



AFYONKARAHİSAR
TİCARET VE SANAYİ ODASI

CE

DOĞALTAŞ ÜRÜNLERİ
VE
TEKNOLOJİLERİ



Adres : Dumlupınar Mah. 2. Cad. No: 10 AFYONKARAHİSAR
Tel.: 0.272. 213 56 57 (3 Hat) Fax : 213 56 60
e-mail : info@afyoniso.org web : www.afyoniso.org

2008

İstanbul'da, Mart 2008'de düzenlenen Afyon Karahisar Odası'nın 2008 Yılı Kuruluşunun 50. Yılı

ÖNSÖZ

CE uygunluk işareti, Avrupa Birliği'nin, teknik mevzuat uyumu çerçevesinde 1985 yılında benimsediği "Yeni Yaklaşım Politikası" kapsamında hazırlanan Yeni Yaklaşım Direktifleri kapsamına giren ürünlerin bu direktiflere uygun olduğunu ve gerekli bütün uygunluk değerlendirme faaliyetlerinden geçtiğini gösteren bir birlik işaretidir. CE işareti, ürünlerin, amacına uygun kullanılması halinde insan can ve mal güvenliği, bitki ve hayvan varlığı ile çevreye zarar vermeyeceğini, diğer bir ifadeyle ürünün güvenli bir ürün olduğunu gösteren bir işaretir. CE uygunluk işareti, ürüne bu işaretin iliştilmesini zorunlu kılan ilgili teknik düzenlemeye uygunluğu ve güvenliği gösteren bir işaret olmasının yanı sıra, ticari açıdan da, ürünlerin bir AB üyesi ülkeden diğerine dolaşımı sırasında bir çeşit pasaport işlevi görmektedir. AB'de "CE" işareti kapsamına alınan ürünlerin bu işaret olmaksızın pazara sunulması mümkün değildir. Bu kural, hem iç piyasada üretilmiş olan ürünler için hem de üçüncü ülkelerden ithal edilen ürünler için geçerlidir.

Türkiye'deki ihracatçıların da AB'ye yapacakları ihracatta "CE" işareti konusuna dikkat etmeleri gerekmektedir. Nitekim AB üyesi ülkelere ihracat yapan firmalarımız, hâlihazırda AB'de yerleşik onaylanmış kuruluşa uygunluk değerlendirmesi yaptırıp ürünlerine "CE" işareti iliştilirdikten sonra ihracatlarını gerçekleştirebilmektedir. AB teknik düzenlemelerinin uyum çalışmaları ilerledikçe, ülkemiz üreticilerinin uymakla yükümlü olduğu düzenlemeler, AB üyesi ülkelerdeki üreticilerin uymakla yükümlü olduğu teknik düzenlemelere paralel hale gelecektir. Bu da, bugüne kadar yalnızca AB'ye ihraç edilen ürünlerin taşıdığı özelliklerin ve "CE" işareti gibi uygunluk işaretlerinin zaman içinde ülkemiz piyasasına arz edilecek ürünler için de zorunlu olması anlamına gelecektir.

Türkiye mermer ve doğaltaş sektöründeki gelişmelere paralel olarak tüketim alanlarında da önemli artış sağlanmıştır Mermer ve Doğaltaş sektörü, madencilik sektörü içinde cazip bir konuma ulaşmıştır. Özellikle 80'li yıllardan itibaren çok hızlı bir gelişme trendi yakalayan mermercilik sektörü, gerek üretim potansiyeli gerekse ihracat ve istihdam açısından ülke ekonomisine önemli katkı sağlayan sektörlerden biri durumuna gelmiştir. Üretim ve ihracatı halen düzenli bir şekilde artan sektörün buna paralel biçimde gelişen mermer işleme sanayi ile dünyanın önemli doğal taş üreticileri arasında yerini almıştır.

Afyonkarahisar'da mermer sektörünün gelişimi bakımından, üretim ve kalite artışına paralel olarak sanayi sektörleri ile entegrasyonu amaçlayan kısa, orta ve uzun dönemli stratejik planların, bir "Doğal Taş Politikası" temelinde geliştirilerek süratle uygulamaya konulması zamanı gelmiştir. Bu çerçevede, mermer ve doğaltaş sanayi sektörünün bilinçlendirilmesi gerekmektedir. Bu amaçla mermer ve doğaltaş sektöründe CE markalamasının önemi ve alınması gereken tedbirleri içeren bir el kitapçığı hazırlanarak sektörün hizmetine sunulmuştur.

Bu el kitapçığı Afyonkarahisar Ticaret Sanayi Odası ile Afyon Kocatepe Üniversitesi'nin iş birliği ile hazırlanmış olup Afyon Kocatepe Üniversitesi Mühendislik Fakültesi ve İncehisar Mermer ve Doğaltaş Teknolojisi Uygulama ve Araştırma Merkez Müdürlüğüne ve Gürmas Gürel Mak. San. A.Ş. ne teşekkür ederiz.

İÇİNDEKİLER

1. BAŞVURU KİTABININ ÖZETİ.....	4
1.1 Yeni Yaklaşım.....	4
1.2 Üye Ülkelerin Roller ve Standartların Yapıları.....	5
2. YAPI ÜRÜNLERİNDEKİ 89/106/EEC (CPD).....	6
2.1 Talimatların Yürürlüğe Girmesi.....	6
2.2. Temel Zorunluluklar.....	7
2.3. Belgelerin Yorumu.....	8
3. TALİMATLAR (YETKİLER).....	8
3.1 Temel Özellikler.....	9
3.2 Sisteme Uygunluğun Bildirilmesi.....	9
4. UYARLANMIŞ STANDARTLAR.....	9
4.1 EN Standartlarının Uyarlanması ve Detaylandırma.....	9
4.2 Uyumlaştırılmış Standartların İçeriği ve Amacı.....	9
4.3 EK ZA.....	10
5. UYGUNLUK DEĞERLENDİRMESİ VE CE İŞARETİ.....	10
5.1 CE İŞARETİ.....	10
5.2. CE Bildirimi.....	11
5.3.1 Başlangıç Testleri.....	12
5.3.2 Fabrika Üretim Kontrolü.....	12
5.4. Değişim Periyodu	12
7. YAPI TAŞI ÜRÜNLERİNİN STANDARTLARI.....	16
7.1. Harmonize Ürün Standartları.....	18
7.1.1. Dış Döşeme Standartları (CEN/TC 178 Asfalt ve Kaldırım Taşı Konuları).....	18
7.1.1.1. Geometrik Karakteristikteki Gereksinimler.....	19
7.1.1.2. Kaya Karakteristikleri Gereksinimleri.....	19
7.1.1.3. Görsel Görünüş Karakteristiğindeki Gereksinimler.....	19
7.1.1.4. Uygunluğun Değerlendirilmesi.....	20
7.1.1.5. Kabul Kriterleri.....	21
7.1.1.6. Pazarlama, Etiketleme, Paketleme.....	21
7.1.1.7. CE İşaretleme İle İlgili Koşullar.....	21
7.1.1.8. Terminoloji, Test Metotları ve Numune Alma Metotları.....	24
7.1.1.9. Plaka ve Bordürlerin Kırılma Yükünün Hesaplanması.....	24
7.1.2. Plakalar ve Modüler Karo Kaplaması ile İç Döşeme ve Merdivenler İçin Standartlar (CE/TC 246 Natural Stones).....	25
7.1.2.1. İstenen Geometrik Özellikler.....	27

7.1.2.2. İstenen Taş Özellikleri.....	27
7.1.2.3. İstenen Görünüm Özellikleri.....	29
7.1.2.4. Markalama ve Paketleme.....	29
7.1.2.5. Uygunluk Değerlendirmesi.....	30
7.1.2.6. CE Markalaması İle İlgili Hazırlıklar.....	30
7.1.2.7. Terminoloji.....	40
7.1.2.8. Numune Alma.....	40
7.1.2.9. Geometrik Özellikleri Ölçme Metotları.....	40
7.1.3. Dış Plakaj ve Kesikli Kaplama Malzemeleri İçin Kaplama Standartları (CEN/TC 128 SC8 Kaplama Malzemesi ve Dış Plakaj İçin Belirleme).....	42
7.1.3.1. Geometrik Özelliklerde Zorunluluklar.....	42
7.1.3.2. Taş Özelliklerinde Zorunluluklar.....	43
7.1.3.3. Bir Malzemenin Biriminin Minimum Özel Kalınlığının Hesaplanması.....	43
7.1.3.4. Uygunluğun Değerlendirilmesi.....	46
7.1.3.5. Markalama.....	46
7.1.3.6. CE Markalama Tedarikine İlişkin.....	46
7.1.4. Taştan Yapı Birimleri.....	48
7.1.5. İsteğe (Talebe) Bağlı Özellikler.....	50
7.2. Fabrika Üretim Kontrolü	50
7.2.1. Genel	50
7.2.2. Organizasyon.....	50
7.2.2.1. Sorumluluk ve Yönetim.....	50
7.2.2.2. Üreticinin Temsili.....	51
7.2.2.3. Sistemin Revizyonu.....	51
7.2.3. Kontrol İşlemleri Süreci.....	51
7.2.3.1. Belge ve Verilerin Yönetimi	51
7.2.3.2. Taşeronlu Yönetim.....	51
7.2.3.3. Yol-kaldırım Malzemeleri Bilgisi.....	51
7.2.4. Üretim Yönetimi	51
7.2.5. Denetimler ve Test.....	52
7.2.5.1. Genel	52
7.2.5.2. Ekipman.....	52
7.2.5.3. Denetimlerin Tekrarı.....	52
7.2.5.4. Nihai Ürünlerin Kontrolü İçin Alternatif Testlerin Kullanımı...53	53

7.2.6. Kayıtlar.....	54
7.2.7. Uygun Olmayan Ürünün Kontrolü.....	54
7.2.8. Dağıtım ve Stok.....	54
7.2.9. Markalandırma, Etiketleme ve Paketleme.....	54
7.2.10. Personel Eğitimi.....	54
7.3. İsteğe Bağlı Ürün Standartları.....	55
7.3.1. Standart EN 1467 – 2003 “ Doğal Taşlar – Kaba Bloklar – Gereksinimler” (CEN/TC 246 Doğal Taşlar).....	55
7.3.1.1. Terminoloji ve Geometrik Karakterlerdeki İhtiyaçlar.....	55
7.3.1.2. Taş Özellikleri İle İlgili Gereksinimler.....	55
7.3.1.3. Markalandırma	56
7.3.1.4. Uygunluğun Değerlendirilmesi.....	56
7.3.2. 1468–2003 EN Standardı “Doğal taş-Pürüzlü Plaka-İhtiyaçlar” (CEN / TC 246 Doğal Taşlar).....	56
7.3.2.1. Geometrik Özelliklerin Terminolojisi ve Gereksinimler	56
7.3.2.2. Taş Özellikleri İle İlgili Gereksinimler.....	57
7.3.2.3. Markalandırma ve Paketleme.....	57
7.3.2.4. Uygunluğun Değerlendirilmesi.....	57
8. SONUÇLAR.....	57
8.1. Uyumlaştırılmış Standartlar.....	57
8.1.1. CE İşareti İçin Son Teslim Tarihi.....	57
8.1.2. CE işareti İle Birlikte Tam Karakteristik Değerler Nasıl Bildirilir...58	
8.1.3. İsteğe Bağlı Özellikler.....	58
8.2. İsteğe Bağlı Standartlar.....	
.....	58

1. BAŞVURU KİTABININ ÖZETİ

1.1. Yeni Yaklaşım

Her topluluk inisiyatifinde olduğu gibi, Avrupa Topluluğunun da kökeninde Avrupa Tek Pazarının yaratılması vardır.

Avrupa komisyonunun Haziran 1985’de sunduğu kitapta, tek Pazar gerçekleştirmek için tercih edilen konular belirlenmiştir ve ticaret engellerinin kaldırılması acil meselesi ortaya çıkmıştır:

- Fiziksel
 - Teknik (Ulusal Standartlar ve düzenlemeler)
- Mali (Katma değer ve dolaylı vergiler)
 - Kaldırılacak bu engellerin içinde teknik engeller de bulunmaktadır, yani ürünlerin serbest dolaşımındaki teknik engeller:
 - Teknik standartların uyumlaştırılmasının olmaması ve farklı üye devletlerde ulusal düzenlemelerin kullanılması,
 - Ulusal kurumlar tarafından yapılan laboratuvar testleri ve sertifikasyonun, toplulukların seviyesinde, karşılıklı olarak tanınmaması.

İlk engelin bertaraf edilmesi için, Avrupa topluluğu aşağıdaki öncelikleri dikkate aldı:

1. 1 Ocak 1985’den bu yana, 83/189 direktifinde tanımlanan Avrupa Birliği, Üye Ülkeler ve kuralları uygulayan yetkilinin kurallara uygun alanda teşebbüsleri hakkında birbirlerini karşılıklı olarak bilgilendirmelerini sağlayan bilgi prosedürünün kurulması. Son amaç teknik standartlar ve sınırlamalar ile ilgili ulusal projelerde ürünlerin serbest karşılıklı değişimini engelleyen durumlardan kaçınmaktır.
2. Bir teknik standart Avrupa seviyesinin altında olduğu zaman duraklama anlaşmasının yapılır, ulusal standartların sonuçları askıya alınabilir, ek olarak aynı konularda ulusal seviyedeki kuralcı çalışmalar askıya alınabilir.
3. CEN düzenlemelerindeki değişiklik zorunlu bir şekilde 6 ay içinde benimsenmelidir. Ulusal standartlar oylama ofisinde karşı bir oy açıklandığı zaman reddedilen ulusal standartlar zorunlu olarak geri çekilir.
4. CEN faaliyetinin gelişimi için Avrupa standartlarının sonuçları en üst düzeydedir.

Yukarıda sözü edilen şartlar, Avrupa Birliği bünyesinde Yeni Avrupa Standart politikalarının bazı temel karakteristikleri olarak kabul edildi. Onaylanan yeni strateji, “Yeni Yaklaşım” olarak bilinir. Bu yeni strateji, ticaretteki teknik sınırlamaların kaldırılma sürecindeki yavaşlık ve zorluklardan kaynaklanmıştır, özel ayrıntılı teknikler yoluyla uyumlaştırmaya ulaşma isteğinden türetilmiştir. Bu yüzden, yeni yaklaşım hem topluluklar hem de ulusal düzeydeki kanuni hükümler olarak karakterize edilir. Yeni yaklaşım, ürünlerin ve bina inşaatlarının tanımlanmasına değil, sağlık ve/veya güvenlik ile ilgili önemli gerekliliklerin ve uyumlaştırılmış teknik standartlara ait kaynağın yürürlüğe konması ile performansın tanımlanması ve kontrolüne işaret eder.

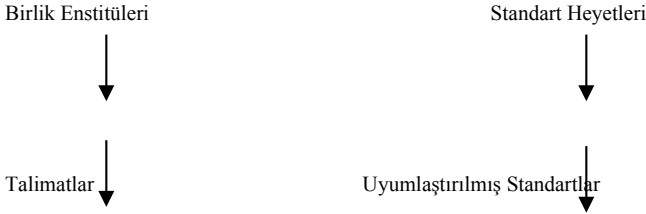
Yeni yaklaşım stratejisi aşağıdaki ana esaslara dayanır:

- Direktiflerin kanuni düzenlemeler doğrultusunda kabul edilebilirliği sınırlıdır. Pazardaki ürün için, güvenlik ve/veya sağlık gereksinimleri temel unsurlar olarak sağlanmalıdır. Böylece ürün serbest dolaşır,
- Bununla beraber; topluluğun düzenlemeler hakkındaki ve malların serbest dolaşımındaki güvencesi konusunda üye ülkeler ülkelerindeki vatandaşların güvenlik ve sağlığının korunması amacıyla özel teknik düzenlemeler yayımlayabilir,
- Diğer tüm teknik özelliklerin ayrıntılı olarak hazırlanması görevi direktiflerin uygulanması için Avrupa Standart Heyetlerince görevlendirilmesi zorunludur.
- Ürünlerin performansı, uyumlaştırılmış teknik standartlarla onaylanabilir.

1.2 Üye Ülkelerin ve Standart Heyetlerinin Yapıları

Üye ülkeler, mevzuat ve standartlar arasındaki ilişkinin düzenleme sorumluluğuna ve yeni görev ayırımına sahiptirler. Halk kuruluşları direktifler doğrultusunda,

- Ülkelerin güvenlik ve sağlıkla ilgili esas gerekliliklerine uyum sağlamalı, tüketicinin korunmasını ve çevrenin korunmasını sağlamalı,
- Avrupa Standart Heyetleri, operatörlerin ürünlerin tasarımını ve üretimini yapmak için gerek duyduğu direktiflerin önemli gereklilikleri ile uyumlu “uyumlaştırılmış standartlar” olarak isimlendirilen teknik özelliklerin kurulması görevine sahiptir.



Ana Gereklilikler
Standartların Yapıları

Ana gerekliliklere uygun üretilen ve tasarlanan

Standart yapıları, kurala uygun faaliyeti ortan kıyarak farklı özellikler farklı durumlar altındaki özelliklerini, ürünlerin performansını, verimlilik süreçlerini, ve hizmetlerini (kalite testi, boyut, teknik ve güvenlik) tanımlayan teknik standartların sonuçları doğrultusunda gerçekleşir.

Standart faaliyetleri 3 düzeyde gelişmiştir. Ulusal, Avrupa ve Uluslararası.

ISO (Uluslararası Standartlar Örgütü)

ISO 1947 yılında Londra’da kuruldu. 100 ülkenin ulusal standart yapıları bu standarda uygundur. Bunun amacı, standartların dünyada, malların ve hizmetlerin

karşılıklı değişimini kolaylaştırmak için ve ekonomik, teknik, bilim alanlarında dünya çapında işbirliğinin geliştirmesidir. ISO faaliyetleri IEC (Uluslar arası Elektro Teknik Komisyon) ile ilgili olan elektrik ve elektronik sektörleri dışındaki tüm sektörleri içerir.

CEN (Avrupa Standartlar Örgütü)

CEN Brüksel'de 1961 yılında kuruldu. Avrupa Birliğine üye 25 ülke ve Avrupa serbest ticaret ortaklığından 3 üye ülkenin (EFTA) ulusal standartları bu standartlara uymaktadır. Bu standardın amacı, teknik engellerin ortadan kaldırılarak ürünlerin ve hizmetlerin karşılıklı değişimini geliştirmek için uluslararası Standartların (ISO) kullanımını ve Avrupa genelindeki standartların uyumlu hale getirilmesini geliştirmektir. CENELEC'nun parçası olan elektrik ve elektronik sektörü ve ETSI ile ilgili olan haberleşme sektörü dışında , CEN faaliyeti tüm sektörlerle uzanmaktadır.

UNI (İtalyan Standartlar Örgütü)

UNİ 1921 yılında kuruldu. CEI (İtalya Elektrik Teknik Komitesi) ait olan elektrik ve elektronik sektörü hariç tüm endüstriyel sektörlerle ilişkili ulusal teknik standartları yayınlanan ve dağıtan ulusal bir standart örgütüdür.

2. YAPI ÜRÜNLERİNDEKİ 89/106/EEC (CPD)

Yapı ürünlerindeki 89/106/EEC direktifi yeni yaklaşım talimatlarının ilklerinden biridir. Pazarda yapı ürünlerinin serbest dolaşımını engelleyen teknik zorlukların ortadan kaldırılmasını amaçlar.

Yapı ürünleri direktiflerindeki amaçlara ulaşmada 4 temel başlık aşağıda sıralanmıştır.

