

TÜRK STANDARLARI ENSTİTÜSÜ
Belgelendirme Merkezi Başkanlığı
ANKARA

02.12.2013 / 141

KONU : Türkiye İMSAD'a hitaben yazılan, 04.11.2013 tarih ve 376829 numaralı yazınız.

Sn. Doğan Yazar,

Türkiye İMSAD'a göndermiş olduğunuz yazının konusu olan, Rehber Doküman Taslakları arasında yer alan **TSE-UTO-RD 011 "Statik Çalışmaya Katılmayan Asmolen EPS Bloklar İle İlgili Ulusal Teknik Onay Rehber Dökümanı Taslağı"** üzerindeki görüşlerimiz iki bölüm halinde yazının ekinde sunulmuştur. Bu taslak üzerinde yapılan detaylı çalışmada belirtilen hususlar, ilkesel olarak diğer iki taslak olan TSE-UTO-RD 010 ve TSE-UTO-RD 012 için de dikkate alınmalıdır.

Aşağıda yer alan yazımızda öncelikle Taslak hakkında genel düşünceler belirtilmiş, devamında ise, gönderilen taslak üzerinde kırmızı fontla uyarı ve değişiklik önerileri belirtilmiştir.

Saygılarımızla,



Gülay Özdemir
Genel Sekreter

**STATİK ÇALIŞMAYA KATILMAYAN ASMOLEN EPS BLOKLAR İLE İLGİLİ ULUSAL
TEKNİK ONAY REHBER DOKÜMANI (Taslak)
TSE-UTO-RD 011
HAKKINDA**

TÜRKİYE GAZBETON ÜRETİCİLERİ BİRLİĞİ GÖRÜŞÜ

Bilindiği gibi, CE ve G işareti taşınamasına ve yapılarda kullanımı yasaklanmış olmasına rağmen, son yıllarda inşaatlarda çok yaygın olarak kullanılan EPS asmolen bloklarla ilgili olarak, Yapı Malzemeleri Yönetmeliği ve Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik hükümlerine aykırılığı nedeniyle pek çok yakınma bulunmakta ve konunun çözümü için girişimde bulunmaktadır. Üzerinde yapı malzemesi değil, ambalaj malzemesi olduğu belirtilen bir malzemenin, yapıların döşemelerinde asmolen olarak kullanılması ve ucuzluğu nedeniyle bu uygulamanın giderek yaygınlaşması, bu yapılarda oturan insanların can ve mal emniyeti açısından büyük risk oluşturmakta ve herhangi bir yangın neticesinde, bu malzemenin çıkardığı zehirli gazlar neticesinde, o mahalde yaşayan kişilerin ölümlerine sebebiyet verecek vahamete yol açmaktadır.

Türk Standartları Enstitüsü (TSE) tarafından hazırlanan "Statik Çalışmaya Katılmayan Asmolen EPS Bloklar ile ilgili Ulusal Teknik Onay Rehber Dokümanı Taslağı" halen yürürlükte bulunan ve CE işaretleme gerektiren "TS EN 13163/Nisan 2013 Isı yalıtım mamulleri - Binalar için - Genleştirilmiş polistirenden (EPS) fabrikasyon mamuller – Özellikler" standardından "ısı özellikler" temel gereğinin bir sapması olarak kabul edilmiş ve bu bakış açısı ile Yapı Malzemeleri Yönetmeliğinin diğer temel gerekleri hiç dikkate alınmaksızın, malzeme, yanlış standart kapsamında değerlendirilmiştir.

Oysaki bu mamul, "TS EN 15037-4/Ocak 2011 Öndökümlü Beton Mamuller - Dışlı Döşeme Sistemleri - Bölüm 4: Genleştirilmiş Polistiren (EPS) Bloklar" standardı kapsamındadır. EPS Asmolenler halen CE ya da G işareti iliştilmeden piyasaya arz edildiğinden, inşaatlarda kullanımı Çevre ve Şehircilik Bakanlığınca dikkatle takip edilmekte ve engellenmeye çalışılmaktadır. Bu durum üzerine TS EN 15037-4 Standardı kapsamında Sistem 2+ ya göre CE işaretini iliştilenmeyen EPS Asmolen üreticileri, G işaretini iliştilenmek amacıyla böylesi bir Ulusal Teknik Onay almaya ihtiyaç duymuşlardır.

