ +Zeolit Adlandırma				
45 Mikron Mineral Tayini (Farinde) (XRD Çekim+Tüm Mineralojik Analiz Dahil)				
125 Mikron Mineral Tayini (Farinde) (XRD Çekim+Tüm Mineralojik Analiz Dahil)				
45 ve 125 Mikron Mineral Tayini (Farinde) (XRD Çekim+Tüm Mineralojik Analiz Dahil)				
Kalsit Eliminasyonu İşlemi + Çekim + İnceleme				
Camsı Faz Tayini (XRD Çekim+ Mineralojik Analiz Dahil)				
Kayaç Adlandırma				

TÜRKÇİMENTO AR-GE ENSTİTÜSÜ LABORATUVARLARI DENEY, KALİBRASYON VE YETERLİLİK ANALİZ LİSTESİ

KALİBRASYON HİZMETLERİ	Standart/Metot	Akreditasyon
Kalibrasyon Ölçümleri		
Basma Test Makinası (Çimento Pres / 2-250 kN) 5 Değer (%20-40-60-80-Maks.)	TS EN ISO 7500-1	√
Basma Test Makinası (Çimento Presi / 2-250 kN) - İlave Aralık (<%20 Maks. - Tek Yük Hücresi)	TS EN ISO 7500-1	√
Basma Test Makinası Ayar Verme İşlemi (Çimento Pres / 2-250 kN) 5 Değer (%20-40-60-80-Maks.)	TS EN ISO 7500-1	√
Basma Test Makinası (Çimento Presi / 2-20 kN) - (20-250 kN Aralığına İlave - İki Yük Hücresi)	TS EN ISO 7500-1	√
Kül Fırını (250 - 1200 °C arası - Tek Sıcaklık Fiyatı)	Eksenel Sıcaklık Dağılımı	√
Kül Fırını (250 - 1200 °C arası - İkinci Sıcaklık ve Sonrası)	Eksenel Sıcaklık Dağılımı	√
Etüv (30 - 300 °C arası - Tek Sıcaklık Fiyatı)	EURAMET / CG-20, DKD R-5-7, TS EN 60068-3-5, TS EN 60068-3-11	√
Etüv (30 - 300 °C arası - İkinci Sıcaklık ve Sonrası)	EURAMET / CG-20, DKD R-5-7, TS EN 60068-3-5, TS EN 60068-3-11	√
Hassas ve Standart Teraziler (20 kg'a a Kadar)	EURAMET / CG-18	√
Endüstriyel Teraziler (50 kg'a a Kadar Kantar)	EURAMET / CG-18	√
Kür Dolabı (10 Nokta Sıcaklık, 1 Nokta Nem-0-200 °C / 70%-95% RH)	EURAMET / CG-20, DKD R-5-7, TS EN 60068-3-5, TS EN 60068-3-11	√
Harç Laboratuvarı Cihazları Doğrulama Ölçümleri		
Blaine Cihazı - 2' li Ölçüm	TS EN 196-6	
Blaine Cihazı - 3'lü Ölçüm	TS EN 196-6	
Harç Kalıbı (40 x 40 x 160)	TS EN 196-1	
Harç Kalıbı (ASTM C109)	ASTM C109	
Sarsma Cihazı (Cihazın Ağırlık Ölçümü Hariç)	TS EN 196-1	
Sarsma Cihaz (Cihazın Ağırlık Ölçümü Dahil)	TS EN 196-1	
Harç Karıştırma Cihazı (1 Palet ve 1 Kova Dahil)	TS EN 196-1	
Mikser Paleti (Fazladan 1 Adet Fiyatı)	TS EN 196-1	
Mikser Kovası (Fazladan 1 Adet Fiyatı)	TS EN 196-1	
MTM - Kırma Başlığı (40 x 40)	TS EN 196-1	
MTM - Kırma Başlığı (50 x 50)	ASTM C109	
Le Chatelier Kalıbı	TS EN 196-3	
Le Chatelier Kazanı - Manuel	TS EN 196-3	
Le Chatelier Kazanı - Otomatik	TS EN 196-3	
Vicat Cihazı (İğne, Sonda, Halka Hariç)	TS EN 196-3	
Vicat İğnesi	TS EN 196-3	
Vicat Sondası	TS EN 196-3	
Vicat Halkası	TS EN 196-3	
Yayıncılar (Büyük ve Küçük Takım) ve Mastar	TS EN 196-1	
Kalıp Başlığı Huni	TS EN 196-1	
Etalon Kütle	OIML R111-1:2004 - Yerine Koyma Metodu	
Not: Tüm Kalibrasyon hizmetleri yerinde ve kalibrasyon hizmet şartlarına göre verilir.		

TÜRKÇİMENTO AR-GE ENSTİTÜSÜ LABORATUVARLARI DENEY, KALİBRASYON VE YETERLİLİK ANALİZ LİSTESİ

TERMAL ANALİZ		Numune Miktarı	Akreditasyon
DSC Analizleri			
DSC Çekim		100 gram	
DSC Çekim + İnceleme			

TÜRKÇİMENTO AR-GE ENSTİTÜSÜ LABORATUVARLARI DENEY, KALİBRASYON VE YETERLİLİK ANALİZ LİSTESİ

ÖZEL TESTLER	Standart/Metot	Numune Miktarı	Akreditasyon
Öğütülebilirlik Tayini (Work Index)	TS 7700	20 kg	
Hammadde Pişme Testi (Kal, Kil, Demir Cevheri, Kömür)	Özel Metot	Her Malzemedden 1'er kg	
Hazır Farinde Pişme Testi	Özel Metot	1 kg	
Kireçtaşı Reaktivite Testi	Özel Metot (Isıl İşlem)	3 kg	
Çimentolarda Sülfat Direnci Analizi (Portland Çimentosu - 14 Günlük Ölçüm)	ASTM C-452	5 kg	
Çimentolarda Sülfat Direnci Analizi (Katkılı Çimentolar - 12 Aylık Ölçüm)	ASTM C-1012	5 kg	
Suda Kürlenmiş Çimentolarda Sülfat Direnci Analizi (14 Günlük Ölçüm)	ASTM C-1038	5 kg	
Sertleşmiş Betonda Donma Çözülme Direnci Tayini (Yüzeysel Yıpranma)	TSE CEN/TS 12390-9	-	

TÜRKÇİMENTO AR-GE ENSTİTÜSÜ LABORATUVARLARI DENEY, KALİBRASYON VE YETERLİLİK ANALİZ LİSTESİ

YETERLİLİK DENEYLERİ (LTP/RTP)	Standart/ Metot	Akreditasyon
LTP	TS EN ISO/IEC 17043 Yeterlilik Deneyleri	√
RTP (12'lik set)	TS ISO 13528	
RTP (52'lik set)	TS ISO 13528	
LTP İstatistiksel Değerlendirme Bedeli	TS ISO 13528	