1. Uyarlanmış Standartlar Sistemi: Bu standartların amacı, en azından bir üye ülkede ulusal düzenlemeler ile istenen tüm performans karakteristiklerinin ele alınmasıdır. Bu yolla, üreticiler her üye ülke için test yöntemleri ve sonuçların bildirilmesi şeklinin aynı olduğuna emin olabilir.

2. Her ürün grubu için onaylama doğrulama sistemleri:

3. Bildirim Yapılan Ağlar:

4. Ürünlerin CE İşareti: CE işareti herhangi bir üye ülke pazarında ürünün yasal olarak dolaşımına izin veren bir pasaporttur. Bununla birlikte, ürünün tüm kullanım amaçları için tüm üye ülkelerde kullanılabilmesi anlamına gelmez. Özel bir ürün için CE işaretlemesinin nasıl yapılacağı ilgili uyumlaştırılmış standartta verilmiştir.

Avrupa standartları yapıları tarafından hazırlanan uyumlu hale getirilmiş standartların uyumu sayesinde yapı ürünleri direktiflerinde bu düzenleme yaklaşım öngörüldü. Diğer bir ifadeyle 89/106 talimatı ulusal düzenlemelerin bağdaştırılması kastediliyor. Üye ülkelerin ürünleri ve çalışma performansında gerekli görülen serbestlik kaldırılır. CPD, test yöntemleri, ürün performansıyla ilgili değerlerin bildirilmesi ve uygunluk değerlendirme metodu bağdaştırılır. Her üye ülkenin

yeterli otoriteleri özel ürün kullanımında dikkate alınacaklar için gerekli değerlerin tanımlanmasını belirlerler.

2.1. Talimatların Yürürlüğe Girmesi

CPD hem binaları hem de inşaat mühendisliği çalışmalarını içeren yapı işlerinde kullanılmak için üretilen herhangi bir ürün demek olan yapı malzemelerine uygulanır başvurulur.

İtalya'da CPD, yapı ürünlerinin amaçlanan kullanıma uygunluğuna ve son CE işaretlemesine dayanan, pazarda yapı ürünlerinin kabul kriterleri altında oluşturulan DPR 246/93 ile kabul edildi. Bu açıkça dikkat çekicidir ki, CE işareti verilmemesine rağmen yapı ürünleri ticaretleştirilebilir ve kullanıma sunulabilir.

Çimento CE işareti alan ilk yapı ürünüdür. Nitekim EN 197-1 ilk uyarlanmış standarttır, 89/106 direktifi yetkisinde yürürlüğe girmiştir. 1 Nisan 2001'de çimento CE işareti serbestliğine izin verildi, bir yıl sonra öngörülen zorunluluk getirildi. 2004 sonunda, 80'den fazla ürün çeşitliliğinde CE işaretlemesi verilmiştir. Ürünlerin uyarlanmış standartları ayı ayrı olarak Avrupa Komisyonu emrinde CEN tarafından sonuçlandırıldı. 2005 yılı içinde, CE işareti zorunluluğu diğer 50 ürün için yürürlüğe girebilir ve 3 yıl içinde yaklaşık 500 uyumlaştırılmış standartlar, kurala uygun CEN programı tarafından öngörüleceğini düşünülmüştür.

Üye ülkelerin uyarlanmış ulusal standartlara uyumu zorunludur. Bu yüzden, özümsemeyen ulusal kararların yokluğunda bile, CE işaretsiz pazarda yapı malzemesi olarak yer alması mümkün değildir, bu yüzden direktif 89/106 altındaki uyumlaştırılmış standartlara uygunluk zorunludur.

2.2. Temel Zorunluluklar

CPD diğer yeni yaklaşım talimatlarından farklıdır, sağlanan asıl gereklilikler yapı ürünleriyle ilişkili değildir, ama çalışmalar sürekli olarak dâhil edilmelidir. Diğer bir şekliyle, yapı ürünlerinde tasarlanan kullanım için uygunluk dikkate alınır.



Mekanik Dayanım ve Sağlamlık

Yapı çalışmasının tasarımı yapılmalı ve inşaat sırasındaki yüklemeler harekete hassas olacak şekilde ve kullanımında aşağıdakilerden herhangi birine sebep olmayacak şekilde yapılmalıdır:

- Çalışmanın tümünün bir bölümünün çökmesi,
- Kabul edilemeyecek derecedeki büyük deformasyonlar,
- Çalışmalardaki diğer bölümlerin hasarı, yâda sabitleme/kurulum cihazlarının yapılarının yük taşıma yapılarındaki büyük deformasyonu,
- Kendisini tetikleyen nedene oranla daha fazla hasar



Yangın durumunda Güvenlik

Yapı çalışmasının yangın çıkması durumuna göre tasarımı yapılmalı ve inşa edilmelidir:

- Yapıların yük taşıma kapasiteleri özel periyodik zamanlar için güvence altına alınabilir.
- Çalışmalar içindeki duman ve yangının yayılması sınırlandırılır,
- Komşu yapı çalışmalarındaki yangın yayılması sınırlanır,
- Sakinler ortamı terk edebilir veya diğerleri tarafından kurtarılabilir

- Kurtarma güvenlik ekipleri dikkate alınır.



Hijyen, Sağlık ve Çevre

Yapı çalışmaları sağlık ya da hijyeni tehdit etmeyecek şekilde tasarlanmalı ve yapılmalıdır.

- Toksik gaz yaymak,
- Havada tehlikeli partikül yada gaz bulunması,
- Tehlikeli radyasyon yayma,
- Su yada toprağın zararlı etkilerle kirlenmesi,
- Atık suyun yada katı atıkların yanlış bir şekilde edilmesi,
- Çalışma duvarlarında yada çalışmanın diğer bölümlerinde nem bulunması.



Güvenlik Kullanımı

Yapı çalışmaları, servis yada işlem sırasında oluşacak kabul edilemez kaza risklerini bulunmayacak şekilde tasarlanmalı ve yapılmalıdır. Örneğin; kayma, düşme, çarpışma, yanma, elektrik çarpması yada patlamada yaralanma gibi.



Sese Karşı Koruma

Çalışanların sağlıklarını etkilemeyecek düzeyde yeterli çalışma koşullarında tasarlanmalı ve yapılmalıdır.



Isı Tutma ve Enerji Ekonomisi

Yer ve binanın bulunduğu iklim koşulları dikkate alınarak, gerekli enerji miktarı düşük seviyede tutularak havalandırma, soğutma ve ısıtma ile ilgili kurulum işlerine dikkat edilerek, yapı çalışmaları tasarlanmalı ve yapılmalıdır.

2.3. Belgelerin Yorumu

Çalışmalarda temel zorunluluklarla ilişkili olduğu için CPD belgelerinin yorumlanması istenir. Bunun amacı, çalışmalarda temel zorunluluk ve ürünlerin performans karakteristiklerinin belirlenmesine yönelik bağlantıyı kurmaktır. Bazı belgeler, Avrupa Komisyonu teknik uyumlaştırmayı tasarlamak için Avrupa Standart yapılarını temel yetkilerinden oluşur.

Belgelerin yorumu doğal gelişiminden kaynaklanır. Sonuçta aşağıdaki maddelerle ilişkilidir.

- Direktif 89/106 temel zorunlulukları,
- Şimdiki Ulusal düzenlemelerin çalışmalarda uygulanabilmesi, coğrafi ve iklim koşulları farkının sonucu olarak tutulur. Ek olarak, koruma seviyelerinin farkı, performans ya da ihtiyaçların seviyesi ya da sınıfların kurulması artırabilir.
- Yapı ürünlerinin sanatta ilişkili durumları
- Yapı ürünlerinin tasarlanmasında kullanılır.

TALİMATLAR (YETKİLER)

Yapı ürünleri direktifleri çerçevesinde, emirler görevdir ve çalışma isteğidir. Avrupa Birliği, Avrupa Uyumlaştırılmış teknik şartname hazırlamasındaki teknik çalışmaları uygulamak için EOTA yada Standardizasyon için Avrupa Komisyonu atadı.

Direktif Avrupa Uyumlaştırılmış Teknik Şartnamesinin çeşidi için tasarlanmıştır.

- Uyumlaştırılmış standartlar (HEN) Avrupa otoriteleri tarafından onaylanmış ve hazırlanmıştır.
- Avrupa Teknik Uygulama rehberi (ETAG) hazırlandı.
- Ulusal teknik şartnamelerin önemi, Avrupa Birliği Üye ülkeleri tarafından kabul edilmiştir.

Taş malzemeler için; ilgili 4 emir Standardizasyon Avrupa Komisyonunca kabul edilmiş ve Uyumlaştırılmış Avrupa Standartlarının biçimlendirilmesi gerekir. Bunların her biri ürünlerin özel kullanımlarıyla ilgilidir.

- Talimat M / 116 – Duvar Kaplamaları için ürünler
- Talimat M / 119 – Kaplama
- Talimat M / 121 – iç ve dış duvar kaplama
- Talimat M / 122 – Çatı malzemesi, baca, çatı penceresi ve aksesuarları.

Uyumlaştırılmış standartların biçimlendirilmesi, her CEN emirlerinde koşullar ve talimatlarla ilgili olmalıdır. Bu koşullar, zaman ve programlama yolları yanında, çalışmalarda, gelişme ve uygulama, uyumlaştırılmış standartların özellikle içeriği ile ilgilidir. Özellikle, mevcut emirler:

- Her ürün grubu için tüm karakteristikleri listelenir,
- Tasarlanan ürünlerin kullanımı için şartname uygundur.

3.1. Temel Özellikler

Bu özellikler, tasarlanan kullanım için uygun türünde yapılır. Avrupa Birliği Üye ülkelerinin en az birinde bağlayıcı düzenlemeler tüm performans özelliklerini içeren temel özelliklerin var olması gerekir. Sözü edildiği gibi, direktiflerin amacı için uyumlaştırılmış teknik standartlar arasında ulusal mevzuatların işbirliği içinde ilerlemesi sağlanmalıdır. Bu gösteriyor ki, uyumlaştırılmış standartlar tüm özellikleri içerir, üye ülkeler tarafından zorunluluklar yapılır.

3.2. Sisteme Uygunluğun Bildirilmesi

Her tasarlanan ürün için emir raporları, sisteme uygunluğun bildirilmesi komisyon tarafından karara bağlanır. Çeşitli olasılıklar 5. başlıkta tanımlanacaktır.

4. UYARLANMIŞ STANDARLAR

4.1 EN Standartlarının Uyarlanması ve Detaylandırma

Avrupa Komisyonu atandıktan sonra, serbest teknik standartların onaylı ve hazırlanması için kullanılan aynı prosedürlerin CEN detaylandırılmış standartların uyumlu hale getirilmesi için sunulmuştur.

İlgili bölümlerdeki sonuçta dayanan A serisi final oylamasını tavsiye eder. İtalya'da Standart onaylandığı zaman, Ulusal standart yapıları tarafından kabul edilir. Avrupa komisyonu resmi olarak, Avrupa komisyonu resmi dergisinde yayınlanarak "uyumlaştırılır". Diğer taraftan üye ülkeler bu resmi dergideki referans standartların basımına mecburdur.

4.2. Uyumlaştırılmış Standartların İçeriği ve Amacı

Avrupa uyumlaştırılmış standartlar, ürünlerin tüm karakteristik performansları, direktiflerin asıl gereklilikleri ve en az bir Avrupa birliği üye ülkesinin düzenlemelerine bağlı istekleriyle ilgilidir.

- Bu yüzden uyumlaştırılmış standartlar;
- Bu karakteristiklerin listesi,
 - Karakteristik tanımlamalar için metotların hesaplanması ve tespiti
 - Sonuçların değerlendirme metotları
 - Görevler ile doğrulamaya uygunluğu gösterir,
 - CE işaretindeki talimat ve bilgiler eklenmelidir.

Uyumlaştırılmış standartlar, özel kullanımlarına göre tasarlandırılmış kabul sınırları içermez. Uyumlaştırılmış standartlar aracılığıyla, test metotları, ürün performans değerleri ispatlanması için yöntemler ve metoda uygunluk hesaplamaları direktifle birleştirilir. Kabul edilen sınır, kullanımı tanımlamak için, tek üye ülkenin yasama meclis üyesi, yapı çalışmalarında tespit edilen yerel ve ulusal düzenlemelerde sabitlemede serbesttir.

Uyumlaştırılmış standartların tamamlanmasıyla, üreticiler test yöntemi ve sonuçların açıklanmasında tüm üye ülkelerinde aynı sonuçlardan emin olabilir. Diğerlerin farklı, “ yeni yaklaşım” direktifleri, uyumlaştırılmış standartlara uygun olduğu zaman, koşullara uygun ürünün sağlanması tek yol olarak görülür. Uyumlaştırılmış standartlar mevcut olduğu zaman, bunların kullanımı zorunludur.

4.3 EK ZA

Avrupa ürün standart karakterleri ile olsa da, standartların tam gerektirdiklerindeki memnuniyetle ilişkili değildir ve herhangi üye ülkede kanunlar tarafından engellenmez ama ticari sonuçlar için standartları içerir. Bu sebeple, yapı ürünleri direktifleri altındaki uyumlaştırılan tüm standartlar ZA olarak isimlendirilen EK bilgede yer alır.

Ek ZA'nın ilk bölümü direktiflere uygunluğu gösteren gerekli koşulları listeler. Diğer bir deyişle, standartların bir kısmındaki zorunluluğu tanımlar. Standart maddelerinde yasal koşulları sağlamak gerekli değil, “serbest” yada uyumlaştırılmamış bölümler oluşturulur ve Ek ZA'da listelenmemektedir.

Ek ZA'nın ikinci bölümünde, prosedürlere uygun belgeyi ilgilendirir. Avrupa komisyonu tarafından kararlaştırılan sistemi tanımlar ve standart maddelerini geliştiren sistemi hatırlatır. Üçüncü bölümde, CE işaretindeki talimatları ve bununla ilgili ilave bilgileri, buna ek olarak CE işaretleme örnekleri bulunmaktadır.

5. UYGUNLUK DEĞERLENDİRMESİ VE CE İŞARETİ

5.1 CE İŞARETİ

Uyumlaştırılmış standart koşulları ortaya çıktığı zaman, ürün CE işaretine uygun olmalıdır. Genelde, CE sembolü direktiflere uygun olarak tasarlanan CE işareti uygulanabilen tüm talimatlara riayet eden ürünleri belirtir.

Direktifler çerçevesinde, “Yapı Ürünleri” uyumlaştırılmış standartlar doğrultusunda gerekli direktiflere uygun ürünler anlamındadır. Bu yüzden, Avrupa pazarına girişte yer alabilmek için tüm yasal gereklilikler yerine getiren gerekir. Avrupa'nın her yerinde, serbest dolaşım sağlayan ürünün şifresidir. Bununla birlikte, tüm üye ülkelerde son kullanım için gereklilikleri sağlar anlamında değildir.

CE işareti, otorite kontrolleri için kolay bulunabilir olmalı ve 93/465/EEC konsey kararında ve 93/68/EEC direktiflerince tanımlanan ekler silinmeyen, görünür ve okunaklı olmalıdır.

Bilginin eklenmesi ve işaretin yerinde, ilgili uyumlaştırılmış standartlar tarafından kurulan ve ekler aşağıda sıralanmıştır.

- Üründe,
- Etiket,
- Ambalajlamada,
- Ticari dokümanların eklerinde,

CE işareti eklenen bilgi, uyumlaştırılmış standartlarda hem listelenir hem de şunlardan oluşur.

- Her onaylanmış kuruluşun numarası tanımlanmalı (gerektiği zaman),
- Üreticinin markası ve ismi tanımlanmalı,
- İşarete eklendiği yılın son iki rakamı
- CE sertifikasına uygunluk numarası (gerektiği zaman),
- Uyumlaştırılmış performans karakterleri için tanımlanan değer ve tasarlanan kullanım için karakteristiklerin tanımlanması için belirtilir.

CE işaretine ek olarak, ürüne serbest marka eklenebilir, bu işlem CE işaretine ek olarak sayılmaz. Bu ek, farklı anlamları açıklamak için gereklidir. CE işaretinin işlevliliğini ve görünürlüğü azaltılmaz. Bu serbest markalar, CE işaretinin önemini azaltıcı anlama gelmemektedir.

5.2. CE Bildirimi

Ürünlerin markalanmasından önce ve şartnameye uygun tüm görevler tanımlandıktan sonra, üreticiler “EC Bildirisine Uygunluğu” elinde bulundurur ve hazırlayabilir. Bu bildiri, müdahil kabul edilen sertifika ile desteklenir. Bildiri ve sertifika üreticinin isteklerine cevap veren uygun yapıda olmalıdır. CE bildirisindeki genel bilgiler aşağıda belirtilmiştir.

- Üreticinin adresi ve ismi
- Ürünün tanımı, CE işaretine ilişik bilgilerin kopyası
- Ürüne uygun koşullar
- Ürünün kullanımına uygun özel koşulları
- Onaylanmış kuruluşun adresi ve ismi
- Sertifika numarası (sadece sertifikalar için)
- Sertifikanın geçerlilik süresi ve koşulları
- Sertifika ya da bildiriye imza atan personelin unvanı ve ismi

Bildiri ve sertifikalar ürün kullanımında üye ülkenin resmi dillerinde sunulmalıdır. Üreticiler bu çeviriden sorumludur.

Tablo 1. Sistem uygunluğunun kanıtlanması

		Sistem uygunluğunun doğrulaması					
		1+	1	2+	2	3	4
Üreticinin görevleri	Fabrika Üretim Kontrolü (FÜK)	*	*	*	*	*	*
	Tavsiye edilen test planlaması çerçevesinde üretici fabrikalarından alınan örneklerle ücretsiz testlerin yapılması	*	*	*			
	Başlangıç testleri			*	*		*
	Başlangıç testleri	*	*			*	
Bildirim yapılarının görevleri	FÜK belgelenmesi	*	*	*	*		
	FÜK gözetlenmesi	*	*	*			
	Pazardan, binalardan veya fabrikalardan alınan örneklerle test yapılması	*					

Her bir cins ürün için Avrupa komisyonu ve üye bölgeler kullanımının sağlıklı ve güvenli olup olmadığını dikkate alarak karar verecekler.

5.3.1 Başlangıç Testleri

Bu testler yeni üretilen bir ürünün standartlara uygunluğunu kanıtlamak (örneğin, ürünün yeni bir tipi geliştirildiği zaman) için ve satışa konulmadan önce yapılmak zorundadır. Bu testler ürün karakteristiğinin standartları sağladığını göstermek ve her bir ürün grubu için bildirilmek zorunda olan değerlerin belirlenmesi için gereklidir. Bu başlangıç testleri ham cevherde, üretilen üründe veya bulunan ürünün başlangıcında gözle görülen bir değişiklik olduğu zaman tekrarlanmak zorundadır.

5.3.2 Fabrika Üretim Kontrolü

Üreticinin uygunluk sistemini kanıtlamada belgeli ve sürekli bir fabrika üretim kontrol sistem sürecini kurması gerekmektedir.

Fabrika üretim kontrolü (FÜK) şuanda üretilen ürünlerin başlangıç tip testlerinden sağlanan veriler kullanılarak performans kararlılığını sağlamayı hedef alır. Bu girişteki kontrollerin sonuçlarına ve periyodik testlere incelenmesine, ekipmanlara, üretim sürecine ve nihai ürüne dayanır. Fabrika üretim kontrolünün pozitif sonuçlanması yani CE işaretlemenin gerekliliklerini sağlanması, tam olarak iyi bir verimli üretim tesisinin kurulmasına bağlıdır.

