

Patlama tehlikesi bulunan mekânlar için NIL EK1 özel zemin kaplaması

1. Kullanım amacı

Patlama tehlikesi bulunan sahalarda kıvılcım çıkarmayan zemin kaplamaları kullanılması, tesisin güvenliği açısından birinci derecede önemlidir. Akaryakıt, boya, ispirotolu sıvı ürünler ve patlayıcı madde üretimi ve depolama tesislerinde, ilaç fabrikalarında, akü şarj atölyelerinde, mobilya fabrikalarının vernikleme dairelerinde vb. birçok başka yerlerde bu gibi sahalarda oluşturulabilir. Zemin kaplamalarının önemli olduğu iddiasını dünya çapındaki uygulamalar da Bulgar deneyimi de kanıtlamıştır, çünkü sürtünme (mekanik) kıvılcımı çıkma tehlikesi ve statik elektriklenme olması, bazen can kaybı ile sonuçlanan kazalar çıkmasına zemin yaratan daimi faktörlerden biridir. Dolayısıyla bu riski hiç küçümsemeden ve ödün vermeden daimi ve aralıksız uygulanan önleyici tedbirler alınmalıdır. Kıvılcım çıkarmayan anti statik zemin kaplamaları da tam bu süreçte önemli yer almaktadır.

Bu tür özel zemin kaplamaları, hassas elektronik aksamaları içeren elektrik sistem ve ekipmanları bulunan ve statik elektriklenmenin muhakkak önlenmesi gereken işletim idare merkezleri, matbaa ve baskı atölyeleri gibi çeşitli mekânlarda da kullanılabilir.

2. İçerik

Özel zemin kaplaması, patent tescilli yapılan orijin reçeteye göre tamamıyla agrega malzemelerinden imal edilmektedir. Kullanılan uygun malzeme kombinasyonu, bir çelik malzemenin betona çarpmasından veya hareket eden teknolojik araç gereçlerin veya insanların elektriklenmesi sonucunda statik elektrik boşalmalarından kaynaklanabilecek olası her türlü kıvılcım çıkma riskini ortadan kaldırmaktadır. Yangın direnci A2 sınıfı olmak üzere zemin kaplamasının yangına dayanıklı, anti statik ve kıvılcım çıkarmaz olduğu garantilidir. Aynı zamanda malzemenin inorganik olması, kaplamanın tesviye kaplaması olarak kullanılmasına da imkân vermekte ve böylelikle ince inşaat işlerinden bütün bir aşama ortadan kaldırılıp tasarruf sağlanmaktadır.

3. Tatbik şekli

Zemin kaplaması, çeşitli döşemelerinin yapımında uzmanlaşmış özel bir ekip tarafından tatbik edilir. Kaplamanın beton zemin üzerine uygulanması tavsiye edilir, ancak sağlam ve güvenilir başka tür zeminlere de uygulanabilir. Birinci yerde kaplamanın tatbik edileceği yüzey yağ, boya, reçine ve sair organik maddelerden olduğu gibi alçı, kireç, kum ve tozdan da iyice arındırılmalı. Daha iyi bir adezyon (yapışkanlık) sağlanması üzere beton için daha kuvvetli astarlar kullanılması tavsiye edilir. Bundan sonra işin bitiminde mekânın topraklama devresine bağlanabilecek elektrik iletkenli (bakır veya alüminyum şeritlerden) örgü ağ döşenir. Peşinen hazırlanan kuru karışımlardan A malzemeden 1 torba ve B malzemeden 1 torba nispetinde karıştırılır. 25 mm kalın 1 metrekare kaplamanın malzeme sarfiyatı bu 50 kg 'lık karışımdır. Bütün karışımın %30'u kadar ağırlık oranında su ilave edilir. İlave edilen suda E malzemeden %0,5-%1 olmalıdır. Optimal kalınlık 20 mm ile 35 mm arasındadır.

Sulu bir işlem olduğundan dolayı hava sıcaklığı 5 °C altında olmamalıdır. 28 gün olan kuruma ve sertleşme süresinin tamamında hava sıcaklığı bu seviyede tutulmalıdır. Herhangi bir beton katkı maddesi kullanılmasına kesinlikle izin verilmez.

Bu şekilde hazırlanan karışım elde veya beton karıştırma makinesi ile homojen bir harç elde edilinceye kadar karıştırılır. Başka tür inşaat harçları kesinlikle katılamaz! Yüzölçümü büyük olan mekânlarda yöneticinin uygun görmesi halinde ahşap, cam, bitüm veya kesim şeklinde derzler öngörülebilir, ancak dökülen zemin kaplamasının ve altındaki elektrik iletkenli ağı kesintisizliğine zarar verilmemelidir. Daha düz ve estetik olması için yüzey, tatbikinden yaklaşık 2-4 gün sonra beton tesviye makinesi veya onuncu günden sonra mozaik makinesi ile taşlanabilir. 5-6 gün sonra zemin kaplaması üzerinde insan gezebilir, ancak forklift, araba vb. makineler hareket edemez. Diğer beton kaplamalarında olduğu gibi burada da kaplamanın tatbikinden itibaren ilk 7-8 gün sonra ve özellikle hava sıcaklığı 30 °C üzerinde olduğunda içindeki nem oranının gereken düzeyde tutulması için yöneticinin takdiri ve kararı üzere zemin kaplamasına su serpilmesi tavsiye edilir. Zemin kaplamasının yapımında 4 elemanın normal günlük iş kapasitesi 25 mm kalınlıkta 50-60 m² dir.