Görüldüğü gibi mevcut durum bir standarttan sapma değildir. Hazırlanan rehber doküman ise, 10 Temmuz 2013 tarih ve 28703 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanan Yapı Malzemeleri Yönetmeliği'nin tüm temel gereklerini karşılayacak şekilde hazırlanması zorunlu olan önemli bir rehber dokümandır. Özellikle de mamullerin YANICI ÖZELLİĞİ, DAMLACIK VE DUMAN OLUŞTURMASI, insan hayatı için çok açık ve net ciddi bir risk iken, bu durum ihmal edilerek doküman oluşturulmamalı, Yapı

Malzemeleri Yönetmeliği ve Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik hükümlerine uygun olarak, detaylı bir rehber doküman hazırlanmalıdır. Bu çerçevede;

1. Rehber doküman hazırlanırken malzemenin ve oluşturduğu sistemin aşağıda belirtilen kriterleri belirlenmelidir.
 - Mekanik Dayanıklılık ve Stabilitate (Malzeme)
 - Yangın Sınıfı (Malzeme)
 - Yangın Dayanımı (Sistem)
 - Malzemeyi oluşturan kimyasal maddelerin tehlike dereceleri (Malzeme)
 - Su buharı geçirgenliği testi (Malzeme)
 - Su Tutma (Malzeme)
 - Su Geçirimsizlik (Malzeme)
 - Ses Yalıtım Değerleri (Sistem)
 - Ses Yutma Değerleri (Malzeme)
 - Isıl İletkenlik değerleri (Malzeme)
 - Isıl Atalet değerleri (Malzeme)
 - Çürüme veya Bozulmaya karşı direnç (malzeme)
2. Mekanik dayanıklılık ve stabilite başlığı altında malzemenin beton basıncı altındaki davranışının tespiti gereklidir. Bu malzemelerden oluşacak döşemelere uygulanacak ankraj sistemleri, çekme ve basınç kuvvetleri altında malzemeden sıyrılmamalı, ankraj ve malzeme arasında oluşan kayma gerilmeleri emniyetli kayma gerilme değerleri altında olmalıdır.
3. Mekanik dayanım ve stabilite başlığında; boyut toleransları, gönyeden ve paralellikten sapma, tekil yüke direnç, darbe dayanımı ve dayanıklılık ile ilgili gereklilikler ve testler belirtilmelidir.
4. TS EN 15037-4` de Madde 4.3.5.2, taslakta Madde 2.2' ye yerleştirilmelidir.
5. Taslakta yer alan "Hijyen, Sağlık, Çevre" başlığında; zehirli gaz salımı, iç ortama veyâ dış havaya tehlikeli parçacık, uçucu organik bileşikler (VOC) salımı, iç mahallerin yüzeylerinde rutubet oluşturmaması gibi alt başlıklarda değerlendirilmelidir.
6. Gürültüye karşı koruma başlığında, ürünün yapıdaki ses yalıtımı performansı, TS EN ISO 10140-2:2010 standardına göre teste tabi tutulması konusu belirtilmelidir. Havada yayılan ses yalıtımı ve darbe ses yalıtımı konusunda ölçüm yapılması gerekliliği belirtilmelidir.
7. "Depolama ve Taşıma" ile ilgili olan başlığın altına, ürünün ambalajı üzerinde, görünebilecek bir yüzeyde yangına karşı uyarıcı bilgilerin yer alması konusu eklenmelidir.

8. Sayfa 3/3' de kullanılmış olan çizelgede, "Uygunluğu Onaylama Sistemi" başlığının altına Sistem 1 ve 3 olarak belirtilmiş. "Yapı Malzemelerinin Tabi Olacağı Kriterler Hakkında Yönetmelik Madde 10/3 " gereği teyit sistemi "sistem 1+" olarak belirlenmiştir. Bu şekilde düzeltilmelidir.
9. Sayfa 3/3' de kullanılmış olan çizelgede, a: başlığında "organik madde ilavesi" ibaresi bulunmaktadır. Standartta organik madde muhtevasının sınırlandırılması" olarak geçmektedir. Bu ifade düzeltilmelidir.
10. "Taşıma, depolama" başlığı altında bileşenlerin nemden korunması gerekliliği belirtilmektedir. Sadece nem değil, ısı, alev, kimyasal dökülmesi gibi bir çok etkenden uzak ve ayrı taşınıp depolanması gerekliliği belirtilmelidir.