Parçaların tamamında, şartlar ve talimatlar üreticiler tarafından benimsenmiştir. Unsurların tamamı, imalatçı tarafında kabul edilen yazılı yöntem ve usuldeki şartlar ve yönergeler sistematik belgelenmiş olmalıdır.

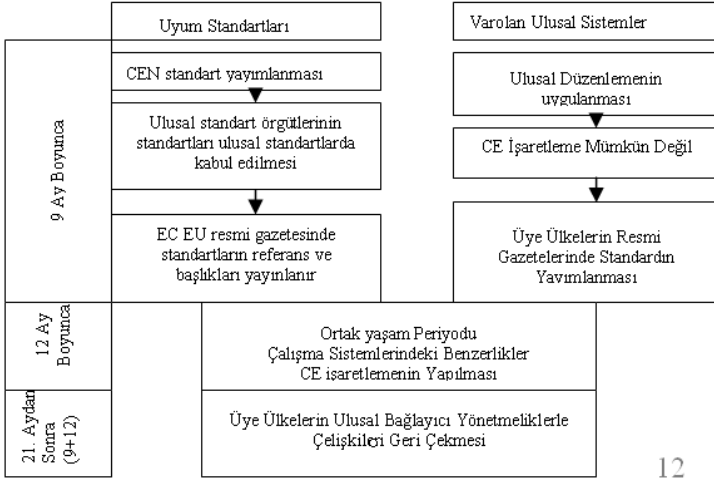
5.4. Değişim Periyodu

Bir üreticinin CE işaretleme uygulamasına başlayabilmesi için ürünlerini (Genellikle EN standartlarının kullanılabilirlik tarihinden 9 ay sonra) Avrupa komitesinin resmi dergisinde standartların referansları ile birlikte yayımlatmalıdır. Bundan sonra, ürünlere CE işaretleme olmadan bir ortak yaşam periyodu (değişim

periyodu) başlar. Bu değişim periyodunda, CE işaretleme ilave olarak prosedürlerde yeni uyum standardı kullanılmaya başlanır veya eski ulusal talimatlara devam edilir. Bu periyodun uzunluğu ürünün tipine bağlı olmaktadır ama genellikle 12 ay sürmektedir. Değişim periyodundan sonra çelişkili ulusal standartlar geri alınmak zorundadır, ürünler Avrupa uyum standartlarına uymak zorundadır ve piyasada yer edinmek için CE işaretlemenin yapılması gerekmektedir.

Değişim periyodunun başlaması için EN'nin mevcudiyetinden 9 aylık bir sürecin geçmesi gerekmektedir. Üye ülkeler yeni kabul edilen Avrupa uyum standartlarına uyan ürünlere izin vermek için kendi bağlayıcı kurallarına uyacaktır.

Tablo 2- Değişim Periyodu



12

Tablo 4- Her bir ürün için belirlenmesi gerekli karakteristiklerin özeti

Karakteristikler	Kaba Bloklar	Kaba Levha Plaka	Kaplanmış Levha	Basamaklık ve Döşemelik Plakalar	Birimsel Fayanslar	Dış Döşeme Kaplamaları	Dış Döşeme Kaldırım Taşları	Dış Döşeme Bordürleri	Taş Yapılarla İlgili Konular
Geometrik Karakteristik									
EN 13373 Ünitelerindeki Geometrik Karakteristiklerin Belirlenmesi	X	X	X	X	X	EN 1341	EN 1342	EN 1343	EN 772-16 EN 772-20
Petrografik Karakteristik									
EN 12407 deki Petrografik İncelemeler	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Fiziko-mekanik Karakteristikler	Ham Bloklar	Ham Levha Plakalar	Kaplama Plakalar	Basamaklık ve Döşeme Plakaları	Birimsel Fayanslar	Dış Döşeme Kaplamaları	Dış Döşeme Kaldırım Taşları	Dış Döşeme Bordürleri	Taş Yapılar
EN 1925 Kılcal Etkiye Bağlı Su Emme Katsayısının Tayini			X ⁽²⁾	X ⁽²⁾	X ⁽²⁾				EN 772-11
EN 1926 Basınç Dayanımı Tayini							X		EN 772-1
EN 1936 Gerçek ve Görünür Yoğunluk ve Toplam Açık Gözeneklilik Tayini	X	X	X	X	X				X
EN 12372 Yoğun Yük Altında Bükülme Tayini	X	X	X	X	X	X		X	
EN 13161 Sabit Mukavemet Altında Bükülme Dayanımı	X	X	X	X	X				

EN 13364 Takoz boşluğunda Kırılma Yüğü			X						
EN 13755 Atmosfer Basıncında Su Emme			X ⁽²⁾	X	X	X ⁽²⁾	X ⁽²⁾	X ⁽²⁾	
EN 14146 Dinamik Elastisite Modülü									

- 1) 2 metot alternatif
 - 2) Sadece İstenilen
 - 3) Sadece döşemeler ve merdivenliklerin kullanımında
- Genel not:
- 1) Aksi belirtilmedikçe ilk sütundaki test yöntemleri farklı ürünler için uygulanır.

Fiziko-mekanik karakteristikler	Kaba Bloklar	Kaba Plakalar	Kaplanmış Plakalar	Basamaklık ve Döşemelik Plakalar	Birimsel Fayanslar	Dış Döşeme Kaplamaları	Dış Döşeme Kaldırım Taşları	Dış Döşeme Bordürleri	Kağıt Birimler
EN 14158 Darbe Enerjisi									
EN 14205Knoops Sertliği									
EN 14579 Ses Yayılma Hızı									
EN 14580 Statik Elastisite Modülü									
EN 14581 Isıl Genleşme Katsayısı									
Dayanıklılık	Kaba Bloklar	Kaba Plakalar	Kaplanmış Plakalar	Basamaklık ve Döşemelik Plakalar	Birimsel Fayanslar	Dış Döşeme Kaplamaları	Dış Döşeme Kaldırım Taşları	Dış Döşeme Bordürleri	Taş Yapılarıyla İlgili Konular
EN 12370 Tuz Kristellenme Direnci									
EN 12371 Dona Karşı Direnç			X ⁽²⁾	X ⁽²⁾	X ⁽²⁾	X	X	X	X
EN 13919 Nemli Ortamda SO ₂ Yıpratmasına Direnç			X ⁽²⁾	X ⁽²⁾	X ⁽²⁾				
EN 14066 Termal Şok Etkisiyle Yıpranma Direnci			X ⁽²⁾	X ⁽²⁾	X ⁽²⁾				
EN 14147 Tuz Buharıyla Buharlaşma Direnci									
EN 14157 Aşınma Direnci				X	X ⁽³⁾	EN 1341 APP C	EN 1342 APP B		
EN 14231 Pandül Deney Donanımıyla Kayma Direncinin Tavini				X	X ⁽³⁾	EN 1341 APP D	EN 1342 APP C		

Taslak standart tasarısı ile birlikte her iki standarttan ayrıntının safhalarında alıntı yapılır. Standartlar ve taslak standart tasarısı aşağıdaki gibi bölünür;

- Ürün standartları
- Terminoloji standartları
- Test metotları.

Ürün standartları, isteğe bağlı ve uyum standartları olmak üzere iki alt sürece bölünür. Uyum standartları yapı ürünleri yönergesine uyması düşünülen ürünlerin şartnamesini sağlar, bilgi verici ek ZA içermektedir.

Bir harmonize standardın ek ZA'sında belirtilen test metotlarına bağlı standartlar "destekli standartlardır" aksi takdirde "isteğe bağlı standartlardır".

Ulusal standartlar bir ulusal parça ve bir isteğe bağlı parçadan oluşur. Ek ZA'da standartların şartları açıkça belirtilmiştir.

Ek ZA 3 parçaya bölünebilir:

- İlk parça hedef alır
- İkinci parça uygunluğunu kanıtlamanın sonuçlarını anlamak için gerekli olan prosedürleri bildirir,
- Üçüncü parça CE işaretlemesindeki bazı örnekleri gösterir.

Uygunluğun kanıtlanması tanınan bir sertifikalı kişi tarafından yada imalatçı tarafından sonuçlanabilir. Bu, fabrika üretim kontrolünde ve ürünlerin başlangıç tip testlerin sonuçlarında esas alınır. Doğal taşlar tanınmış sertifikalı bir kişinin müdahalesiyle tahmin edilemediği için imalatçı tarafından kendi sorumluluğu altında hem ürünlere başlangıç tip testlerin hem de fabrika üretim kontrolün uygulanması gerekir (sistem 4 uygunluğun kanıtlanması). Ürünlere reçineler ilave edildiği takdirde yada iç kaplama olarak kullanıldığı takdirde tasdik edilmiş bir laboratuarda sırasıyla ateşe karşı reaksiyon veya bükülme mukavemetinden oluşan başlangıç tip testlerin yapılması gerekmektedir (sitem 3 uygunluğun kanıtlanması).

Üreticiler için ürünlerin uygunluğu kanıtlandıktan sonra ve CE işaretleme yapıldıktan sonra hangi faydaları getirecek? Cevap, ürünün değeri artacak. Üreticiler çoktan başladıkları çalışmayı sürdürecektir. Uzun bir zamandır kullanıcılar ürün ihtiyaçlarını karşılarken yanında teknik bilgileri de istemektedirler. O yüzden, kaya meteryallerinin fiziksel-mekanik karakteristiklerini belirlemek için genellikle test edilir. Fabrika ürün kontrolüne ilave performansın dışında başlangıç tip testlerde sonuç ürününün doğruluğu gösteren bazı karakteristiklerde vurgulanır. Üreticiler CE işaretleme uygulamasını başlatarak yenilikçi bir sistem ortaya koyacak, bütün üretim sürecinin daha iyi yönetilmesine izin verecektir.

7. Yapı Taşı Ürünlerinin Standartları

Yapı taşı ürünlerinin standartları tamamen karmaşık bir durumdadır. Çünkü, seramik karoları gibi diğer ürünlerin oluşumundan daha farklıdır. Onların standartları teknik bir komisyon tarafından ayrıntılı bir şekilde hazırlanmıştır. Kaya ürünleri standartları 4 farklı komisyon tarafından hazırlanmıştır.

- CEN/TC 125 MASONRY (Duvarcılık), bu çalışma grubu 1 duvarcılık için kullanılan doğal taş ürünleri için görevlendirilmişlerdir.
- CEN/TC 128 süreksizlikler için kaplama ürünleri, bu ortak komisyonda 8 sözleşme vardır.
- CEN/TC 178 Asfalt ve kaldırım taşı konuları, bu çalışma grubu 2 doğal taş ürünlerinin kullanımı ile görevlendirilmişlerdir.

- CEN/TC 246 Doğal Taşlar, bu komisyonda bütün diğer yapı ürünleri (kaplama, merdiven ve zemin iç döşeme plakaları, modüler fayans, ebatlı çalışma taşları) dikkate alınmıştır.

Üreticilerin tesislerinde kullanım alanının değişmesine göre ürünlerde genellikle değiştiği için bu durum üreticiler için sakıncalıdır. Bir taraftan onların genel kullanımına (örneğin, aşınma direnci, döşeme için kullanımlarda çok önemli, plaka kaplamalarında ihtiyaç değildir) bağlı bir ürün üzerindeki karakteristikler tayin edilirken, diğer taraftan farklı kriter ve zaman çizelgesiyle çalışan farklı komiteler tarafından standartların içeriğindeki ayrıntılara uyan farklı durumlara zorlanmaktadır. Bu durumda ekstra bazı zorluklar oluşabilir.

Sonuçta, teknik komiteler tarafından dikkatle hazırlanan CEN/TC 128, CEN/TC 178 ve CEN/TC 246 standartları ayrı ayrı tanımlanarak gösterilecek, onlar başka zamanlarda kabul edilmesine rağmen onların tamamı kabul edilir. Taş duvarcılığı ele alınmayacak, çünkü bu ürünler üzerinde bir standardın hazırlanması için yapılan çalışmalar engellenir. İhtiyaçların belirlenmesi için kullanılacak test metodları henüz sözleşmeye yerleştirilmemiştir. CEN/TC 125 içindeki TG7 de, taş duvarcılığı standartlaştırma için karar verilmiştir, TC 246 tarafından hazırlanan test metodlarının kullanım hedefleri bütün duvarcılık malzemeleri için bazı test metodlarının kullanım hedefleri komitenin diğer bileşenlerinin eğilimi ile çalışmaktadır. Bu noktada bir sözleşme yapılabileceği kadar yönteminde standart takip edilmeyebilecektir.

Her bir teknik komite tarafından ayrıntılı bir şekilde hazırlanan standartlarda bir karar inşaatçılıkta kullanımıyla ilişkilidir, standartlar 3 kategoride sınıflandırılabilen söyler, aşağıda konu edilen maddelere dayanır:

- Terminoloji standartları;
- Test metodları standartları;
- Ürün şartları, gibi standartlar her bir ürünün karşılaştırılması için gereklilikleri belirtiyor.

Ürün standartlarındaki sonraki tartışma aşlında taş ürünlerin üreticileri ile ilgilidir. Bununla birlikte ürün standartlarının her bir tür grubu için bir teknik terim konularının ana hatlarını ve standartların test metodları verilmelidir.

Ürün standartlarının tamamında bazı yapılar vardır. Bunlar 3 parça halinde seçilebilir: giriş, ekipmanların özellikleri ve uygunluğun ölçülmesi.

Tanıtıcı kısmın belirtilmesi:

- Standartların uygulama alanları, uygulanan ve sonuç olarak kabul edilen ürünler gibi
- Standartların kaynakları, yazıda diğer Avrupa standartlarının başlıklarından alıntı yapılması gibi (standartlardaki gereksinimleri karşılamak için kullanılacak olan test metodları görecelidir).
- Yazıda kullanılan özgül teknik terimlerin açıklamaları bir terimler sözlüğünde yer almalı

Standartların merkez parçası (gereksinimlerin belirtildiği paragraf gibi) genellikle iki parçaya bölünür:

- Ürünlerin geometrik karakteristikleri hakkındaki istenilen şartlar (boyutları, yüzeysel düzlüğü, sonuçtaki yüzeyi gibi).
- Ham cevherin karakteristikleri hakkındaki istenilen şartlar genellikle görsel meydana çıkan karakteristikler ve fiziko-mekanik ve dayanıklılık karakteristikleri olmak üzere ikiye bölünür (su absorpsiyonu, dona dayanımı ve büktülme dayanımı).

Standartların son parçası standardın talimatlarına uyan ürünlerin yönetmeliğe katılmasını anlatır. Uygunluğu kanıtlanmış yapı taşı ürünlerin tamamı için 2 işlem yapılır: başlangıç tip testler ve fabrika ürün kontrol

Bununla birlikte, her standardın “uygunluğun kanıtlanması” şeklinde isimlendirilen paragrafı, bu iki bakış açısıyla incelenir, bu onların pratik olarak yapılmasını sağlayacaktır.

Ürün standartları bir veya daha fazla ekler ile tamamlanabilir (kuralcı veya aydınlatıcı bilgi veren).

Standart eklerine örnekler:

Örnek metotların açıklanması;

- Standartlar tarafından talep edilen gereksinimlerin belirlenmesi için kullanılan test metotlarının açıklanması

Çok önemli aydınlatıcı bir bilgi içeren ek olan ek ZA yapı ürünleri yönergesinin hazırlıkları ile ilgilidir (zorunlu karakteristiklerin belirlenmesi gibi). Bu ilgili standardın ilgili paragrafında belirtilmiştir. Harmonize standartların tamamında bu isteğe bağlı standartlar yoktur. Standartların kapsadığı bütün ürünlerde kullanılır.

Ek ZA’da bunları yerine getirmek için gerekli bütün faydalı anlatımlar belirtilmiştir,

- Uygunluğunu kanıtlamak için izlenen sistem;
- CE işaretlemeye bilinmesi gerekler;
- Uygunluğunun onaylanması için zorunlu olanları içeren bilgiler gibi.

Sonuçta, ürün standartları harmonize veya isteğe bağlı olabilir. Standartların bu iki kategori arasındaki fark örneği, Ek ZA harmonize standartlarda her zaman bugünkü, oysa isteğe bağlı ürün standartlarında giç belli değildir.

7.1. Harmonize Ürün Standartları

7.1.1. Dış Döşeme Standartları (CEN/TC 178 Asfalt ve Kaldırım Taşı Konuları)

Tablo 4’deki listede dış döşeme standartları kabul edilen ilk yapı taşı ürünleri harmonize standartlardır: Onlar 2001 Aralık ayında yayınlanmıştır. Bu yüzden bu ürünlerin CE işaretlemesi için Tablo 6’daki sınırlar uygulanır. Sonraki ise Nisan 2003 de İtalya’daki UNI EN standartları benimsendi.

Tablo 5. Aralık 2002 de yayınlanan dış kaplamada kullanılan taş ürünlerin Avrupa harmonize standartları

EN 1341/2001	Dış zemin döşemeleri için tabii kaplama taşları, özellikler ve denge metotları
EN 1342/2001	Dış zemin döşemeleri için tabii parke taşları, özellikler ve denge metotları
EN 1343/2001	Dış zemin döşemeleri için tabii bordür taşları, özellikler ve denge metotları

Tablo 6.Dış kaplama için kullanılan taş ürünlerin CE işaretleme sınırları

Uyum standartların yayınlanma tarihi EN 1341, EN 1342, EN 1343	Aralık 2001
Ulusal yapı düzenlemeleri - uyum standartlarına son katılım periyodu tarihi	1 Ekim 2002 CE işaretlemesinin isteğe bağlı olarak kullanımı
Son katılım periyot tarihi	1 Ekim 2003 CE işaretlemesinin zorunlu olarak kullanımı

7.1.1.1. Geometrik Karakteristikteki Gereksinimler

Plakalar için, EN 1341 de müsaade edilen toleranslar belirtilmiştir:

- Planlanan boyutlarda (kenar kırıkları veya testerenin 2 durumundaki farklılık)
- Kalınlıktaki (sadece yapının levhalarında)
- Pürüzsüzlük (sadece yapı levhalarında)

Kırık plakalar için kalınlık ve düzlük için verilenler gerekli değildir. Sadece düzensiz yüzeyler için karolar (kaldırım taşları) için, planlanan boyutlar, kalınlıklar ve yüzey düzensizliklerinde EN 1342 de müsaade edilen şartlar belirtilmiştir.

Bordürler için, EN 1343 de müsaade edilen toleranslar belirtilmiştir:

- Genişlik ve yükseklikle ilgili
- Pürüzsüzlük ilgili (düz bordürler için)
- Yüzeylerin düzensizliği ile ilgili

7.1.1.2. Kaya Karakteristikleri Gereksinimleri

Tablo 7, 8 ve 9 plakalar, karolar ve bordürler üzerinde sırasıyla tespit edilmesi ve bildirilmesi gereken karakteristikleri göstermektedir.

Bu karakteristikler iki kategoride gruplandırılır;

- Zaruri karakteristikler, CE işaretlemeye yapılmak zorunda olunan ve hedeflere uyan ürünleri yapılması için gerekli olan karakteristikler gibi.
- Diğer karakteristikler, standartlar tarafından talep edilir, ticari olarak hesaplanması önemlidir. İşin temel ihtiyacı olan memnuniyette etkili değildir.

Son bir gereksinim olarak eğer ürünün yüzeyi kimyasal bir işleme maruz bırakılmış ise uygulanan işlemin tipini kesinlikle üreticinin bildirmesi gereklidir.

7.1.1.3. Görsel Görünüş Karakteristiğindeki Gereksinimler

Her bir malzeme için 3 standardın tümünde belirtilenleri kapsayacak şekilde seçilen referans bir örnek müşteriye teslim etmek için temin edilir. Bu örnekler renk, damar, oluşum ve yüzey cilası gibi sonuç ürün farklılıklarını içerecek yeterli ebatlarda ve sayıda olmalıdır.