28 günlük sertleşme süresinin dolmasından sonra mühürleyici epoksi reçine tatbik edilmesine geçilebilir. 300-400 µm kalınlığında olan bu tabaka, zemin kaplamasının yangın dayanıklılığına zarar verilmemesine yardımcı olmakla birlikte her gün temizlik işleri yapılmasına imkân verir, kaplamanın aşınma katsayısını azaltır ve agresif kimyasallardan korur. Bu kalınlık için sarfiyat 0,350 - 0,400 kg/m² dir. Epoksi reçinenin tatbik edilmesinde zemin yüzeyinin sıcaklığı 15 °C altına düşmemesine dikkat edilmelidir. C ve D malzemeleri kullanılır. Epoksi en kolay boya rulosu ile tatbik edilir, ancak kendiliğinden yayılan malzemeler için kullanılan başka aletlerle de tatbik edilir yeter ki tabakanın istenilen kalınlığı garanti edilsin. Epoksi reçinenin tatbik edilmesinde 4 elemanın normal günlük iş kapasitesi 120-150 m²'dir. Tiner kullanılması tavsiye edilmez. Mühürleyici tabakasının kuruma ve sertleşme süresi 5 gündür. Beşinci günden sonra üzerinde rahatlıkla gezilebilir, 15 günden sonra ise zemin kaplaması azami yük kaldırma kapasitesi ile kullanılmaya hazırdır. Bu tip zemin kaplamasının basınç mukavemeti 4,9 N/mm² dir.

Müşterinin istemesi halinde bu şekilde hazırlanan NIL-EK1 zemin kaplamasının elektriksel direnci ölçülebilir. EN 61340-4-1 ölçme yöntemine göre anılan direnç $1.10^4 \Omega \leq R \leq 1.10^7 \Omega$ arası olmalıdır. Direncin değeri bu sınırlarda olduğu Bulgaristan Cumhuriyeti Madencilik ve Jeoloji Devlet Üniversitesine bağlı Patlama Koruma Laboratuvarı nezdinde kanıtlanmıştır.

4. Malzemeleri hazırlama, taşıma ve muhafaza etme

25 mm kalın 400 m² zemin kaplaması malzemelerinin normal hazırlanma süresi 10 işgünüdür. Kuru karışımların ağırlığı 20 ton, mühürleyici tabakası için olan malzemelerin ağırlığı ise 120 kg'dır. Epoksi karışımları sıvı halindeki C ve D malzemelerinden oluşmaktadır. C malzemesi net ağırlığı 14,400 kg olan PVC veya metal konteynırlardadır. D malzemesi net ağırlığı 5,600 kg olan PVC veya metal konteynırlardadır. Su katkı maddesi olan E maddesi 5 litrelik PVC şişelerdedir. Tüm malzemelerin kapları kuru mekânlarda, E madde şişeleri ise sıfırın üstünde hava sıcaklıklarında muhafaza edilmelidir. Bütün malzemelerin kapalı kaplarda yukarıda belirtilen şartlarda depolama süresi 12 aya kadardır.

Özel zemin kaplamasının kullanım ömrü, diğer beton kaplamalarının kullanım ömründen farklı değildir. Ancak bununla birlikte bu kaplamanın eninde sonunda klasik bir zemin kaplaması olmadığı da unutulmamalı (olsaydı kıvılcım yapacaktı) ve bu dedenle üzerindeki yük tavsiye edilen 4,9 N/mm² azami yük değerini aşmamalıdır. Özelliklerini yitirmemesi için zemin kaplaması her gün toz, yağ ve istenmeyen sair maddelerden temizlenmeli, giysiler tabii malzemelerden olmalı, ayakkabılar kesinlikle

anti statik olmalıdır. Kaplama daimi olarak mekanik hasarlardan korunmalıdır. Elektriksel direnci (R) ölçülerek zemin kaplaması periyodik olarak kontrol edilmelidir.

5. Güvenlik tedbirleri

Zemin kaplamasının terkiindeki inorganik maddelerin büyük bir kısmı tabiidir, dolayısıyla insanların can güvenliği ve sağlığı için tehlikesizdir. Zemin kaplamasının bir bütün olarak güvenli olduğu Bulgaristan Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığının bu konudaki raporu da doğrulamaktadır. İş esnasındaki tozlanma ile ilgili olarak toz maskeleri ve kaplı eldiven kullanılması tavsiye edilir.

Epoksi esaslı malzemelerle çalışıldığında aktif kimyasal maddeler için uygun filtreli maskeler kullanılması tavsiye edilir.

Boşalan kaplar, inşaat atıkları için tahsis edilen sahalara veya çevre koruma mercilerinin şartlarına uygun olan başka yerlere atılmalıdır.

6. Lisans belgeleri

Özel NIL-EK1 zemin kaplaması aşağıda sayılan belgeler vasıtasıyla lisanslanmıştır:

- Bulgaristan Cumhuriyeti İçişleri Bakanlığı Milli Yangın ve Olağanüstü Hal Güvenliği Müdürlüğünün zemin kaplamasının yangına karşı dayanıklılığı ve kıvılcım çıkarmaz özelliklerini doğrulayan ve kaplamanın patlama tehlikesi bulunan sahalarda kullanılmasına izin veren raporu.

- Bulgaristan Cumhuriyeti Bilimsel Araştırma ve İnşaat Enstitüsünün zemin kaplamasının mukavemet özellikleri hakkındaki analiz raporu.

- Bulgaristan Cumhuriyeti Madencilik ve Jeoloji Devlet Üniversitesinin Patlamadan Koruma Laboratuvarının zemin kaplamasının mekanik kıvılcım ve elektrostatik boşalma sonucunda kıvılcım çıkarmaz olduğu hakkındaki raporu.

- Bulgaristan Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığının zemin kaplamasının insanların can güvenliği ve sağlığı için zararsız olduğu hakkındaki raporu.

Aslına uygundur.

Yeminli tercüman:

(Şevket Feyzullof Karasüleymanov)