**KAR VE BUZ MÜCADELESİNDE KULLANILACAK BUZ ÇÖZÜCÜ ve ÖNLEYİCİ (SIVI) ÇÖZELTİ**

**TEKNİK ŞARTNAMESİ**

Ondokuz Mayıs Üniversitesinde, kış şartlarında trafik güvenliğini artırmak için kar, buzlanmış kar, donmuş yağmur vb. gibi yol üzerindeki etkenlerin çözülmesinde ve oluşumlarının önlenmesinde kullanılan sıvı çözeltileri tanımlar.

**SINIF:**

Buz Çözücü ve Önleyici (Sıvı) Çözeltiler; iklim koşullan göz önüne alındığında aşağıdaki fiziksel özelliklere ve performans kriterlerine sahip olacak tek sınıftır.

**MALZEME:**

**l- FİZİKSEL ÖZELLİKLER**

Kullanılacak olan sıvı aşağıda üretici tarafından verilecek olan fiziksel özelliklerini kullanım ve depolama süresinde koruyacaktır.

|  |  |
| --- | --- |
| **FİZİKSEL ÖZELLİKLER** | **UYGUNLUĞU İÇİN ARANACAK KRİTERLER** |
| Renk ve Görünüş | Üreticinin Beyan Ettiği Renk ve Görünüş özelliklerine Sahip Olacaktır. |
| Yoğunluk | Üreticinin Beyan Ettiği Değere Uygun Olacak. |
| Aktif Madde Cinsi | Üretici Tarafından Beyan edilecek.  Etken Madde / Ürün için MSDS (Malzeme Güvenlik Bilgi Formu) hazırlanıp, teslimat ve uygulama öncesi idareye teslim edilecektir. |
| Aktif Katı Madde Miktarı (% Ağırlıkça) | Üreticinin Beyan Ettiği Değere Uygun Olacak. |
| Yüzey Gerilimi, mN/m (ASTM D 1331) | En Az 50 mN/m Olacak. |
| pH değeri (ASTM E 70) | 5-11 Arasında Olacak. |
| Parlama Noktası, °C (ASTM D 93) | Parlamayacak (100°C’ye kadar) |
| Toksidite | İnsan, Hayvan ve Çevre Sağlığı Açısından Zararsız Olduğunu Gösteren geçerli (Akredite olmuş Ulusal veya Uluslararası bir Laboratuvardan) Teknik Rapor ürün ile verilecektir. |

**2- PERFORMANS KRİTERLERİ**

Yukarıda fiziksel özellikleri verilen Buz Çözücü ve Önleyici (Sıvı) Çözelti aşağıda verilen performans kriterlerine kullanım süresinde uygun olacaktır.

|  |  |
| --- | --- |
| **PERFORMANS KRİTERLERİ** | **TEKNİKŞARTNAME LİMİTLERİ** |
| Donma Noktası, °C  (ASTM D 1177) | En az -40 oC (Sıvı en az -40 oC’ye kadar donmama özelliğine sahip olacaktır.) |
| Ürünün İhtivası | %29,8 CaCl2 İçermelidir. |
| Korozyon testi, mg/cm2/24 saat (1 gün) (ASTM F 483) | ≤ 0.05 Karbon çeliği |
| ≤ 0.02 Alüminyum |
| Buz Eritme (Çözme) Kapasitesi, ml/g (Modifiye SHRP H-205.2-JTE103615) | 30 Dakikada -10 °C’de  En az 1,00 ml/g (Eriyen Buz Hacmi, ml) /(Birim Buz Çözücü, g) olacaktır |
| Soyulma Mukavemetinde Azalma, % (KTŞ, Kısım 403, Ek-A) | ≤ %25 (B 50/70 sınıf bitüm ile normal soyulma mukavemeti > %70 olan referans agrega üzerinde) |
| Kayma Direncindeki Azalma, % (TS EN 1097-8) | ≤ %40 (Cilalanma değeri 50-55 arasında olan referans agrega ile) |
| \* Buzlanmayı önleyici Dozaj, (g/cnr) | Üretici tarafından uygulama miktarları ayrı ayrı verilecek.  (Ayrıca istendiğinde değişik sıcaklıklar içinde uygulama oranları da verilecektir.) |
| \* Raf ömrü | En Az 2 Yıl Olacak. |
| \* Yolda Kalına Süresi | Buz çözücü ve önleyici sıvı (çözeli) yola uygulandıktan sonra; en az 48 saatlik bir süreçte yolda kalacak.(Eğimli yollarda da aynı sürede kalacaktır.) |
|  | |

**ÖZEL ŞARTLAR:**

1. Buz çözücü ve önleyici (sıvı) çözelti yola uygulandıktan sonra; trafik kazalarına neden olup ve trafik akışını aksatmayacaktır. Özellikle eğimli yollarda bu özelliğini muhafaza edecektir.
2. 1 cm kalınlığındaki buzu ortam sıcaklığında kaç gram buz çözücü ve önleyici sıvı (çözelti) ürünle, kaç saatte çözeceği üretici firma tarafından idareye yazılı olarak verilecektir.
3. Buz çözücü ve önleyici (sıvı) çözeltinin yola uygulanması, kullanılması ve yolda kalma süreci; sonucunda yol üstyapısındaki bitüm ve agrega adezyonunu etkilemeyecektir. Gözle görünür soyulma ve çatlaklar oluşmayacaktır.
4. Buz çözücü ve önleyici (sıvı) çözelti; raf ömrü süresince kimyasal ve fiziksel özelliklerini muhafaza edecek ve ara kontrol deneyleri yapılarak, kullanılacak olan sıvının uygulanmasına izin verilecektir, özelliklerinde değişim söz konusu olduğunda, firma tarafından yeniden temini sağlanacaktır
5. Buz çözücü ve önleyici sıvının yukarıda belirtilen fiziksel ve performans özelliklerine uygunluğu, olabilecek olumsuzlar karşısında Ondokuz Mayıs Üniversitesi Yapı İşleri ve Teknik Daire Başkanlığı tarafından alınan numuneler üzerinde İdarenin uygun göreceği tercihen akredite olmuş laboratuvarda teste tabi tutulabilecektir. Laboratuvar deney bedeli yükleniciye aittir.
6. Her hak ediş düzenlenmesinden önce malzemelerin, teknik şartnameye göre uygunluğu kontrol edilmelidir.
7. Buz çözücü ve önleyici (sıvı) çözeltinin, viskozitesi atmosfer basıncında uygulama sıcaklıklarında spreyleme yöntemi ve/veya sistem ile püskürtme de rahatlıkla akacak kıvamda olacaktır.
8. Yüklenici teslim edeceği buz çözücü ve önleyici sıvı malzemeyi, ürettiğini veya hangi kaynaktan temin ettiğini belgeleyecektir.