Bundan başka, referans örneği kaya tipinin özgül karakteristiklerini göstermelidir (travertenler için gözeneklilik, mermerlerin oluşum boşluğu, granitlerin yabancı madde içeriği gibi). Bunun için bu karakteristikler hesaba katılmamalıdır.

Tablo 7. Dış kaplama plakalarında kontrol ve beyan edilecek karakteristikler

Zorunlu Özellikler (CE İşaretleme İle İlgili)	Standartlara Uygun Test Yöntemleri
Bükülme Dayanımı	EN 12372
Dona Karşı Direnç	EN 12371
Aşınma Direnci	ANNEX C EN 1341
Kayma Direnci	ANNEX D EN 1341
Diğer Karakteristikler (İsteğe Bağlı)	
Petrografik Tanımlama	EN 12407
Atmosferik Basınçta Su Emme	EN 13755

Tablo 8. Dış kaplama karolarında kontrol ve beyan edilecek karakteristikler

Zorunlu Özellikler (CE İşaretleme İşle İlgili)	Standartlara Uygun Test Yöntemleri
--	------------------------------------

Basınç Dayanımı	EN 1926
Donma Direnci	EN 12371
Aşınma Direnci	Annex B EN 1342
Kayma Direnci	Annex C 1342
Diğer Karakteristikler (İsteğe Bağlı)	
Petrografik Tanımlama	EN 12407
Atmosferik Basınçta Su Absorpsiyonu	EN 13755

Tablo 9. Dış kaplama bordürlerinde kontrol ve beyan edilecek karakteristikler

Zorunlu Özellikler (CE İşaretleme İşle İlgili)	Standartlara Uygun Test Yöntemleri
Bükülme Dayanımı	EN 12372
Dona Karşı Direnç	EN 12371
Diğer Karakteristikler (İsteğe Bağlı)	
Petrografik Tanımlama	EN 12407
Atmosferik Basınçta Su Emme	EN 13755

7.1.1.4. Uygunluğun Değerlendirilmesi

İlgili standartların zorunluluğuna ve karakteristiklerin beyan edilecek değerlerine göre bir ürünün uygunluğu başlangıç tip testler ve fabrika ürün kontrol uygulanarak görülür.

Başlangıç testleri referans standartlardaki geometrik, fiziko-mekanik ve belirli görsel bakış karakteristiklerinin belirlenmesiyle ilgilidir. Ham cevherde veya sonuç ürünün karakteristiğinin değiştirilebildiği ürün sürecinde, yeni tip bir ürün geliştirildiği ve önemli bir değişiklik olduğu zaman bunlar uygulanmak zorundadır. Başlangıç testinin sonuçları kaydedilmek zorundadır.

Prosedürdeki temel test sonuçlarında her bir karakteristik için bildirilmiş değerler üzerinde bir karar olacak. Hesabı yapılanlar bugünkü ürünün örneği olmak zorundadır. Tedbir için testlerde minimum bulunan değerlerin bildirilmesi önerilir.

Satışa çıkarılan ürünler muhakkak bildirilen değerlere uymalıdır. Bundan başka, Üretici ham cevherin, ekipmanın, ürün sürecinin ve nihai ürünün (Fabrika ürün kontrol) iç kontrol yöntemlerini belirlemek ve belgelemek zorundadır. Fabrika ürün süreci hakkındaki daha detaylı bilgi paragraf 7.2 den temin edilebilir.

7.1.1.5. Kabul Kriterleri

Sahadan alınan temsili örneklerle, geometrik ve fiziko mekanik karakteristiklerinin belirlenmesi için gerekli olan testlerin uygulanmak zorundadır.

Sahanın kabulündeki uygunluk kriterleri aşağıdaki gibi sıralanmaktadır:

- a) Geometrik Özellikler
- Ebatlar: Bir örnek türü üzerinde her bir ebat için alınan ölçümlerin ortalama değeridir, bu ölçümler tanımlanan nominal ebatlardan müsaade edilen toleranslardan daha fazla sapmamalıdır.
 - Düzlük (plakaların dokusu ve bordürlerin düzlüğü): bir düzlük müsaade edilen toleranslardan daha geniş olduğu için sapmanın tek ölçüsü değildir.
 - Yarıçap (Bordürlerin eğriligi için): ölçülen değer nominal değer ve bu değer %98'inin arasında olmak zorunda.
 - Şeklin düzensizliği (sadece kaldırım taşları için): bir düzlük müsaade edilen toleranslar aştığı için sapmanın tek ölçüsü değildir.
- b) Fizikomekanik ve Dayanıklılık Özellikler
- Bütün örnekler üzerinde donma direnci, bükülme mukavemeti(plaka ve bordürler için) ve kayma direnci (plaka ve karolar için) dikkate alınarak elde edilen sonuçlar belirlenen değerlerden daha az olmamalıdır.
- Bütün örnekler üzerinde donma aşınma direnci (plaka ve karolar için) dikkate alınarak elde edilen sonuçlar belirlenen değerlerden daha büyük olmamalıdır.

7.1.1.6. Pazarlama, Etiketleme, Paketleme

Ürünler taşıma sırasında zarar görmeleri engellemek için paketlenmelidir ve aşınmayı engellemek için metal kemer kullanılmalıdır.

Aşağıda verilen bilgiler ya paketin üzerinde yada teslim notunda belirtilmelidir.

- Kayanın petrografik ismi
- Kayanın ticari ismi
- Üretici firmanın ismi ve adresi
- Ocağın ismi ve konumu
- Uygun olan standardın başlığı, numarası ve yayınlanma tarihi
- İhtiyaç için bildirilen değeri veya pazarlamadaki uygun sınıfı
- Diğer bilgiler (yüzey kimyasal özellikleri gibi)

7.1.1.7. CE İşaretleme İle İlgili Koşullar

CE işaretleme başlangıç testlerinde tespit edilmek zorunda olunan zorunlu karakteristikler Tablo 3, 4 ve 5'de verilmiştir. Onların değerleri CE işaretleme ile birlikte bulunan bilgede ve etiket üzerinde verilmek zorundadır.

Üretici, Avrupa ekonomi alanlarının bütün üye ülkelerine zorunlu karakteristiklerin tamamının değerini bildirdiği zaman ürününü kullanabilir.

Eğer ulusal yönetmeliklerde ürünün bir veya daha fazla zorunlu karakteristiğinin nasıl tayin edileceği mevcut değilse, üretici CE işaretlemede eşlik eden dokümana NPD (tespit edilemeyen performanslar) yazıp ve değerleri bildirmemeyi yada tespit etmemeyi seçebilir. Örneğin, bir dış yol taşıma donu karşı dayanımı ile ilgili bilgi bulunmuyorsa, üretici don testini uygulamaktan veya sonuçları bildirmekten kaçınabilir.

Bütün dış kaplama ürünlerinin uygunluğunu kanıtlayan sistem, sistem 4 olarak verilmiştir (Üreticilerin kendi sorumlulukları ile başlangıç testleri ve fabrika üretim kontrolü uygulanır.)

Uygunluğunu kanıtlayan işler tamamlandıktan sonra, üretici ekleriyle CE işaretlemeyi izin vermek için görevlendirilenlere uygunluğunu bildirmek için düzenlemeli ve saklamalıdır.

Bu bildirge şunları içermelidir:

- EEA'da ve üretim yerinde üretici veya onun temsilcisinin ismi ve adresi
- CE markalamasına eşlik eden bilgilerin kopyası ve ürünün açıklaması (tip, kullanım alanı, tanımlama)
- Uyum sağlanan ürüne ait hazırlıklar (örneğin; dış kaplama levhalarının sandıklarında, EN 1341 standardındaki EK ZA)
- Üreticinin veya temsilcisinin tarafında bildirgeyi imzalamak için belirlenmiş kişinin ismi ve pozisyonu

Bu bildirge ürünün kullanılması gereken üye ülkenin resmi dilinde sunulmalıdır.

Bir uygunluk bildirge örneği Şekil 1'de verilmiştir.

CE markalamasında aşağıdaki bilgiler bulunacaktır:

- Kaynağın uyum sağlanmış standardının anlatılması
- Üreticinin ismi ve ticari markasının tanımlanması
- Markalamanın imzalandığı yılın son iki rakamı
- Ürünün açıklaması ve kullanım amacı
- Temel özelliklerin tanımlı değerleri
- Kimyasal yüzey muamelesi (gerçekleştirilmesi durumunda)

CE markalaması aşağıdaki pozisyonların birinde gözükmelidir:

- Ürünün üzerindeki etikette
- Her paketlemenin içerisinde
- Ticari belgelerde

Levhalar, kaldırım taşları ve bordürler için CE markalaması sırasıyla Şekil 2, 3 ve 4'de verilmiştir.

Şekil 1. CE uygunluk bildirgesi örneği.

CE Uygunluk Bildirgesi

Dış Kaplama için Pietra di Luserna Levhaları

Altında imzası bulunan

Firmanın resmi temsilcisinin
Caddesi

Ofisi

Tel.

Fax

web sitesi www

e-postası

Bildirge

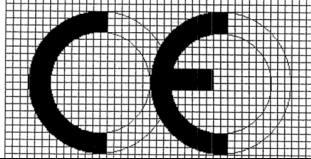
Ürünleri: Dış kaplama için Pietra di Luserna levhalar, ... Fabrikasında üretilen, ...'da UNI EN 1341 Dış Kaplama İçin Doğaltaş Levhaları standardının Ek ZA'sına uyumluluğu

Bagnolo Piemonte,

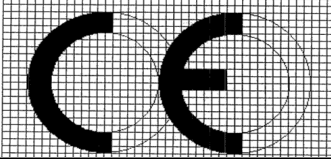
Ekler:

-laboratuvarındatarihinde gerçekleştirilen ilk testlerin sonuçlarını içeren sertifikanın kopyası
- CE markalamasına eşlik eden bilginin kopyası

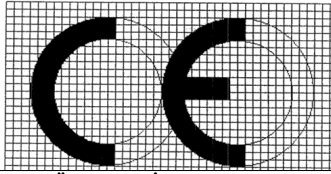
Şekil 2- Dış kaplama taş plakaların CE markalaması örneği.

	
Üreticinin İsim ve Adresi	
Yıl:03	
Kaynak Standart: EN 1341	
Ürün: Dış Kaplama İçin Doğaltaş Levhaları (yaya ve taşıt kullanımı)	
Özellikleri:	Bildirilen Değerler
Eğilme Dayanımı:	3,6 MPa
Eğilme Dayanımı (Donma-Çözünme Testlerinden Sonra)	3,2 MPa
Kayma Direnci	45
Aşınma Dayanımı	22 mm

Şekil 3- Dış kaplama kaldırım taşlarının CE markalaması örneği.

	
Üreticinin İsmi ve Adresi	
Yıl:03	
Kaynak Standart: EN 1342	
Ürün: Dış kaplama için kaldırım taşları (yaya ve taşıt kullanımı)	
Özellikleri:	Bildirilen Değerler
Eğilme Dayanımı:	42 MPa
Basınç Dayanımı (Donma-Çözünme Testlerinden Sonra)	NPD
Kayma Direnci	Kaymaz
	(kaba yüzey>2 mm)
Aşınma Dayanımı	22 mm

Şekil 4. Dış kaplama için taş bordürlerin CE markalaması örneği.



Üreticinin İsmi ve Adresi

Yıl:03

Kaynak Standart: EN 1343

Ürün: Dış Kaplama İçin Bordür Taşları

(yaya ve taşıt kullanımı)

Özellikleri:

Bildirilen Değerler

Eğilme Dayanımı:

3,6 MPa

Eğilme Dayanımı

3,2 MPa

(Donma-Çözümne Testlerinden Sonra)

7.1.1.8. Terminoloji, Test Metotları ve Numune Alma Metotları

Sırasıyla plakalar, kaldırım taşları, bordür taşları terimlerin açıklaması ilgili standardın ilk bölümlerinde verilmektedir. Geometrik özelliklerin, aşınma ve kayma dayanımının (sadece plaka ve kaldırım taşları için) hesaplanması için test metotları ilgili standart için standart ekleri oluşturur.

Fiziko-mekanik ve dayanıklılık özelliklerinin tespitinde standartlar diğer taş ürünleri (plakalar kaplama için, döşeme ve merdivenler için ve modüler karolar için; bkz. 7.1.2.2) için tavsiye edilen test metotlarına kaynak olur.

Numune alma metotlarının anlatımı her standardın standart ekinde yer almaktadır.

7.1.1.9. Plaka ve Bordürlerin Kırılma Yükünün Hesaplanması

EN 1341 ve EN 1343 standartları sırasıyla plakalar ve bordürleri için farklı kullanım alanlarına göre tavsiye edilen minimum kırılma yüklerini belirten bilgilendirici bir eke sahiptir. Bundan başka etkin kırılma yükünün hesaplanması için nominal boyutların ve eğilme dayanımının fonksiyonu olan bir formül verilmiştir.

Bunun sonunda aşağıdaki formül uygulanır:

$$P = \frac{R_{tf} \cdot W \cdot t^2}{1500 \cdot L \cdot 1,6}$$

P: Etkin kırılma yükü (KN);

R_{tf} : Santafiora kumtaşının minimum eğilme dayanımı değeri (6,2 MPa) (Bknz Pisa Üniversitesi Yapı Mühendisliği Bölümü Rapor No:199/04);

W: plakanın genişliği (mm);

t: plakanın kalınlığı (mm);

L: yükleme noktaları arasındaki mesafe, plakanın uzunluğu (mm);

1,6: Güvenlik faktörü

Sonuçlar Tablo 10'da verilmiştir.

Tablo 10- Farklı ebat ve kalınlıktaki santafiora kumtaşı plakalarının minimum kırılma yükleri.

Plakaların Boyutları (mm)			Kırılma Yüğü (kN)	Sınıflama (Bknz. Ek B UNI EN 1341)
L	W	t		
400	400	60	9,3	4
400	400	80	16,5	5
400	800	60	4,5	2
400	800	80	8,1	3
300	600	60	4,5	2
300	600	80	8,1	3

7.1.2. Plakalar ve Modüler Karo Kaplaması ile İç Döşeme ve Merdivenler İçin Standartlar (CE/TC 246 Doğal Taşlar)

Tablo 11'de verilen plakalar ve modüler karo kaplaması ile iç döşeme ve merdivenler için standartlar Ekim 2004 ün sonu ile Kasım 2004'ün başlangıcı arasında yayınlanmıştır. Bu yüzden ilgili ürünlerin CE markalaması şimdi zorunludur ve son tarihlerine göre Tablo 12, 13 ve 14'de gösterilmektedir.

Tablo 11 - Kaplama plakaları, zemin ve basamak döşeme ve modüler karoları ile ilgili Avrupa uyum standartları.

EN 1469/2004	Doğaltaş Ürünleri – Kaplama Plakaları - Özellikler
EN 12057/2004	Doğaltaş Ürünleri – Modüler Karolar- Özellikler
EN 12058/2004	Doğaltaş Ürünleri – Zemin ve Merdiven Plakaları - Özellikler

Tablo 12 – Kaplama plakalarının (iç ve dış) CE markalanması için son tarihler.

UYUM STANDARTLARININ YAYIM	KASIM 2004
----------------------------	------------

TARİHİ EN 1469	
STANDARDIN ADIM ADIM UYUMLAŞTIRMA PERİYODUNUN BAŞLANGIÇ TARİHİ — ULUSAL BAĞLAYICI DÜZENLEMELER	1 EYLÜL 2005 ↓ İSTEĞE BAĞLI CE MARKALAMASI
ADIM ADIM UYUMLAŞTIRMA PERİYODUNUN BİTİŞ TARİHİ	1 EYLÜL 2006 ↓ ZORUNLU CE MARKALAMASI

Tablo 13 – Modüler karoların CE markalanması için son tarihler.

UYUMLAŞTIRILMIŞ STANDARDIN YAYIM TARİHİ EN 12057	KASIM 2004
STANDARDIN ADIM ADIM UYUMLAŞTIRMA PERİYODUNUN BAŞLANGIÇ TARİHİ - ULUSAL BAĞLAYICI DÜZENLEMELER	1 AĞUSTOS 2005 ↓ İSTEĞE BAĞLI CE MARKALAMASI
ADIM ADIM UYUMLAŞTIRMA PERİYODUNUN BİTİŞ TARİHİ	1 AĞUSTOS 2006 ↓ ZORUNLU CE MARKALAMASI

Tablo 14 – Döşeme ve merdiven plakalarının CE markalanması için son tarihler.

UYUMLAŞTIRILMIŞ STANDARDIN YAYIM TARİHİ EN 12058	KASIM 2004
STANDARDIN ADIM ADIM UYUMLAŞTIRMA PERİYODUNUN BAŞLANGIÇ TARİHİ - ULUSAL BAĞLAYICI DÜZENLEMELER	1 AĞUSTOS 2005 ↓ İSTEĞE BAĞLI CE MARKALAMASI
ADIM ADIM UYUMLAŞTIRMA PERİYODUNUN BİTİŞ TARİHİ	1 AĞUSTOS 2006 ↓ ZORUNLU CE MARKALAMASI

7.1.2.1. İstenen Geometrik Özellikler

Plakalar için kesme standartlarına göre elde edilen ve izin verilen toleranslara uyan:

- Plan boyutları;
- Kalınlık
- Düzlük
- Tespit piminin pozisyonu (sadece mekanik olarak sabitlenecek plaka kaplamaları için)

Yarık plakaların izin verilebilen toleransı standartta belirlenmediği takdirde bu durum üretici tarafından bildirilmelidir.

EN 12057 kesme standardına göre kesilen modüler karolar için iki sınıf oluşturulmuştur (kalibrasyonlu karolar / kalibrasyonsuz karolar) ve plan boyutları, kalınlık, düzlük ve karelik için farklı izin verilebilir toleranslar verilmiştir. Parçalı karolar için verilebilir tolerans standardı belirlenmemiştir ancak üretici tarafından bildirilmelidir.

7.1.2.2. İstenen Taş Özellikleri

Tablo 15 ve Tablo 16 sırasıyla plaka ve karo kaplaması ile plaka ve karo döşeme ve merdiven için belirlenen ve bildirilen taş özelliklerini göstermektedir. Bu özellikler iki kategoride toplanmıştır:

- Ürünün kullanım alanına uymasını sağlayan temel özellikler, bu özellikler CE markalamasına eşlik etmelidir.
- Ticari olarak önemli görüldüğü için standart tarafından beklenen diğer özellikler. Bu, ürünlerin birleştirildiği çalışmanın temel gereksinimlerinin sağlanmasını etkilemez (isteğe bağlı)

İki tabloyu karşılaştırdığımızda modüler karoların kontrol edilen özelliklerini son kullanıma göre değişmektedir ve bu üretici için bir problemi temsil etmektedir. Çünkü çoğunlukla son kullanımdan haberdar olmamaktadır. Bunun çözümü basittir; üretici ürünün hem kaplama hem döşeme için kullanılabileceğini bildirmeyi düşünürse, Tablo 15 ve Tablo 16'daki özellikleri kontrol etmeli ve bildirmelidir.

Tablo 15. Başlangıç deneylerinde kontrol edilen ve plaka ve modüler karo kaplaması için bildirilen özellikler.