**STATİK ÇALIŞMAYA KATILMAYAN ASMOLEN EPS BLOKLAR İLE İLGİLİ ULUSAL
TEKNİK ONAY REHBER DOKÜMANI (Taslak)**

**TSE-UTO-RD 011
ÜZERİNDE İŞLENEN**

**TÜRKİYE GAZBETON ÜRETİCİLERİ BİRLİĞİ
GÖRÜŞÜ**



**STATİK ÇALIŞMAYA KATILMAYAN ASMOLEN EPS BLOKLAR İLE İLGİLİ
ULUSAL TEKNİK ONAY REHBER DOKÜMANI (Taslak)**

TSE-UTO-RD 011

Kapsam

Bu rehber doküman, geliştirilmiş polistiren (EPS) kullanılarak imal edilen statik çalışmaya katılmayan prizma şekilli (dişsiz) asmolen bloklar için temel performans kriterlerini ve gereklerini kapsar. Bu bloklar kullanılarak inşa edilen döşeme sistemlerinde yerinde döküm beton kullanılır veya kullanılmayabilir.

Bu rehber doküman "EPS asmolen blok" ibaresi, geliştirilmiş polistiren (EPS) kullanılarak imal edilen statik çalışmaya katılmayan prizma şekilli (dişsiz) asmolen bloğu ifade eder.

Rehber doküman TS EN 15037-4, TS EN 13163 ve TSEK 163 standartlarını dayanak almaktadır.

Uygulanacak Temel Gereker ve Doğrulama Yöntemleri

1- Mekanik Dayanım ve Stabilitate:

Statik çalışmaya katılmadığından dolayı mekanik dayanım ve stabiliteyi etkileyecek herhangi bir risk bulunmamaktadır.

1. EPS asmolen kullanılan döşemede tavana asılan avize, aydınlatma armatürü ve asma tavan elemanının düşmesi olasılığı vardır, insanlara zarar verebileceği için kullanımında risk vardır.
2. EPS Asmolen Asgari Basınç Dayanımı - Yoğunluk Tayini:

Ülkemizde asmolen döşeme detayında; genellikle, en az 7 cm kalınlığında donatılı topping betonu asmolen bloklar üzerine uygulanmaktadır. Proje özelliklerine bağlı olarak bu beton kalınlığı artabilmektedir. Betonarme döşeme imalatı esnasında asmolen malzemelerin üzerinde; yoğun işçi faaliyeti gerçekleşmekte, demir donatı döşenmekte ve beton dökülmektedir. Tüm bu imalat safhaları süresince kullanılan EPS asmolen:

- a. Üzerine gelen beton yükü altında deformasyon göstermemelidir.

b. Demir donatının döşenmesi ve beton dökümü sırasında üzerinde çalışan işçilerden kaynaklı darbe ve yükler karşısında dağılmamalı, kopmamalı ve deforme olmamalıdır.

c. EPS asmolen üzerine döşenen donatının paspayı kalınlığında beton ile sarılması hem statik açıdan hem de yangın esnasında donatının korunması açısından temel gerekliliktir. Bu gerekliliğin yerine getirilebilmesi için, EPS asmolen ile üzerindeki donatıyı birbirinden belli bir mesafe uzaklıkta tutması öngörülen paspayı elemanları uygulama esnasında gelen yüklerden dolayı EPS malzeme içerisine gömülmemelidir.

Tüm bu hususlar göz önüne alındığında; tasarı konusu malzemenin bütünlüğünü koruyabilmesi, betonarme yapı emniyeti açısından hayati önem taşımaktadır. Bu nedenle taslakda; TS EN 15037-4'de EPS malzemelerin en düşük dayanım değerini tanımlayan Madde 4.3.4'e atıf yapılmalı ve en düşük dayanım değeri olarak 200 kPa basınç dayanımı şartı getirilmelidir.

2- Yangın Durumunda Emniyet:

2.1. Yangına tepki

Yangına karşı davranış sınıfları (Avrupa sınıfları); EN 13501-1'e göre tayin edilmelidir.