Zorunlu Özellikler (CE Markalaması ile ilgili)	Standarda Göre Test Metodu
Ateşe Karşı Dayanım	Sınıf A1, ...testi yapılmadan (*)
Eğilme Dayanımı	EN 12372 veya EN 13161
Tespit Pimi Deliginde Kırılma Yüğü	EN 13364
Dona Karşı Dayanım (***)	EN 12371
Su Buharı Geçirgenliği (****)	EN ISO 12573 veya EN 12524
Termal Şok Direnci (***)(****)	EN 14066
Görünür Yoğunluk	EN 1936
Diğer Özellikler (İsteğe Bağlı)	
Petrografik Tanımlama	EN 12407
Görünüm Özellikleri	Referans numunesiyle karşılaştırma
Atmosfer Basıncında Su Emme	EN 13755
Kılcal Su Emme (****)	EN 1925

(*) istisnalar için metni inceleyin

(**) Sadece mekanik olarak kenarlardan pimle sabitlenen plakalar için

(***) Sadece dış kullanım için

(****) Sadece istek üzerine özel durumlar için

(*****) Sadece bu özellikte ulusal düzenlemelerin olduğu ülkelerin kullanımı için

Tablo 16. Başlangıç deneylerinde kontrol edilen ve plaka ve modüler karo döşeme ve merdivenler için bildirilen özellikler.

Temel Özellikler (CE Markalaması ile ilgili)	Standarda Göre Test Metodu
Ateşe Tepkimesi (*)	Sınıf A1, ...testi yapılmadan (**)
Eğilme Dayanımı	EN 12372 veya EN 13161
Kayma Dayanımı (Basamağın Rıht Kısmı Hariç)	EN 14231
Dokunabilirlik (***)	Yivlerin şekli ve profilin tanımı
Donma Dayanımı (***)	EN 12371
Termik Şok Direnci (***)(****)	EN 14066
Görünür Yoğunluk	EN 1936
Diğer Özellikler (İsteğe Bağlı)	
Petrografik Tanımlama	EN 12407
Görünüm	Referans numunesiyle karşılaştırma
Atmosfer Basıncında Su Emme	EN 13755
Kılcal Su Emme (*****)	EN 1925
Aşınma Dayanımı (Basamağın Rıht Kısmı Hariç)	EN 14157

(*) Sadece iç kullanım için

(**) İstisnalar için metni inceleyin

(***) Sadece dokunulabilir yüzeyler için

(****) Sadece dış kullanım için

(*****) Sadece bu özellikte ulusal düzenlemelerin olduğu ülkelerin kullanımı için

(*****) Sadece istek üzerine özel durumlar için

İki tablonun temel özelliklerinin arasında ateş tepkimeleri de yer almaktadır.

Bu özellik her zaman bildirilmelidir çünkü yapılar için kullanılacağı birçok yer ve ateş tepkimesi ile ilgili resmi kurallar vardır. Buna rağmen 96/603 EC kararına göre doğal taş birimleri hiçbir test yapılmadan Sınıf A1 sınıfında düşünülmektedir.

Uygulanması gereken ateş tepkimesinde iki durum söz konusudur:

- %1'den fazla bitüm içeren (hacimce veya kütlece; iki değerden hangisi yüksekse) Sicilya "pece" taşı gibi taşlar;
- Delikleri veya çatlakları doldurmak için Mastik veya diğer organik ürünleri içeren taşların işlenmesi

Tespit pimi boşluğundaki kırılma yükü sadece mekanik olarak kenarlardan pimle sabitlenen kaplama plakaları için hesaplanmalıdır. Diğer bir mekanik ankrajlama sisteminin kullanımı beklendiğinde CE markalamasında bu özellik için NPD (belirlenmemiş performans)'yi belirtmek mümkündür.

Su buharı geçirgenliği istek üzerine bildirilmelidir. Örnek olarak plaka veya karolar buhar kontrolünün gerektiği bir yere maruz kalması ve yapıştırıcı veya harçla sabitleme durumlarında bu özellik bildirilmelidir.

Termik şok direnci sadece yasamaya ilişkin kanunların olduğu üye ülkelerde kullanılması durumunda belirlenmelidir. Diğer bütün durumlarda CE markalamasında bu özellik için NPD (belirlenmemiş performans)'yi belirtmek mümkündür.

Kılcak su emme istek üzerine bildirilmelidir, Örnek olarak suyun bulunabileceği yatay yüzeylerle temas halinde kullanılacak plaka ve karolar için bu özellik bildirilmelidir.

Dokunabilirlik (bkz Tablo 15) dokunulabilir yüzeyler için bildirilmelidir. Örnek olarak görme kusurlu insanların ayak altında hissedilebilir yüzey yivleri içeren döşemelerden yürürken oluşan potansiyel tehlikeler ile ilgili bilgi vermek için (örnek olarak merdivenin yakınına) bildirilir. Bu durumlarda özek istek üzerine ürünün profili ve yiv oluşumunun tanımlaması üretici tarafından temin edilir.

7.1.2.3. İstenen Görünüm Özellikleri

Dış kaplamada olduğu gibi (bkz.7.1.1.3) bu ürünlerde de her ürün için tedarikçinin müşteriye üretilen ürünün renk, damarlanma, desen, yüzey cilası ile alakalı görünümünü belirlemek için yeterli sayı ve boyutta referans numune göndermesi tavsiye edilir. Ayrıca referans numune taş tipinin karakteristik özelliklerini gösterecektir (örnek olarak traverten için boşluklar, mermerler için vida boşlukları, kara lekeler, kristal damarları, pas lekeleri). Bu yüzden bunlar kusur olarak düşünülmemelidir.

Dış kaplama ile ilgili bu ürünler için ek tavsiyeler vardır:

- Numunenin boyutları: (0,01 m² den 0,25 m²'ye kadar)
- Referans numunesi nihai dolgunun etkileri göstermesi gerekliliği (delikleri veya çatlakları doldurmak için mastik veya benzer içeren ürünlerde)
- Referans numunesi ve üretim numunesi arasında karşılaştırmayı etkileyen yöntem (gözlemler iki metre mesafeden ve doğal ışık şartlarında yapılmalıdır)

7.1.2.4. Markalama ve Paketleme

Her ürününün tanımlanmasında aşağıdaki bilgiler de belirtilmelidir:

- Taşların EN 12440'a göre isimlendirilmesi (ticari ismi, petrografik ismi, tipik rengi ve kökeni v.b.)
 - Parçaların boyutları ve miktarı
- Bundan başka, ürünlerin ağırlığı ve paketin ağırlığı ve boyutlarının belirtilmesi tavsiye edilir. Bu açıklamalar etiketler üzerinde, paketlerin üzerinde veya eşlik eden dokümanlarda yer alacak. Ürünler paketleme ve nakliye öncesi temiz olmalıdır.

Paketler nakliye sırasında yeterli derece koruma sağlayacak şekilde olmalıdır. Çünkü paketlenen parçaların nakliye ve kaldırma kolaylıkları düşünülerek uygun bir kütle ve boyutta olmalıdır. Paketin üst ve alt kısmı ve istifleme olanakları belirtilecek. Paketin ve bandın kullanımında kirlenmeden kaçınılmalıdır. Parçaların cilalanmış yüzeyleri uygun malzemelerle korunmalıdır (örneğin plastik koruyucularla).

7.1.2.5. Uygunluk Değerlendirmesi

Dış kaplama uygulaması (bkz.7.1.1.4) için verilen aynı kurallar aşağıda verilen ek açıklamalarla tamamlanır:

- Standardın ilk uygulamasında veya yeni bir taş üretiminin başlangıcında;
- Malzemenin görünümünde veya fabrika üretim kontrolü sonuçlarında belirtilen önemli değişimler olduğunda,

Özellikleri belirtilen değerlerin, istenenlere ve ilgili üretim standardının test metodlarına göre gerçekleştirilen testlerin blok veya kaba plakalarından elde edilen test raporu tarafından desteklenebileceği açıkça belirtilmiştir.

Fabrika üretim kontrolüne göre, aşağıdaki minimum kontrol periyotları tavsiye edilmektedir:

- Geometrik ve görünüm özellikleri için her üretim partisinde;
 - Eğilme dayanımı, su emme ve/veya görünür yoğunluk ve açık gözeneklilik için iki yılda bir;
 - Diğer bütün özellikler için on yılda bir;
- Üretim partisi miktarı üretici tarafından günlük üretim, teslimat sayısı ve plaka veya karoların düşünülen miktarının son ulaşım yeri bilgilerine göre tespit edilmelidir.

Ayrıca üretim kontrolünde prosesin ürün özelliklerini negatif veya pozitif olarak orijinal malzemelerin özelliklerine göre değiştirilebildiği bütün durumlar dikkatlice düşünülmelidir.

Negatif değişikliklere örnek perküsyon araçları veya alevden geçirme ile elde edilen yüzey düzeltilmesi gerekmektedir. Pozitif değişikliklere örnek ise doğal delik ve çatlakların düzeltilmesi için yamama ve dolgu düzeltilmesi kullanılmasıdır.

Fabrika üretim kontrolü ile ilgili daha ayrıntılı açıklamalar 7.2. nolu paragrafta mevcuttur.

7.1.2.6. CE Marklaması İle İlgili Hazırlıklar

Başlangıç testlerinde belirtilen ve CE marklamasına eşlik eden bilgilendirmede bildirilmesi gereken özellikler temel özelliklerdir ve Tablo 14'de (plaka ve karo kaplamaları için) ve Tablo 15'de (zemin ve merdiven döşemesi) verilmiştir. Bütün temel özellikler bildirildiğinde, üretici ürününün Avrupa Ekonomik Alanının bütün üye ülkelerine satılabilir olduğundan emin olur. Eğer üretici yalnızca, temel özelliklerinden bir veya daha fazlası ulusal kurallarında bulunmayan bir ülkeye yönelmişse bu özellikleri tespit etmeyebilir ve onlara bu değerleri bildirmeyebilir.

Bu durumda CE marklamasına eşlik eden bildirmede, kontrol edilmeyen temel özelliklerin veya bildirilmesi düşünülmeyen bir değer yanında başlangıç NPD'si (belirlenmemiş performans) gösterilir.

Örneğin, eğer bir dış kaplama ürünü dona maruz kalmayacaksa üretici donma testini yapmayabilir ve bildirmeyebilir. Bu durumda CE markalı etiketin üzerinde donma testinin yanına NPD ifadesi yerleştirilmelidir.

Uygunluk onayı sistemi aşağıdaki istisnalar hariç genellikle Sistem 4'tür (üretici sorumluluğu tarafından etkilenen başlangıç tipi test ve fabrika üretim kontrolü)

- Ateş tepkimesi için test edilmesi gereken taşlar;
- Tavanda kullanılacak plaka veya karolar


Bu durumlar Sistem 3 uygulanır. Bunun manası başlangıç testleri bildirilen bir test laboratuvarında yapılmalıdır. Bildirilen laboratuvarın görevi ateş tepkimesi ile (istendiğinde) ve/veya eğilme dayanımı testi ile sınırlandırılmıştır (özellikle tavanda kullanım için).

Uygunluk onayı için yapılacakların tamamlanmasından sonra üretici veya onun Avrupa Ekonomik Alanında görevli yetkili temsilcisi, yetkileri içeren uygunluk bildiğini hazırlamalı (EC Uygunluk Bildirgesi) ve elinde tutmalıdır


Bu bildirge aşağıdakileri içermelidir:

- Üreticinin ismi, adresi (veya onun Avrupa Ekonomik Alanında yetkili temsilcisinin) ve üretim yeri;
- Ürünün açıklaması (tip, tanımlama, kullanım) ve CE markalamasına eşlik eden bilgilendirmenin kopyası;
- Ürünün uygunlaştırıldığı kurallar (örneğin plaka kaplamasında, EN 1469 Ek ZA)
- Üretici veya onun temsilcisine taraf olarak imza yetkisi verilen kişinin ismi ve pozisyonu
- Mümkünse bildirilen laboratuvarın ismi ve adresi.
Bildirge ürünün kullanılacağı üye ülkenin resmi dilinde (veya dillerinde) yazılmalıdır.
- Aşağıdaki genel bilgiler CE markalamasına eşlik etmelidir:
 - Uyum sağlanan referans standardın belirtilmesi;
 - İthalatçı veya üreticinin ticari markasının adı veya tanımlanması;
 - CE markasını eklediği yılın son iki rakamı;
 - Temel özelliklerin bildirilen değerleri.
- CE markası paketin ve / veya eşlik eden ticari dokümanların üzerinde bulunmalıdır. CE markalaması ile ilgili örnekler Şekil 5-12'de mevcuttur.
Bu şekillerin dış kaplama CE markalaması ile ilgili olan Şekil 2, 3 ve 4 ile karşılaştırılması, kendi teknik komitesinin ardından temel özelliklerin değerlerinin bildirilmesiyle farklı bir yöne vurgu yapmaktadır.
- Dış kaplamada ürünün kabul edilmesi bakımından her bir özellik için bütün numunelerde ulaşılabilen ama aşılmayan minimum değeri temsil eden tek bir değer bildirilir (sadece aşınma dayanımında maksimum değer).
- Plaka kaplama ve modüler karoların iç zemin ve merdiven döşemesi mekanik özelliklerinde görünür yoğunluk değer aralığı belirtilirken bilgilerin istatistiksel yorumundan kaynaklanan (ortalama değer, düşük kabul edilen değer ve standart sapma) mekanik özellikleri belirlenmiş olur.


Şekil 5. İç kaplamada kullanılacak taş levha için CE markalama örneği

 Yıl: 06	Referans Standart: EN 1469 Ürün: Doğaltaş Kaplama Plakası EN 12440'a Uygun Olarak İsimlendirme: Ticari İsmi: Pietra di Luserna Petrografik ismi: Ortagnays Orijin: Bagnolo Piemonte (Cuneo, İtalya) Kullanım Alanı: İç Duvar Kaplama	
Üreticinin İsim ve Adresi: yyyy		
Özellikler	Kesin Değerler	Test Metodu
Ateşle Reaksiyonu	A1 Sınıfı	Test etmeden (Bakarak karar verme 96/603)
Eğilme Dayanımı	En düşük değer 16,2 Mpa Ortalama değer 18,5 Mpa Standart Sapma 1,1 Mpa	EN 12372
Tespit Pimi Deliğindeki Kırılma Yüğü	NPD	EN 13364
Su Buharı Geçirgenliği	NPD	EN ISO 12573 veya EN 12524
Görünür Yoğunluk	2650–2680 kg/m ³	EN 1936


Şekil 6. Dış kaplamada kullanılacak taş levha için CE markalama örneği

 Yıl: 06	Referans Standart: EN 1469 Ürün: Doğaltaş Kaplama Levhası EN 12440'a Uygun Olarak İsimlendirme: Ticari İsmi: Pietra di Luserna Petrografik ismi: Fosilli kireçtaşı Orijin: Chiampo (Vicenza, İtalya) Kullanım Alanı: Dış duvar kaplama	
Üreticinin İsim ve Adresi: yyyy		
Özellikler	Kesin Değerler	Test Metodu
Ateşle Reaksiyonu	A1 Sınıfı	Test etmeden (Bakarak karar vererek 96/603)
Eğilme Dayanımı	En düşük değer 10,1 Mpa Ortalama değer 14,2 Mpa Standart Sapma 2,1 Mpa	EN 12372
Tespit Pimi Deliğindeki Kırılma Yüğü	NPD	EN 13364
Donma Direnci	12 turdan sonra ortalama eğilme dayanımında değişim: %3	EN 12371
Su Buharı Geçirgenliği	NPD	EN ISO 12573 veya EN 12524
Termik Şok Direnci	20 turdan sonra; — Kütle kaybı yok — Dinamik elastik modülde azalma: %2	EN 14066
Görünür Yoğunluk	2640–2680 kg/m ³	EN 1936


Şekil 7. Merdiven basamağı ve zeminde kullanılacak sleytin CE markalama örneği (iç kullanımda)

 <p>Yıl: 06</p>	<p>Referans Standart: EN 12058 Ürün: Merdiven basamağı ve zemin için doğaltaş kaplama levhası EN 12440'a uygun olarak İsimlendirme: Ticari İsmi: Bianco Ravaccione Petrografik ismi: Mermer Orijin: Carrara (Massa Carrara, İtalya) Kullanım Alanı: İç Mekân döşeme</p>	
Üreticinin İsim ve Adresi: yyyy		
Özellikler	Kesin Değerler	Test Metodu
Ateşle Reaksiyonu	A1 Sınıfı	Test etmeden (Bakarak karar vererek 96/603)
Eğilme Dayanımı	En düşük değer 10,1 Mpa Ortalama değer 2,5 Mpa Standart Sapma 1,2 Mpa	EN 12372
Kayma Direnci	(parlatılmış) SRV kuru 50 SRV ıslak 30	EN 14231
Dokunulma	NPD	Görsel Kontrol
Görünür Yoğunluk	2690–2710 kg/m ³	EN 1936


Şekil 8. Merdiven basamağı ve döşemede kullanılacak taş levhanın CE markalama örneği (dış kullanımda)

 Yıl: 06	Referans Standart: EN 12058 Ürün: Merdiven basamağı ve zemin için doğal taş kaplama levhası EN 12440'a uygun olarak İsimlendirme: Ticari İsmi: Serizzo Formazza Petrografik ismi: Ortognays Orijin: Formazza (Verbania, İtalya) Kullanım Alanı: Dış döşeme	
Üreticinin İsim ve Adresi: yyyy		
Özellikler	Kesin Değerler	Test Metodu
Eğilme Dayanımı	En düşük değer 9,2 Mpa Ortalama değer 11,2 Mpa Standart Sapma 1,0 Mpa	EN 12372
Kayma Direnci	(Yüzey yakma ile) Kaygan değil (yüzey pürüzlülüğü >1 mm)	EN 14231
Dokunulma	NPD	Görsel Kontrol
Donma Direnci	48 turdan sonra ortalama eğilme dayanımında değişim: %5	EN 12371
Termik şok direnci	NPD	EN 14066

Şekil 9. İç mekân kaplama için modüler karoların örnek CE markalaması


 Yıl: 06	Referans Standart: EN 12057 Ürün: Doğaltaş kaplama karosu EN 12440'a uygun olarak İsimlendirme: Ticari İsmi: Statuario Venato Petrografik ismi: Mermer Orijin: Carrara (Massa Carrara, İtalya) Kullanım Alanı: İç mekân duvar kaplama	
Üreticinin İsim ve Adresi: yyyy		
Özellikler	Kesin Değerler	Test Metodu
Ateşle Reaksiyonu	A1 Sınıfı	Test etmeden (Bakarak karar vererek 96/603)
Eğilme Dayanımı	En düşük değer 7,3 Mpa Ortalama değer 10,3 Mpa Standart Sapma 1,5 Mpa	EN 12372
Su Buharı Geçirgenliği	NPD	EN ISO 12573 veya EN 12524
Görünür Yoğunluk	2660–2680 kg/m ³	EN 1936

Şekil 10. Dış kaplama için modüler karoların örnek CE markalaması


 Yıl: 06	Referans Standart: EN 12057 Ürün: Doğaltaş kaplama karosu EN 12440'a uygun olarak İsimlendirme: Ticari İsmi: Bianco di Lorano Petrografik ismi: Mermer Orijin: Carrara (Massa Carrara, İtalya) Kullanım Alanı: Dış kaplama	
Üreticinin İsim ve Adresi: yyyy		
Özellikler	Kesin Değerler	Test Metodu
Ateşle Reaksiyonu	A1 Sınıfı	Test etmeden (Bakarak karar vererek 96/603)
Eğilme Dayanımı	En düşük değer 10,5 Mpa Ortalama değer 12,5 Mpa Standart Sapma 1,0 Mpa	EN 12372
Donma Direnci	12 turdan sonra ortalama eğilme dayanımında değişim: %3	EN 12371
Su Buharı Geçirgenliği	NPD	EN ISO 12573 veya EN 12524
Termik şok direnci	NPD	EN 14066

Görünür Yoğunluk	2660–2680 kg/m ³	EN 1936
------------------	-----------------------------	---------

Şekil 11. Merdiven basamağı ve zemin için modüler karoların örnek CE markalaması (İç Mekân Kullanım)

 Yıl: 06	Referans Standart: EN 12057 Ürün: Merdiven basamağı ve zemin için doğaltaş kaplama karosu EN 12440'a uygun olarak İsimlendirme: Ticari İsmi: Perlato Svevo Petrografik ismi: Biomikritik kireçtaşı Orijin: Trani (Bari, İtalya) Kullanım Alanı: İç mekân zemin	
Üreticinin İsim ve Adresi: yyyy		
Özellikler	Kesin Değerler	Test Metodu
Ateşle Reaksiyonu	A1 Sınıfı	Test etmeden (Bakarak karar vererek 96/603)
Eğilme Dayanımı	En düşük değer 8,6 Mpa Ortalama değer 12,2 Mpa Standart Sapma 1,8 Mpa	EN 12372
Kayma Direnci	(bilenmiş) SRV kuru 65 SRV ıslak 35	EN 14231
Görünür Yoğunluk	2620–2640 kg/m ³	EN 1936

Şekil 12. Kaldırım ve merdiven basamağı için modüler karoların örnek CE markalaması (Dış kullanım)

 Yıl: 06	Referans Standart: EN 12057 Ürün: Merdiven basamağı ve zemin için doğaltaş kaplama karosu EN 12440'a uygun olarak İsimlendirme: Ticari İsmi: Grigio Sardo Petrografik ismi: Granit Orijin: Budduso (Sassari, İtalya) Kullanım Alanı: Dış kaldırım taşı	
Üreticinin İsim ve Adresi: yyyy		
Özellikler	Kesin Değerler	Test Metodu
Eğilme Dayanımı	En düşük değer 11,4 Mpa Ortalama değer 13,2 Mpa Standart Sapma 0,9 Mpa	EN 12372
Kayma Direnci	(yüzey yakma ile) Kaymaz (yüzey pürüzlülüğü >1 mm)	En 14231
Dokunulma	NPD	Görsel Kontrol

Donma Direnci	48 turdan sonra ortalama eğilme dayanımında değişim: %2	EN 12371
Termik Şok Direnci	20 turdan sonra; — Kütle kaybı yok —Dinamik elastik modülde azalma: %1	EN 14066

7.1.2.7. Terminoloji

Kaplama ve döşeme için 2 terminolojik referans ürün standardı (EN 12440 ve EN 12670)'dir.

İlk Standart (EN 12440- Doğaltaşlar-İsmlendirme Kriterleri-Ekim 2000) taşların doğru belirlenmesi için kriter ihtiyacını karşılar, taşın karakteristiklerini veya orijin yerine başvurarak isimlendirilmesini tayin eder. Ama taşların coğrafik isimleri, orijin bölgesi hem de ticari isimleriyle ilişkili değildir.

Taşın ismiyle birlikte aşağıdaki veriler mevcut olmalı;

- Petrografik muayenelerle temel bilimsel sınıflandırmadan adlandırma yapma,

- Bakarak ortaya çıkarma, kendine özgü referans tipik renkler,

- Orijin (köken) yeri, aynı zamanda ocak yerinin kısaca tanımlaması.

Avrupa da doğal taş ürünlerinin listesi, bu standarda aydınlatıcı bilgi eklenerek tesis edilmektedir.

İkinci standart (EN 12670-Doğal taş Terminolojisi-Aralık 2003) 2 bölümden oluşur;

- Farklı tipteki taşlar için kullanılan ticari isimler ve petrografik tanımlar sözlüğü ve temel terimlerle ilgili kullanımlar, uygulama, taşın karakterizasyonu ve binalarda kullanımı,
- Volkanik, ikincil ve başkalaşım kayaların bilimsel sınıflandırması.

7.1.2.8. Numune Alma

Kurala uygun, her biri eke bağlı 3 adet standarda uygun ürün alınır. Annex örnekleme metodunda ocaktan, fabrika ve binalardan elde edilen taş örnekleri belirlenmiştir.

Tüm faktörlerin ilki, örnekleme planında belirtilen uygun hale getirme raporun içinde gösterilmelidir.

Maden yatağından kalifiye, uzman, deneyimli kişilerle, ocakta örnekleme dikkatle belirlenmiş numuneler alınmalıdır. Araştırmalarda belirgin jeolojik dokular veya yapılar açığa çıkarsa, örneğin görünür ölçüsü zorunlu değildir, akabinde işaretlenmelidir.

Petrografik inceleme için, mineral bileşimi, yapı ve doku isimlendirilmesinde kayanın karakteristik değişikliklerin tümünü içeren el numuneleri alınmalıdır.

Fiziksel ve mekanik testler için altı yüzü paralel kenar olan örnekler alınmalıdır: alınan numuneler için test metotları ve/veya petrografik incelemelerin sonuçları, numunelerin numara ve pozisyonlarının her ikisiyle de ilişkilidir. Örneğin numara, biçim ve ölçüleri benzer test metotlarına uygun olmalıdır. Örneklerin ölçüleri yaklaşık olarak 0,40m x 0,25m x 0,25 m veya işlenmemiş, gözenekli kayalar için daha fazla olmalıdır.

7.1.2.9. Geometrik Özellikleri Ölçme Metotları

Son ürünlerde yön, açı standartlarda belirtilen toleranslar da olmalıdır, farklı özelliklerdeki üretim tiplerinin her birinde bu karakteristik kontroller elzemdir. Metotların sonucunda, UNI EN 13373 standardında doğal taşların test metotları-parçaların geometrik özelliklerinin belirlenmesi referansa uygun olarak belirlenir.

Boyutların Ölçülmesi:

Üniteler, 1/20 mm hassasiyetle ve kumpas aletiyle maksimum boyutları eşit ölçekte ölçülmüş olmalı ve bu durum tüm ölçümler uygulanır. Her iki ana yüz de, boy ve en için, üç ölçüm yapılmalı (merkezde ve kenarlardan 20 mm iki uçta). Kalınlık şekil 13 de görüldüğü gibi 8 noktadan ölçülür.

Ölçülmüş kalınlık, kaplanmış yüzey veya parlatma ile levhaların yalnız etkin kalınlıkları, kaplanmış pürüzlü (taraklanmış, çekiçlenmiş, yakmak) son levhaların kabaca kalınlıklarını temsil eder.

Kaba kalınlıkta ölçmede kaplama yapıldıktan sonra yüzey 4 parçaya bölünmüş olur, pürüzlü olan her birinin profil kalınlığı ölçülür (en yüksek nokta ve en alçak nokta arasındaki farklı noktaların profili).

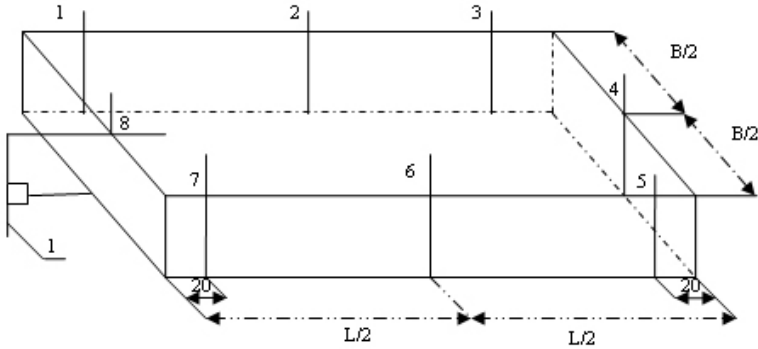
Düzlüğü Doğrulama

Bu ölçümlerde, kenarları kapatılmış levhalarda kalınlığı bilinen ikili sıkıştırma ile yerleştirilmiş, 100 mm aralıkla eşit delikler delinmiş düz cetvel kullanılmalı.

Ölçü aleti merkezi deliğin içine düz temas edecek şekilde sokularak veya levha yüzeyinin arasına ince parça koyarak sabitlenir ve merkezdeki doğrulama çizgileri ölçülür.

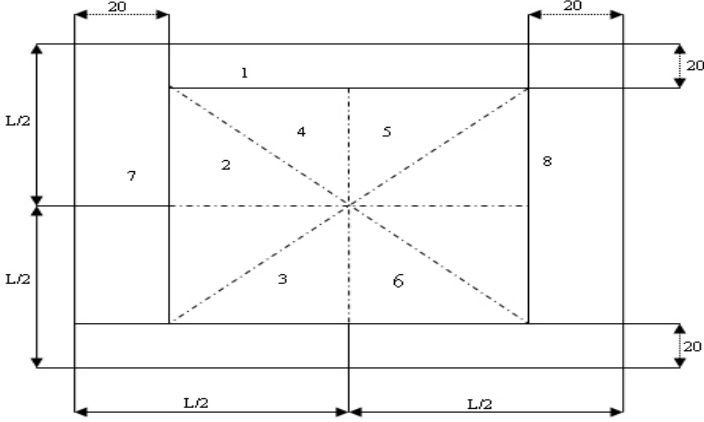
Ölçüm 8 noktada tekrarlanır.

Şekil 13. Son ürünün kalınlığının ölçüm noktalarının yerinin belirlenmesi



- 1: kayan kalibre ölçüsü
- L: parçanın uzunluğu
- B: parçanın eni

Şekil 14. Ünitinin kalınlığından sapmanın ölçülmesi için doğrulama çizgilerinin sonraki pozisyonları. Bu pozisyonlar birden sekize kadar numaralarla işaretlenmiştir; L parçanın boyu; ölçümlerin birimi milimetredir.



7.1.3. Dış Plakaj ve Kesikli Kaplama Malzemeleri İçin Kaplama Standartları (CEN/TC 128 SC8 Kaplama Malzemesi ve Dış Plakaj İçin Belirleme)

Bu standart iki parça halinde CEN/TC 12 SC8'le hazırlanmıştır: EN 12326 kesikli kaplama malzemesi ve plakaj için Arduvaz kaplama ve taş ürünleri – Bölüm 1: Ürün Teknik Özellikleri. 2. Bölüm: Test metodları. 2002'de UNI'yle beraber kabul edildi ve 2000 yılında Avrupa Standartlarında olduğu gibi ikinci bölüm (test metodları) kabul edildi. İlk bölüm tamamlanırken düzenlenmiş standartta dönüşüme uygun yavaşlamıştır, ondan dolayı yalnızca Temmuz 2004'de yayınlandı. Bundan dolayı, kaplama CE markalama 1 Mayıs 2005'den beri zorunlu olmadan ve 1 Mayıs 2006'dan geçerli uygulamadır.

Bu, diğer taş ürünlerinin diğerlerinden çok farklı bir standarttır. İlk bölümde tek tip taşla ilgili, sleyt, tarif edilmiş "ince taneli kaya, düşük dereceli metamorfizmanın sebep olduğu değişik şistozitenden dolayı kolayca iki levhaya klivaj düzlemi boyunca çatlayan". Bu kategorinin içinde Standart 2 farklılığı ayırt eder: fillosilikatlar içindeki sleyt bileşimi meydana getiren öğelerden daha baskındır ve fillosilikatlardan başka içindeki karbonatlı sleyt mevcut karbonat ile minimum karbonat içeriğinin %20'sidir. Bu fark, atmosferin sülfürdioksit içeriğine göre meydana çıkmış sleytin dayanıklılığı karbonat etkisi yüzünden en yüksek içeriği geleneksel ve normal durumdur. Standart bu nedenle, iki farktan dolayı sülfürdioksiti açığa çıkarmayı iki farklı testle planlar.

7.1.3.1. Geometrik Özelliklerde Zorunluluklar

Üretici tek parça için nominal kalınlık nedeniyle nominal kalınlığı ve maksimum müsaade edilebilir sapmayı deklare eder. Ayrıca standart, "paketlenmiş kalınlık" tanımını sağlayarak ortalama kalınlık şartlarını belirler.

Paketlenmiş kalınlık, 100'e bölerek ölçüm ve bir paletin içinde 100 sleytin sıkıca paketlenmesinin kalınlığının ölçümüyle elde edilmesidir. Üreticinin deklare ettiği sleyt tipinin (pürüzsüz, normal, dokulu) kalınlığının özelliğinin fonksiyonu gibi uygulanarak standartla yüzde gösterim azaltma elde edilir. Paketlenmiş kalınlık, nominal kalınlıktan %15 fazla sapma olmamalıdır.

Ayrıca, dikdörtgen parçaların boy ve enleri için standart, kabul edilen değerden maksimum sapmayı, maksimum sapma kenar düzlüklerinin, kenarların maksimum sapması ile doğru açılı yön ve düzlükten maksimum sapmayı tespit eder.

Bu özellikler yüzünden, taş ürünlerinde bu standart ve diğer uyarlanmış standartlar arasında önemli farklılık vardır. Geometrik özelliklerin bir tanesinde her zaman dikkate alınan ihtiyari özellikler, nominal düzenlenmiş ölçülerin durumuna karşın, nominal kalınlık ve kalınlığın toleransı, dikkate alınan temel özellikler ve bununla birlikte bilgilendirmede onların değerini CE markalamasına eşlik ederek göstermiş olmalıdır.

7.1.3.2. Taş Özelliklerinde Zorunluluklar

Sleytin kesin ve değişmez olanları Tablo 17'de verilmiştir.

Bu özellikler iki kategoride gruplaşmıştır.

- Ana özellikler, CE markalamaya eşlik edecek ve tasarlamada kullanmak için ürünü uygun yapmak,
- Diğer özellikler, ticari olarak dikkate alınmış önemli standartlarla istenen, ama işin esas gereklerinin gerçekleştirilmesine etki yapmadan ürünün birleşimidir.

Tablo 17. Dış plakaj ve çatı malzemesine elverişli sleyt için kabul edilebilir ve başlangıç tip teste kontrol edilmiş özellikleri:

Temel Özellikler (CE markalamaya uygun)	Standarda Göre Test Metotları
Eğilme Dayanımı	EN 12326 – 2.10. Bölüm
Su Emme	EN 12362 – 2.11. Bölüm
Dona Dayanım	EN 12362 – 2.12. Bölüm
Isı Sirkülasyonuna Dayanıklılık	EN 12362 – 2.16. Bölüm
Karbonat İçeriği	EN 12362 – 2.14. Bölüm
Karbonatsız Karbon İçeriği	EN 12362 – 2.13. Bölüm
SO ₂ 'ye Dayanım	EN 12362 – 2.15. Bölüm
Dış Ateş Performansı	Test etmeden tatmin edici var sayarak
Ateşe Reaksiyon	Test etmeden Class A1
Diğer Özellikler (isteğe bağlı)	Standarda Göre Test Metotları
Petrografik İncelemeler	EN 12362 – 2.17

Eğilme testi, 20 numunenin her birinin iki parçasının üzerinde uygulanmalı, farklı yönlerde yönelmiş: ilk parçada; sleytin (uzunlamasına) uzun kenarına doğru, örneklerin uzun kenarı paralel kesilmeliyken, ikinci parçada; sleytin (çapraz) uzun kenarına doğru numunelerin uzun kenarı dik kesilmelidir. Eğilme dayanımının ortalama değerleri, iki yönelmeye göre ayrı ayrı verilmelidir (R₁ ve R₂).

Don testi için, 20 numunenin 1 tanesi yönelmenin uzunlamasına kesilerek düzenlenir, eğilme dayanımının sonrasında ve 100 kez dondurulup çözülür. Ortalama

değer, boylamına eğilme dayanımından bulunur, doğal durumdaki örneklerin elde edilen benzer verileri ile karşılaştırılabilir.

Donma testi, sleytin su emmesinin %0,6 olduğu durumda gerçekleştirilir.

Termal döngüde amaç, doygunluğun devamı için zararlı metalik minerallerin zehirleyici varlıklarını göz önüne sermektir. Numunelerin her biri 20 döngü kurularak, 23°C'lık suya batırma periyodunu takiben 110°C'lık etüvde kurutma periyoduyla düzenlenir. Sonunda örnekler renklerinin, izlerinin, şişmelerinin, kırıntılarının değişimini gözlemek için büyüteçte incelenir. Sonuçta numuneler incelemeler sonunda Tablo 18'de gösterilmiş olan kodlardan biriyle sınıflandırılır.

Tablo 18. Termal Döngü Şartları

Kod	Test Sonrası Numuneler Üzerindeki Gözlemler
T1	Görünür bir değişiklik yok Yüzeydeki metalik minerallerin oksitlenmesi Renk değişiminde, ne etkileşim ne de formda renk bozulması durumları yok
T2	Metalik minerallerin oksitlenmesi veya görünür rengin bozulması dokusal değişiklik olmaksızın saçımlı metalik minerallerin renk değişiminin başlaması, oksitlenme ve görünür değişiklikler
T3	Yapı boşluklarına girmiş saçımlı metalik minerallerin oksitlenmesi ve görünüm değişikliği riski

Sülfür okside karşı dayanımı belirleme amacıyla standartta iki kural vardır; %20'ye eşit veya daha düşük karbonat içerikli sleytler için ve diğer karbonat içeriği %20'den daha fazla karbonat içerikli sleytler için. Bunun için karbonat içeriğinin tespit edilmesi gereklidir.

Karbonat içeriği %20'ye eşit veya daha düşük sleytler için, 2 atmosferde örneklerin sülfür oksidin tespiti sülfür oksidin farklı konsantrasyonlarında 21 gün boyunca tespit edilir. Örnekler sonunda renk değişimleri, şişmeleri, çatlakları, soyulmaları, kavlamalar açısından incelenir. Kodları aşağıdakiler gibi verilir; S₁ Örneklerin ne sulandırılmış solüsyonlarında ne de daha fazla konsantrasyonlarında değişim göstermez.

S₂ Örneklerin yalnızca konsantre edilmiş solüsyonları değişim gösterir.

S₃ Örneklerin hem de sulandırılmış solüsyonları değişim gösterir.

Karbonat içeriği %20'den büyük sleytler için testte, her bir testte yüzeyinin parlatılmasının başlangıç fazında, kalınlığın ölçülmesi (S₀), bir yüzeyde stırma ile standart prosedür ve kalınlığın yeni ölçümü (S₁).

25 defa, 8 saatlik periyotlarda 40°C'de sülfür okside maruz bırakılır. Bunlara her bir döngüde, kapalı bir tankın içinde, su ve sülfür oksit ile muamele edilir, her periyotun sonunda çıkarılacak olan ortaya çıkar.

25 döngünün sonunda kalınlık tekrar ölçülür (S₂), yüzeyin tersi kazanarak tekrar ölçülür (S₄).

Testin sonucu yumuşamış yüzeyin kalınlığı aşağıdaki eşitlikte verilmiştir:

$$S_r = (S_3 - S_4) - (S_1 - S_2)$$

7.1.3.3. Bir Malzemenin Biriminin Minimum Özel Kalınlığının Hesaplanması

Karbonat İçeriği (%)	SO ₂ 'ye Maruz Kalma Kodu	Gevşemiş Tabakaların Kalınlığı s, (mm)	Minimum Birim Kalınlık (mm)
≤ 5	S ₁ S ₂ S ₃		S _b S _b + %5 8 mm
5-20	S ₁ S ₂ S ₃		S _b + %5 S _b + %10 8 mm
>20		0'dan 0,70'e kadar > 0,70	S _b + 0,50 + (7sr ²) Dış kaplama ve çatı malzemesi için uygun değil

Fizikomekanik ve mukavemet testlerinin sonucunda kullanılan, sleyt malzemesinin planlanan gösterimine uygun. Minimum özel kalınlığının hesaplanması için kullanılır.