EPS Asmolen Yangına Tepki Sınıfı :

Yangına karşı güvenlik bakımından, kolay alevlenen (yanıcılık sınıfı "F") yapı malzemelerinin kompozit içinde normal alevlenen (yanıcılık sınıfı "E") malzemeye dönüştürülmeden inşaatta kullanılmayacağı, "Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik" Madde 29-2'de ifade edilmiştir. Bu bağlamda; EPS asmolen üretiminde TS EN 13501-1'e göre en az "E" yanıcılık sınıfında üretim yapma şartı aranmalıdır.

2.2. Yangına direnç

Yangına direnç, yerine monte edilmiş sisteme ait bir özellik olup, sistemden ayrı olarak tek başına mamule ait bir özellik değildir.

Gerektiğinde, EPS asmolenin içerisinde bulunduğu sistemin yangına direnç sınıfı, TS EN 13501-2'de tarif edildiği gibi deneyle veya TS EN 1992-1-2'de verilen yöntemle hesaplamayla tespit edilmelidir. edilir.

1. EPS Asmolen Kullanılan Döşemenin Yangına Direnç Özelliği :

"Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik" in 26-1 maddesine göre; "Bütün döşemelerin yangın duvarı niteliğinde olması gerekir. Döşemenin yangına dayanım süreleri Ek3/B'de verilmiştir."

Yönetmeliğin 3/B ekinde, döşemeler için yangına direnç süresi "REI 30" ile "REI 120" arasında tanımlanmıştır.

Bunun anlamı, döşemenin alt yüzeyden maruz kalacağı yangın esnasında; R: Yük Taşıma Kapasitesi, E: Bütünlük, I: Yalıtım özelliklerini yitirmeden, bina yüksekliği, bina sınıfı ve döşemenin binadaki konumuna göre 30 ile 120 dakika arasında yangın direnci göstermesi gerekliliğidir.

Bu husus halen yürürlükte olan "Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik" kapsamında çok net ve yoruma gerek kalmayacak biçimde tanımlanmış olup, EPS asmolen ile oluşturulacak döşemeler için de ilgili yönetmeliğin bağlayıcılığı vardır.

Sonuç olarak, EPS asmolen üründe yangına direnç süresi "REI 30" ile "REI 120" arasında olması şartı istenmelidir.

2. EPS Asmolen Kullanılan Döşemelerde Tesisat Yangın Güvenliği:

"Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik" Madde 26-5 maddesine göre: "Su, elektrik, ısıtma ve havalandırma tesisatı ile benzeri tesisatların döşemeden geçmesi halinde, tesisat çevresi, açıklık kalmayacak şekilde en az döşeme yangın dayanım süresi kadar, yangın ve duman geçişine karşı yalıtılır." denmektedir.

EPS asmolen kullanılan döşeme sistemlerinde, kat paralelinde (döşeme düzleminde) yapılan tesisatlar sıklıkla EPS blokların üst yüzeyinde ya da alt yüzeyinde uygulanmaktadır. Taslakda "yangına direnç" başlığı altında bu hususun da belirtilmesi, tesisat yangın güvenliği konusunun da taslakda yer alması önerilir.

3- Hijyen, Sağlık ve Çevre:

Bu temel gerek konusunda herhangi bir risk bulunmadığından şart aranmaz.

1. EPS asmolen blokların genel anlamda düşük yanıcılık sınıfına (E ve F sınıfı) sahip oldukları göz önüne alındığında; gerek iş ve işçi güvenliği gerekse de işyeri yangın güvenliği açısından şantiyede depolanma ve kullanım koşullarının da taslakda yer alması önerilir.

4- Kullanım Durumunda Emniyet:

Bu temel gerek konusunda herhangi bir risk bulunmadığından şart aranmaz.

EPS asmolen kullanılan döşemede tavana asılan avize, aydınlatma armatürü ve asma tavan elemanının düşmesi olasılığı vardır, insanlara zarar verebileceği için kullanımında risk vardır.

5- Gürültüye Karşı Koruma:

Akustik özellikler imalatı tamamlanmış döşeme sistemine bağlı bir özellik olup, sistemden ayrı olarak tek başına mamule ait bir özellik değildir.