Birinci adımdaki gibi kalınlıklar sırasıyla, eğilme dayanımında boyuna ve çapraz yönlere (R_l ve R_t) ve sleytin elementlerinin plan ölçülerinde boyuna (S_b) ve çapraz (S_{bt}) yön değerleri kullanarak formülle hesaplanmıştır (uzunluk: l, en: b).

$$S_1 = X \sqrt{\frac{l}{R_l}} \quad S_{bt} = X \sqrt{\frac{l}{R_t}}$$

S_b ve S_{bt} l ve b milimetre cinsindedir.

R_l ve R_t MPa cinsindedir.

X düzeltme faktörüdür, değeri 0,9 ve 1,4 arasındadır, geleneksel yapım tekniklerinde ve iklim değişikliğinin değerlendirildiği durumlarda kullanılır. X'in değeri farklı Avrupa ülkelerinde Ek B2 standardında belirlendiği gibi kabul edilir.

İki hesaplama değeri arasında en büyük değer temel kalınlık gibi seçilir (sb). Bu kalınlık sleytin karbonat içeriğinin fonksiyonu gibi ve sülfür dioksitin açığa çıktığı teste uygun sonuçta sonradan değişir (Karbonat içeriği %20'ye eşit ve küçük olan Sleytin kodları S₁, S₂, S₃; Karbonat içeriği %20'den büyük olan Sleytin gevşemiş tabakalarda kalınlığı). Minimum özel kalınlığın hesaplanması Tablo 19'da verilmiştir.

Tablo 19. Sleytin bir biriminin minimum özel kalınlığının hesaplanması

Sleyt bir malzeme biriminin özel kalınlığı hesaplanan minimum birim kalınlığa eşit veya daha yüksek olmalıdır.

7.1.3.4. Uygunluğun Değerlendirilmesi

Diğer taş ürünleri uygulamaları için benzer kurallarda genellikle verilmiştir. Sleyt için bununla birlikte daha fazla sınırlayıcı fabrika üretim kontrollerinin emirleri vardır.

Geometrik özellikler her bir malzeme üzerinde kontrol edilmiş ve her palet için sıkıştırılmış kalınlıklar belirtilmiş olmalıdır. Taşların özellikleri en az bir yıl öncesinden belirlenmiş olmalıdır (veya üretim bir yıldan daha az bir zamanda olmuşsa, bitmiş her 25.000'te).

ISO 9001'deki zorunluluklar doğrultusunda Fabrika üretim kontrol merkezinde ilave olan ve EN 12326-1 dikkate alınarak tatmin edici olacak hesaplar dâhilinde özel referans yapılır.

İşlemlerin sonunda, malzemenin uygun olmadığı ve/veya şikâyetleri izlenir ve gösterilir.

7.1.3.5. Markalama

Sleytin her bir malzemesinin ticari dokümanlarına ek olarak aşağıda verilen bilgiler verilmelidir:

- Referans standart EN 12326-1
- Üreticinin isim ve adresi
- Ticari tanımlama (Sleyt veya karbonatlı sleyt), yüzeyindeki düzgünlüğünün sapmasına göre tipi,
- Çıkarıldığı ocağın yeri
- Üretim tarihi
- En son test sonuçları, örnekleme tarihi, test tarihi, uygulanan test metodu ve her bir test için standarda göre gerekli yerleşimi.

7.1.3.6. CE Markalama Tedarikine İlişkin

Sleytin durumundaki gibi, ilk tip testlerde özellikleri tespit edilmiş olmalı ve CE markalamaya ek olarak kesin olmayan bilgi yalnızca temel özellikler tablo 14'de verilmiştir. Ama aynı zamanda geometrik özellik (plan ölçüleri ve nispi sapmalar, nominal kalınlık ve nispi sapmalar) değerleri CE markalama ile birlikte bilgi etiketlerinde verilmelidir.

Çatı kaplama malzemesi olarak kullanılacak sleyt NPD'nin içinde (Hiçbir performans belirlenmedi) bir eşik limit değerine bağlı özelliklere kadar her iki uygulamada seçenек olmayabileceği belirtilmiştir (örneğin eğilme dayanımı).

Uygunluk Onayı için gerekli işlemler bitirilir bitirilmez, üretici (veya Avrupa Ekonomik Birliğindeki yetkili -ofis sahibi- temsilci) kendisini CE markalandırma ile ilgili imza yetkilisi olduğunu gösterir Uygunluk Beyannamesi (EC Uygunluk Beyannamesi) hazırlamalı ve muhafaza etmelidir. Söz konusu bu beyanname aşağıda verilen bilgileri içermelidir:

- Üreticinin (veya Avrupa'daki temsilcisinin) adı, adresi ve üretim yeri,
- Ürünün tanımı (türü, belirleyici özelliği, kullanımı) ve CE markalandırma ile ilgili bilginin 1 (bir) kopyası,
- Ürünün uygunluğuyla ilgili şartlar / koşullar (örn: çatı kaplama malzemesi olarak sleyt, 12326-1 Nolu EN standardının ZA Eki),
- Beyannameyi üretici adına veya üreticiyi temsilen imzalamakla tayin edilen (görevlendirilen) kişinin adı ve konumu,
- Beyanname ürünün kullanılacağı (üye) ülkenin dilinde ve resmi formatta (şekilde) hazırlanmalıdır.

CE markası ile birlikte aşağıdaki bilgilere ihtiyaç vardır:

- Uyumlu standartla ilgili bildirim,
- Üretici veya ithalatçının adı veya ticari markası,
- Yapıştırılan markaya ait yılın son 2 rakamı,
- Ürünün kategorisi (sınıfı) ve öngörülen (tasarlanan) kullanım alanı,
- Beyan edilmiş önemli (esaslı) karakteristik değerleri.

CE markası ambalaj ve / veya ilgili ticari belgelerin üzerinde görülmelidir. Şekil 15'te CE markalandırma ile ilgili bir örnek verilmiştir. Şekil 15, diğer taş ürünlerinin CE markalandırmasıyla ilgili şekillerle (Şekil 1'den Şekil 12'ye kadar) kıyaslandığında; önemli karakteristik değerleri beyan ederken CEN / TC 128'in farklı bir yol izlediği görülmektedir.

Eğilme dayanımı için karakteristik RC değeri, deney numunelerinin her 2 oryantasyonu için ayrı ayrı bildirilen istatistiksel işleme bağlı deneysel veriye bağlı olarak hesaplanmıştır (Eşitlik 7.1).

$$R_c = R_M - 1,73\sigma$$

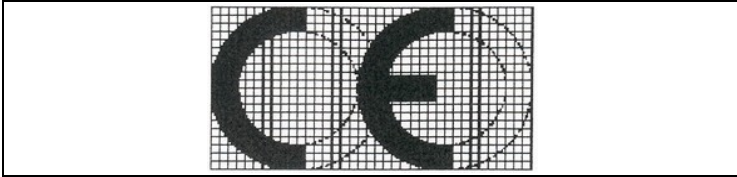
Burada;

R_M = Eğilme dayanımı değeri (MPa)

σ = Standart sapma (MPa)

Sağlamlık testleri için test numunelerinin üzerinde görünen özellikler ve test (termal devre, karbonat içeriğinin $\leq 20\%$ 'den düşük olduğu arduvaz için SO_2 patlaması) sonrası kodların atıflarını içeren ilgili kodlar verilir. Karbonat içeriği $> 20\%$ 'den fazla olduğu arduvazın SO_2 patlama testi için yumuşatılmış tabakanın test sonrası ortalama kalınlık değeri verilmiştir. Diğer bütün özellikler, test içerisindeki değerleri karşılamak yerine standartça sınırlandırılmıştır. Örneğin, bir arduvaz %0.32 su emme değerine sahipse, CE markalandırma basit bir şekilde bunun %0.6 limit değerinin altında olduğunu bildirir.

Şekil 15. Kesikli çatı kaplama ve dıştan kaplama için arduvazın CE etiketlendirmesine ait bir örnek



Üreticinin Adı ve Adresi

Yıl: 04

Standart Referansı (Kaynağı): EN 12326-1:

Ürün: çatı ve dış kaplama için arduvaz (kayağantaş)

Boyutlar ve boyutsal değişmeler (değişkenler):	uygun
Nominal kalınlık ve değişmeler (değişkenler):	uygun
Eğilme Direnci:	Uzunlamasına 85 MPa
(karakteristik değer) :	Çaprazlamasına 38 MPa
Su Emme :	Uygundur < 0.6
Karbonat İçeriği:	≤ %20
Donmaya Karşı Direnç:	Test istenilmemiştir
Termal Döngüleme Karşı Direnç :	T ₂ simgesiyle belirtilmiştir
(uyumludur)	
SO ₂ 'e Maruz Kalma Durumunda Direnç:	S ₂ simgesiyle belirtilmiştir
(uyumludur)	
Karbon Tenörü (Karbonatlandırılmamış):	≤ %2 (uygun)
Zararlı Maddelerin Salınımı:	Çatı ve dış cephe kaplama amacıyla kullanımında hiç yoktur
Dıştan Yanmaya Karşı Performansı:	Test yapılmaksızın uygundur
Yanmaya karşı reaksiyon:	Sınıf A1, testsiz

7.1.4. Taştan Yapı Birimleri

Bu ürünlerle ilgili Uyumlu Standart (EN 771–6) duvarcılık işleri ile ilgili özellikler –Bölüm 6 doğal taş duvarcılık işleri Ekim 2005'te yayımlanmıştır. Dolayısıyla CE markalandırma, 1 Ağustos 2006'dan itibaren isteğe bağlı formla yapılmaktayken, 1 Ağustos 2007'den itibaren zorunlu hale getirilmiştir.

Duvarcılık işleri 2 kategoride sınıflandırılmaktadır:

- Belirli bir ortalama basma dayanımlı işler (Söz konusu basma dayanımı değerini yakalayamama ihtimalini göz önünde bulundurmalıdır ve bu değer en fazla %5 oranındaki limiti kapsar (Kategori I))
- Kategori I'deki limitleri karşılayamayan işler (Kategori II)

Uygunluk onayı için sistem; Kategori II'deki kaplama birimleri için Sistem 4 ve Kategori I'deki konular için ise Sistem 2+ olmalıdır. Bu son durumda basma ve eğilme dayanımlarını etkileyen parametreleri sınırlandırılacak 3. bir bağımsız kişi tarafından fabrika üretim kontrol sisteminin sertifikası incelenmelidir. Taş duvar (kaplama) işleri için kontrol edilecek ve bildirilecek özellikler Çizelge 20'de verilmiştir. Ateşe karşı dayanım için Bölüm 7.1.2.2'de belirtilen aynı faktörler geçerlidir.

Çizelge 20. Başlangıç türündeki deneyde kontrol edilecek ve taş kaplama (duvarcılık) konuları için beyan edilecek (bildirilecek) özellikler

Esas (Temel) Özellikler (CE etiketlendirmeye ilgili)	Standartla İlgili Test Metodu
Basınç Dayanımı ¹	EN 772-1
Eğilme Dayanımı ¹	EN 12372
Ateşe Karşı Dayanım ¹	Sınıf A1, testsiz ⁴
Kesme Dayanımı ¹	EN 1052-3, EN 998-2'den karışık değerler
Eğilme Dayanımının Tayini ¹	EN 1052-2 (Kagır Deney Metodu)
Dona Karşı Dayanım	EN 12371
Kılcal Su Emme ²	EN 772-11
Su Buharı Geçirgenliği ²	EN 12524 ⁴ den değerler
Görünür Yoğunluk ve Açık Gözeneklilik	EN 1936
Termal Özellikler ³	EN 1745'deki tablo değerleri
Diğer Özellikler (İsteğe Bağlı)	Standartla İlgili Test Metodu
Petrografik Tanımlama	EN 12407
Yüzey Görünümü	Referans bir numuneyle kıyaslama

¹: Sadece yapısal ihtiyaçlarla birimlerin kullanımında

²: Sadece dış alan kullanımında

³: Sadece termal yalıtıma ihtiyaç duyulan konuların kullanımında

⁴: İstisnalar için metne bakınız

7.1.5. İsteğe (Talebe) Bağlı Özellikler

Günümüz üreticileri ve yapı ürün kullanıcılarının dikkati CE markalandırma üzerine odaklanmıştır. Bununla birlikte her kullanım için referansın standartla uyumlaştırıldığı ve bunun yanında CE markalandırma için reçetelerin sağlandığı hatırlanmalıdır. Ayrıca bu referans (kaynak) diğer ihtiyaçları da göz önünde bulundurması isteğe bağlı bir bölüme (Çizelge 7, 8, 9,15, 16, 17 ve 20'de isteğe bağlı özellikler olarak belirtilmiştir) sahiptir. Söz konusu bu özellikler işlerin esas ihtiyaçlarındaki memnuniyeti etkilemez ve dolayısıyla bu özelliklerin tanımlanmaları CE markalandırma için istenmez. Ancak, bu özellikler kaliteli işlerin gerçekleşmesini sağladıkları için ticari bir görüş noktasına sahiptir ve bu nedenle standardın ihtiyaçları arasında yer almaktadır. Sonuç olarak, bir taş üreticisi aynı zamanda ürünlerinin karakterizasyonu tam olarak bütünüyle tanımlamak amacıyla talebe bağlı özelliklerini belirlemeli, kontrol etmeli ve beyan etmelidir. Talebe bağlı özelliklerin değerleri CE

markalandırma ile ilgili bilgiyle birlikte belirtilmemiştir. Talebe (isteğe) bağlı özelliklere ilişkin ve ilgili ürün standardının uygunluğunu belirten özel açıklamalı bilgi, kataloglardan ve üreticilerin web sitesinde yer almaktadır. Diğer taraftan son kullanıcı ayrıca ilgili ürün standardına ait uygunluğu istemelidir. Bu durumda üretici sadece esas karakteristik özellikleri değil, aynı zamanda talebe bağlı özellikleri de beyan etmelidir.

7.2. Fabrika Üretim Kontrolü

7.2.1. Genel

CPD tarafından öngörülen bütün Uygunluk Beyan Sistemleri, üreticiye Fabrika Üretim Kontrolünü (FPC) kurmayı ve belgelendirmesini ister. Bu sistem, pazarda yer alan ürünlerin ilgili ürün standardıyla ilişkili belgeleri ve başlangıç türü test sonuçlarına dayanarak üretici tarafından bildirilen değerlerin garantisini amaçlar. Her ürün standardı, Fabrika Üretim Kontrolü (FPC) esnasında kontrol edilecek karakteristikleri ve bu kontrollerin sıklığını belirtilir ancak bu, söz konusu sistemin pratikte gerçekleştirilmesi için sadece tanıtımlık direktifleri sağlar. Bu; prosedürleri, düzenli teftişleri ve testleri kayacın özelliklerini kontrol etmek için sonuçların kullanımında, ekipman, üretim prosesi ve bitirilmiş ürünleri içermelidir. UNI EN 12326-1 standardı daha çok Fabrika Üretim Kontrol sistemi UNI EN ISO 9001'in ilgili bölümlerindeki ihtiyaçlarla uyumludur.

Bu netice, sadece arduvaz için geçerli değil, aynı zamanda bütün diğer taş ürünleri için de uygulanabilir. Bu nedenle olması gereken ana hatlar burada sadece kısaca özetlenmiştir.

UNI EN ISO 9001 – 2000 proses yönetimi kavramını ortaya koymakta, yeterli kaliteye sahip bir nihai ürün elde etmeyi belirtir.

7.2.2. Organizasyon

7.2.2.1. Sorumluluk ve Yönetim

Doğru bir kontrol sisteminin içinde veya daha çok genellikle kaliteli bir yönetim sisteminde sorumluluk, yönetim ve yönetimin sorumluluğu altında olan tüm personelin karşılıklı ilişkilerini tanımlamak, kaliteyi etkileyen ve organizasyon özgürlüğü ve yönetime sahip personelin uygulama ve kontrol faaliyetlerini içerir. Bunlar:

- Uygun olmayan olası ürünlerin varlığına izin vermeyen hareketi başlatmak
- Kaliteden sapan olası ürünlerle ilgilenmek, tanımlamak ve kayda almak.

7.2.2.2. Üreticinin Temsili

Üretici her bir taş işleme tesisi için kaliteden ve yönetimin garantisinden sorumlu birini tayin eder.

7.2.2.3. Sistemin Revizyonu

Fabrika Üretim Kontrol sistemi düzenli olarak kontrolden geçirilmeli ve sürekli olarak performansı iyileştirmek için yönetim tarafından revize edilmelidir. Bu revizyonlarla ilgili kayıtlar sistematik bir şekilde hatırlanmalıdır.

7.2.3. Kontrol İşlemleri Süreci

Üretici, Fabrika Üretim sistemi ile ilgili bir kılavuz hazırlatmalı ve güncel şekilde muhafaza etmelidir.

7.2.3.1. Belge ve Verilerin Yönetimi

Yönetimle ilgili belge ve verilere ait prosedür kalite ve satın almayla ilişkili olduğundan önemlidir.

7.2.3.2. Taşeronlu Yönetim

Şayet işlemin herhangi bir bölümü taşeronla teslim edilmişse, örneklendirilen kontrol, üreticinin tamamen taşeronla verilmiş ilgili bölümlerle de sorumlu olduğunu garantiemelidir.

7.2.3.3. Yol-kaldırım Malzemeleri Bilgisi

Yol-kaldırımla ilgili malzemelerin yapısı, kaynağı ve şayet gerekiyorsa ocağın konumunu gösteren bir veya daha fazla tomografik haritası ve patlatma planına ait belgeler bulunmalıdır. Bu malzemelerde herhangi bir tehlikeli madde bulunduğu takdirde, üretici nihai ürünlerdeki limit değerleri aşmadığını araştırmakla yükümlüdür.

7.2.4. Üretim Yönetimi

Fabrika Üretim Kontrol Sistemi aşağıda sıralanan ihtiyaçları gidermelidir:

- a) Malzemelerin tanımlanması ve kontrolü için resmileştirilmiş prosedürlerin varlığı. Bunlar, yönetimle ilgili ve işlem ekipmanları ilgili kuralı içerebilmelidir,
- b) 7.2.3.3.'de belirtilmiş olası tehlikeli maddeleri tanımlama ve kontrol için resmileştirilmiş prosedürlerin varlığı, nihai ürünlerdeki limit değerleri aşmadığını garantiemek için,
- c) Malzemenin depolama esnasında kontrol edildiğini ve ayrıca depolama alanı ve içeriğinin belirlendiğini garantileyen resmileştirilmiş prosedürlerin varlığı,
- d) Malzemenin ortamı bozulmamış depolama alanından alındığını garantileyen resmileştirilmiş prosedürlerin varlığı, zira bu durum uygunluğu olumsuz yönde etkiler.
- e) Ürünün nitel sağlamlığını belirten ilgili üretim standardını garantileyen resmileştirilmiş prosedürlerin varlığı,
- f) Ürünün kanıtlanabilirliği garantilenmelidir.

7.2.5. Denetimler ve Test

7.2.5.1. Genel

Üretici denetimler ve gerekli testlerin gerçekleştirilmesi için tüm ekipmanları, aparatları ve eğitimli personel bulundurmalıdır.

7.2.5.2. Ekipman

Üretici kontrolden, denetimlerin tespit edilmesi ve devam ettirilmesinden, ölçümlerden ve test ekipmanlarından sorumludur. Kalibrasyonların kaydı tutulmalıdır. Belgelendirilmiş prosedüre bağlı olarak ekipman belirlenmeli ve kullanılmalıdır.

7.2.5.3. Denetimlerin Tekrarı

Üretim kontrolündeki belge üzerinde denetimin sıklığı ve türü yer almalıdır. Her kullanım için asgari örnekleme ve deney sıklığı, fabrika üretim kontrolüyle ilişkili üretim standardına uyan ilgili özelliklerin belirlenmesi için maddeler hainde tabloda verilmektedir (Çizelge 21).

Tablo 21. Değişik taş yapı ürünlerinin kontrollerin asgari sıklığını belirten Üretim Standardına ait ilgili paragrafların özeti

Ürün	Referans Standart
Dış kaplama için doğal taş plakaları	UNI EN 1341 madde 5.3*
Doğal taş	UNI EN 1342 madde 5.3*
Taş Bordürler	UNI EN 1343 madde 5.3*
Kaplama Plakaları	UNI EN 1469 madde 6.3, Tablo 4
Modüler Karo	UNI EN 12057 madde 6.3, Tablo 3
Döşeme ve Merdivenler İçin Plakalar	UNI EN 12058 madde 6.3, Tablo 4
Çatı ve Dış Cephe Kaplama İçin Slâyt	UNI EN12326-1 madde 6.2, Tablo 7

* Bu standartlar minimum örnekleme ve test sıklığını göstermez, fakat sadece genel bir fikir verir

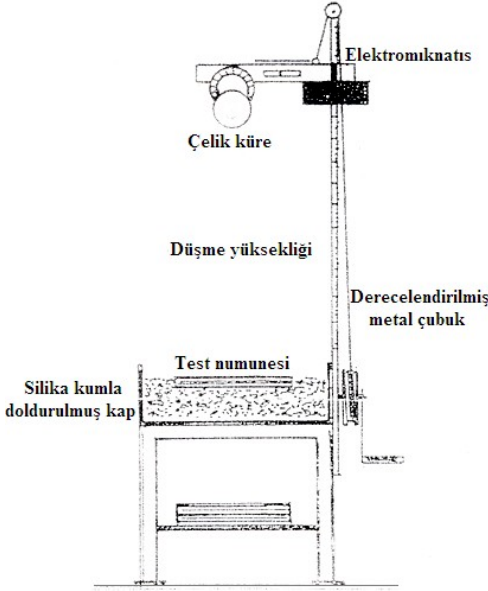
Tüm taş yapı ürünleri için Fabrika Üretim Kontrolü ihtiyaçları görünür özelliklerin kontrolünü her üretim parçasında gerçekleştirilmesini ister. Bu denetimlerdeki herhangi bir sapma belirtilmelidir. Ayrıca estetik özelliklerdeki değişim ve diğer özelliklerdeki değişimler de bildirilmelidir. Bu durumda testin sıklığının artırılması önerilmektedir. Benzer şekilde, kesin karakteristik değişimler için daha önce ölçülmüş değer, olumsuz yönde etkileniyorsa veya belirlenen limite (örneğin kayma direnci) yaklaşıyorsa test sıklığının artırılması önerilmektedir. Üretici tüm test sıklıklarının olasılığını hazırlamalı, Ürün Standardının tablosunda yer alan asgari ihtiyaçları göz önünde tutmalıdır.

7.2.5.4. Nihai Ürünlerin Kontrolü İçin Alternatif Testlerin Kullanımı

Dış cephe kaplamayla ilgili standartlar nihai ürünlerin kontrolü için alternatif testlerin kullanımına izin vermemelidir. Aynı olasılık, diğer taş yapı ürünleri için de verilebilir. Örneğin, bütün standartlar (UNI EN 1342 dışında) nihai ürünlerin tanımlanması için eğilme dayanımını ister. Eğilme dayanımı teknolojik bir test olarak uygun bir cihazla gerçekleştirilir. Bu tür testlerin sonuçları, Avrupa Standartlarındaki (UNI EN 12372 veya UNI EN 13161) eğilme dayanımı sonuçları ile korelasyon edilir. Rutin kontroller için eğilme testi Standart UNI EN 14158'e göre etkileyici test olarak yerine kullanılabilir. Bu test, dinamik eğilme dayanımı testine benzer olup, nihai bir doğal taş ürününün etkisiyle kırılmanın enerjisinin belirlenmesini içerir. Taş kumdan bir yatak üzerine yatırılır, taş üzerine çelik kürenin sabitlenmiş yükseklikten düşürülerek taşın kırılmasını anlatır. Kural olarak, çelik top başlangıçta 100 mm yükseklikten düşürülür ve 50 mm aralıklarla artırılarak test sonuçlandırılır.

Şekil 15'de gösterilen makine basit bir yapıda olduğundan hem ucuz hem de kullanımı kolaydır. Her taş malzeme için önceden eğilme test sonucunu bilmekte fayda vardır. Bu amaca ulaşmak için UNI EN 12372 (veya UNI EN 13161) standardına uygun şekilde eğilme testi için hazırlanan numuneler benzer örnekler hazırlanmalıdır. Bu son testi gerçekleştirmek için bağımsız bir test laboratuvarı gereklidir.

Şekil 15. Darbeyle kırılma enerjisinin tayini için deney seti:



Bu işlemin tekrar süresi başlangıçta kısa aralıklıydı (örn: 1-3 ay). İstenilen korelasyona ve kırılma enerjisi değerlerine ulaşmak mümkündür. Bu noktada, darbe testi deney sonuçları birbirine yakın değerleri tutana kadar rutin şekilde (örn: 1 gün) tekrarlanmalıdır.

7.2.6. Kayıtlar

Fabrika Üretim Kontrolünün sonuçları şu bilgileri içerecek şekilde kayıt altına mutlaka alınmalıdır:

- Örnekleme noktaları
- Tarih
- Zaman
- Deney ürünleri

Kayıtlar en azından belirli bir zaman dilimi içinde üretim yerinin kurallarıyla saklı tutulmalıdır.

7.2.7. Uygun Olmayan Ürünün Kontrolü

Bir teftişi veya bir ürünün uygun olmadığını belirten bir testi takip etmek için malzeme;

- a) Yeniden üretilmeli
- b) Uygun olduğu başka bir uygulamaya yönlendirilmeli
- c) Kabul edilmemeli ve uygun değildir diye etiketlenmelidir.

Tüm durumlara karşı uygun olmadığı üretici tarafından kayıt altına alınmalı, nedeni araştırılmalı ve şayet gerekliyse düzeltici işlemler yapılmalıdır.

Düzeltilici işlemler şunlardır:

- a) Uygunsuzluk nedeninin araştırılması, test prosedürünün bir örneği,
- b) Potansiyel uygunsuzluğu yok etmek için üretim prosesinin analizi, kayıtlar ve müşterilerin şikâyetleri,
- c) Riskle karşılaşılan noktada sorunu yok eden ve engelleyici tedbirler,
- d) Düzeltilici işlemlere girişildiğini garantileyen kontrollerin uygulaması,
- e) Düzeltilici işlemlerden ve onların kayıtlardaki değişikliği bildiren hareketler,
- f) Diğer fabrika işlemleri üzerindeki etkileyici değişikliklerin değerlendirilmesi.

7.2.8. Dağıtım ve Stok

Üretici dağıtım ve depolama esnasında ürünün kalitesini sürdüren bütün gerekli ölçümleri benimsemelidir. Bu ölçümler şunları içermelidir:

- Ürünün kirlenmesini önleyen işlemler
- Dağıtım ekipmanının temizliği ve stoklama alanları.

7.2.9. Markalandırma, Etiketleme ve Paketleme

Bu konu hakkında verilen bilgiler ilgili ürün Standardının ilgili maddesindeki verileri takip etmelidir. Ürünün taşınması ve depolamasıyla ilgili kirlenme ve zararlara karşı gerekli önlemler paket üzerinde veyahut ilişkili evraklar üzerinde yer almalıdır.

7.2.10. Personel Eğitimi

Üretici, Fabrika Üretim sistemindeki tüm personelin eğitim prosedürlerini tespit etmeli, tamamlamalı ve güncel tutmalıdır. Eğitime tahsis edilen kayıtları saklamalıdır.

7.3. İsteğe Bağlı Ürün Standartları

Hali hazırda, doğal taşlar alanında, isteğe bağlı standartlar sadece yarı mamül ürünleri dikkate alır. İsteğe bağlı standartlarda, gruplar tarafından anlaşmalar açıkça tekrar isimlendirildiği zaman uygulanır.

7.3.1. Standart EN 1467 – 2003 “ Doğal Taşlar – Kaba Bloklar – Gereksinimler” (CEN/TC 246 Doğal Taşlar)

7.3.1.1. Terminoloji ve Geometrik Karakterlerdeki İhtiyaçlar

Standart şekilsiz blok ve dikdörtgen şekilli bloklar arasındaki farkı belirtir. Farklı ticari çeşitteki bu iki tipe uyar, çünkü şekilsiz blok temel kütle ve temel boyutlardaki şekilli yapıya değer verir. Bu yüzden, şekilsiz bloklar sadece ağırlıkça ölçülmez; bunların hacmi, kütlelerin görünür yoğunluğa bölünmesiyle hesaplamak mümkündür. Buna karşı şekilli bloklar daima ölçülür ve bazen tartılır. Sonuç olarak, blokları ağırlığıyla hesaplamak mümkün olmaz, şekilli blokların kütleleri yaklaşık olarak göstermektedir ki boyut ve bu değerlerin görünüm yoğunlukla çarpılmasıyla hacmi hesaplanır.

Şekilli Blok Standartlarının tanımına gelince;

- Kaba boyut, blokta sınırları çizilen paralel yüzölçümü en küçük boyut,
- Net boyut, blokta en büyük boyutlardaki paralel yüzölçümü levha,
- Ticari boyut, her net boyutun 50mm de azaltılmasıyla elde edilir.

Kaba ve net boyut ölçüm metodları UNI EN 13373 “Doğal taşlar Test Yöntemleri – Karakteristik Geometrik boyutlarının tanımlanması” standardında açıklanmıştır. Kaba blok boyutu her altı yüzeyinin kaba ölçümüyle elde edilir. Her yüzeyde, iki düz yatay referans köşeler kullanılır, en küçük dikdörtgen paralel kenar çiftini içeren, blok seçilir ve düz köşeler arasındaki uzunluk ölçülür. Bu prosedür diğer dikdörtgen paralel kenar çiftinde de tekrarlanır. Bu yolla, bloğun her boyutu için dört değer elde edilir, bunlar içinde en küçük olanı kaba blok boyutunu tanımlamada seçilir. Aynı yöntemle net boyutta tanımlanır: en büyük dikdörtgen paralel kenar çifti her yüzdeki iki düz köşeleri gösterir ki blok yüzü olarak kaydedilir. Buna ek olarak, kaba blok boyutunun ölçümü şekilli ve şekilsiz blok arasındaki sınır çizgisindeki kesinlik tanımlamasını gösterir. Kaba blok hacmi hesaplandığı zaman, sonuç hacmiyle (blok kütlesi ve bloğun görünen yoğunluğu arasındaki oran eşitse) karşılaştırılabilir. Sonuç hacmi, kaba hacmi % 80 aşarsa, blok kare olarak dikkate alınır. Bu durumun tersi olduğunda blok şekilsiz olarak isimlendirilir.

7.3.1.2. Taş Özellikleri İle İlgili Gereksinimler

Tablo 22’de pürüzlü plakaları tanımlayan ve beyan eden taş özellikleri görülmektedir. Pürüzlü bloklarda ise, görseleğe ait dış görünüş sadece müşterinin açık isteğine bağlı olarak dağıtıcı firma tarafından referans bir parlatılmış numune ile bildirilir. Tablo 22’deki diğer özellikler her zaman belirtilmelidir.

Tablo 22. Pürüzlü bloklar ve plakalar için başlangıç tipi testlerde kontrol ve beyan edilecek özellikler

Özellikler	Standartlarla İlgili Test Metodu
İsmlendirme	EN 12440 ve EN 12407
Görünür Özellik	Referans örnekle kıyaslama
Görünür Yoğunluk ve Açık Gözeneklilik	EN 1936
Eğilme Dayanımı	EN 12372

7.3.1.3. Markalandırma

Pürüzlü blok sağlayan her firma en azından aşağıdaki bilgilere sahip olmalıdır:

- EN 12440 standardına bağlı olarak taşın adlandırılması, (örn: taşın geleneksel adı, petrografik ismi, tipik renkleri ve bulunuş yeri)
- Her bloğun kütlesi ve hacmi
- Brüt ve ticari boyutları (kare bloklar için)
Her blok üzerinde yataklanma yönü ve bir belirleyici kodla kayıt sistemine bağlı olarak markalandırılmalıdır.

7.3.1.4. Uygunluğun Değerlendirilmesi

Dış cephe kaplamalarıyla ilgili aynı kurallar geçerlidir (7.1.1.4). Ancak şu eklemelerin de dikkate alınması gerekir ve başlangıç ve başlangıç tipi testin yapılması şarttır:

- Standartın ilk uygulamasında veya yeni bir tip üretimin başlangıcında,
- Malzeme içinde önemli değişimler meydana geldiğinde.

Fabrika üretim kontrolünün sonuçları veya görünür özellikler de açıkça işaretlenmelidir. Fabrika Üretim Kontrolüne gelince, aşağıdaki kontrollerin minimum sıklığı mecburidir:

- Her üretim miktarı ve şayet gerekiyorsa görünen özellikler ve geometrik özellikler,
 - Her 2 yıl, eğilme dayanımı için, görünür yoğunluk ve gözeneklilik.
- Üretim miktarının varlığı günlük üretim miktarı ve dağıtımların sayısı olarak üretici tarafından belirtilmelidir.

7.3.2. 1468–2003 EN Standardı “Doğal taş-Pürüzlü Plaka-İhtiyaçlar” (CEN / TC 246 Doğal Taşlar)

7.3.2.1. Geometrik Özelliklerin Terminolojisi ve Gereksinimler

Pürüzlü bir plaka (tamamlanmamış köşeleri olan, pürüzlü bir bloktan kopartılan) 3 boyutlu şekilde tanımlanmıştır:

- Uzunluk
- Genlik
- Kalınlık

İlk iki özellik metre olarak ve 2 basamaklı şekilde; kalınlık ise mm olarak birimlendirilmiştir.

Standart:

- Brüt boyut (en küçük dörtgeni çevreleyen boyutlar)
- Net boyut (en büyük dörtgeni çevreleyen boyutlar)
- Ticari boyut; net boyuttaki her değerden 30 mm'nin çıkarılmasıyla elde edilen boyuttur.

Testere ile hazırlanan plakalar için kalınlık ve yüzey üzerindeki boyutlar üretici tarafından mutlaka bildirilmelidir. Yüzeyin bitimine gelince, eğer plaka testerelemiş bir yüzey şeklinde satılmışsa; olukların derinliği (testerelemeyle oluşan) 2 mm'den fazla olmamalıdır (şayet plaka parlatılmamışsa bu değer 1 mm'ye indirilebilir). Şayet plaka dokulu bir yapıda satılmışsa, anlaşılmalı bitiş dörtgeniyle tanımlanmış plakanın ticari boyutları ilişkilendirilmelidir

7.3.2.2. Taş Özellikleri İle İlgili Gereksinimler

Tablo 22'de pürüzlü levhaları tanımlayan ve beyan eden taş özellikleri görülmektedir. Pürüzlü bloklarda ise, görselliğe ait dış görünüş sadece müşterinin açık isteğine bağlı olarak dağıtıcı firma tarafından referans bir parlatılmış numune ile bildirilir. Tablo 22'deki diğer özellikler her zaman belirtilmelidir.

7.3.2.3. Markalandırma ve Paketleme

Pürüzlü levhaları sağlayan her firma en azından aşağıdaki bilgileri belirtmelidir:

- EN 12440' a istinaden taşın adlandırılması (geleneksel ismi, petrografik adı, tipik renkleri ve kaynağı gibi);
- Pürüzlü levhaların (yüzeylerin) miktarı ve kalitesi;
- Her bir levhanın brüt ve ticari boyutu.

Levhalar paketleme öncesinde temizlenmelidir. Lekelenmeye sebebiyet veren paketlemenin ve bantlamanın kullanımından kaçınılmalıdır. Levhaların parlatılmış yüzeyleri uygun ortamlarla (örn: plastik yapraklarla) korunmalıdır.

7.3.2.4. Uygunluğun Değerlendirilmesi

Pürüzlü bloklar için aynı kurallar (bakınız: 7.3.1.4) tek bir ekleme dahil olacak şekilde geçerlidir. Standart; görünür yoğunluk, açık gözeneklilik ve eğilme dayanımı değerlerini açıkça gösteren ve Tablo 22'de belirtilen metodları içeren testlerle birlikte bir test raporu sağlamaktadır.

8. SONUÇLAR

8.1. Uyumlaştırılmış Standartlar

8.1.1. CE İşareti İçin Son Teslim Tarihi

Doğal taş yapı ürünleri için CE işareti farklı kullanım kategorileri için farklı tarihlere baskılarla yavaş yavaş ortaya çıkmıştır. Kaldırımlar için bu baskı 1 Ekim 2003 de olmuştur. Dış kaplama ve çatı kaplamasındaki levhaya gelince; CE işareti 1 Mayıs 2005'te isteğe bağlı uygulanırken, 1 Mayıs 2006'da zorunlu olmuştur.

İç kaplamada, merdivenlerde ve modüler karolarda CE zorunluluğu 1 Ağustos 2006'da başlamıştır. İç ve dış kaplamada kullanılan levhalarda CE işareti 1 Eylül 2006 zorunlu hale getirilmiştir. Duvar işçiliğinde ise CE işareti 1 Ağustos 2006'da isteğe bağlı uygulanırken, 1 Ağustos 2007'de zorunlu olacaktır.

8.1.2. CE İşareti İle Birlikte Tam Karakteristik Değerler Nasıl Bildirilir

Farklı teknik komiteler farklı doğal taş ürünlerini dikkate alarak uyumlaştırılmış standartlar hazırlar bu yüzden uyum sağlama yolu seçilir. Bu yüzden, Ürün Standartlarıyla ilgili olarak tam karakteristik değerlerin bildirilmesinde doğrulamak daima gereklidir.

Kısaca, testlerde elde edilen dış kaplama minimum değeri bildirilmelidir. Kaplamada kullanılan levhalar, merdiven ve modüler karoların sonuçlarının istatistiksel olarak elde edilen değeri varyasyon aralığında gösterilir.

Levhalar için, eğilme dayanımı durumunda elde edilen değeri, sonuçların istatistiksel değerlendirilmesiyle verilir. Tüm diğer karakteristikler için, testten elde edilen değer yerine, standart tarafından kabul edilen limit ile uyum sağlar.

8.1.3. İsteğe Bağlı Özellikler

Uyumlaştırılmış standartlar, CE işareti için talimatların sağlanmasının yanında, isteğe bağlı bölümlere sahiptir. Diğer istekler dikkate alınarak çalışmalarda gereken tam memnuniyet etkisinde değildir ve bu yüzden tam karakteristikler içermez.

İsteğe bağlı özellikler ticarete önemlidir buna rağmen tanımlanır, kontrol edilir ve bildirilir.

8.2. İsteğe Bağlı Standartlar

Onaylanmış Avrupa Uyumlu Standartlara ek olarak, CE işaretiindeki zorunluluklar sonrasında, yarı mamul ürünlerle ilgili doğal taş alanındaki iki Avrupa Standartları onaylanmıştır. Bunlar isteğe bağlı standartlar CE işaretiyle ilgili herhangi bir zorunluluk içermez. Ancak, kaba blok ve kaba levhalarla ilgili ticari hareketlilik de en büyük şeffaflığa ulaşma yolu oluşturulabilir.