Gerektiğinde TS EN 15037-1 Ek L'de verilen yöntemle göre (hava ile yayılan sesin yalıtımı ve darbe ile oluşan sesin yalıtımı) belirlenir.

6- Enerjiden Tasarruf ve Isı Muhafazası:

| NO: | ÖZELLİK | DOĞRULAMA METODU |
|-----|-----------------|--|
| 1 | Isıl Özellikler | 500mmx500mmx50mm veya 300mmx300mmx50mm boyutlu numuneler üzerinde TS EN 12664 veya TS EN 12667 standardına göre, 23 °C sıcaklık ve % 80 bağıl nemde şartlandırma sonrasında 10 °C ortalama |

| | | |
|---|-------------------|---|
| | | sıcaklıkta TS ISO 8302 veya TS ISO 8301 standartlarına uygun deney yapılarak ısı direnci (R) veya ısı iletkenliği (λ) belirlenir. |
| 2 | Geometri | Uzunluk, genişlik, gönyeden sapma, yüzey düzgünlüğü TS EN 13163'e uygun olmalıdır. |
| 3 | Yoğunluk | Görünür yoğunluk (ρ_a) EN 1602'ye göre tayin edilir. Avrupa EPS Üreticileri Birliği dokümanları incelendiğinde "inşaat işlerinde" kullanılan EPS malzeme için en düşük yoğunluk 15 kg/m ³ olarak tanımlanmıştır. Ülkemiz "inşaat işlerinde" EPS uygulamaları için de bunun bir referans kabul edilerek, üretimde 15 kg/m ³ yoğunluk değeri alt sınır olmalıdır. |
| 4 | Boyut kararlılığı | Belirli sıcaklık ve nem şartları altında boyut kararlılığı EN 1604'e göre tayin edilir. TS EN 13163'e göre sınıflandırılır. |
| 5 | Bükme dayanımı | Bükme dayanımı (σ_b) EN 12089'e göre tayin edilir. Taşıma ve elleçleme açısından, mamullerin bükme dayanımı seviyesi en az 50 kPa olmalıdır. |
| 6 | Basınç dayanımı | Taslakda EPS blokların basınç dayanımına yönelik hiç bir hususa yer verilmemiştir. Halbuki tasarımın alt yapısını oluşturan TS EN 15037-4 standardında basınç dayanımı 4.3.4 başlığı altında ele alınmıştır. |

Fabrika Üretim Kontrolüne İlişkin Şartlar

TS EN 13163 Madde 7 ve EK B'ye göre uygulanır.

Taşıma, Depolama ve Yerine Döşeme Şartları

Taşıma ve depolama şartları bileşenlerin zarar görmesini engelleyecek şekilde olmalı; mamullerin veya bileşenlerin nemden korunması sağlanmalıdır.

Üretici ürünün uygulanmasına ilişkin bilgileri ürün ambalajında veya tüketiciye/uygulamacıya sunulan montaj-uygulama dokümanlarında tüketiciye/uygulamacıya sunmalıdır.

Uygunluk Teyit Sistemi ve İşaretleme

| Mamul/mamuller | Tasarlanan kullanım yeri/yerleri | Seviye/seviyeler veya sınıf/sınıflar | Uygunluğu onaylama sistemi/sistemleri |
|---|---|--------------------------------------|---------------------------------------|
| Statik çalışmaya katılmayan asmolen EPS bloklar | Yangına karşı davranışla ilgili regülasyonlara konu olan kullanımlar için | (A1, A2, B, C) ^a | 1 |
| Statik çalışmaya katılmayan asmolen EPS bloklar | Yangına karşı davranışla ilgili regülasyonlara konu olan kullanımlar için | (A1, A2, B, C) ^b , D, E | 3 |
| Statik çalışmaya katılmayan asmolen EPS bloklar | | - | 3 |

a: Yangına dayanım sınıfını geliştirmek için belirli önlemler (örneğin, alev geciktiriciler veya organik malzemelerin ilavesi gibi) alınabilen mamuller/malzemeler için

b: (a) dipnotu ile belirtilmeyen mamuller/malzemeler

Yapı Malzemelerinin Tabi Olacağı Kriterler Hakkındaki Yönetmelik gereği ürüne G işaretleme uygulanması gerekmektedir.