

**KAYSERİ BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ SINIRLARI İÇİNDE UYGULANACAK, T-TİPİ TAŞIYICI
KONSTRÜKSİYONLAR VE BİLGİ LEVHALARI MONTAJ DAHİL MAL ALIM İŞİNE AİT
ÖZEL TEKNİK ŞARTNAME**

Kapsam:

Kayseri Büyükşehir Belediyesi sınırları içerisinde bulunan, Hulusi Akar Bulvarı, Aşık Veysel Bulvarı üzerinde uygulanacak T Tipi konstrüksiyonlar, bilgi levhalarının montajı ve darbe önleyici su bariyeri dâhil alımını kapsar.

Tanım:

Bu kısım; trafik güvenliğinin sağlanması amacıyla yürütülen düşey trafik işaretleme hizmetlerinde kullanılmak üzere, aşağıda tip ve özellikleri verilen levhalar üzerine, geri yansıtma özelliğine sahip reflektif malzeme (**Tip 11**), reflektif malzeme ile yazı yazılması, resim ve sembol teşkil edilmesi suretiyle imal edilen trafik işaretlerini ve montajını kapsar.

Sıra No	Malzeme Listesi	Miktar	Birim
1	T-Tipi	4	Adet
2	Darbe Önleyici Su Bariyeri	25	Adet

qqwd

1. Alüminyum Malzemedен İmal Edilen Levhalar

1.1. İlgili Standartlar

- 1.1.1. TS EN 573-1, 2, 3, 4, “Biçimlenebilen Alüminyum ve Alüminyum Alaşımları-Kimyasal Bileşimi”
- 1.1.2. TS EN ISO 1519, “Boyalar ve Vernikler Bükme Deneyi (Silindirik Mandrel)”
- 1.1.3. TS 4922, “Metalik Malzemelerin Yüzey İşlemi-Alüminyum ve Biçimlenebilir Alüminyum Alaşımlarının Anodik Oksidasyonu (Eloksal), Teknik Özellikler”
- 1.1.4. ASTM B117, “Standard Practice for Operating Salt Spray (Fog) Apparatus”
- 1.1.5. ASTM D 2794, “Standard Test Method for Resistance of Organic Coatings to the Effects of Rapid Deformation (Impact)”
- 1.1.6. TS EN ISO 6270-2, “Boyalar ve vernikler - Neme dayanıklılık Tayini-Bölüm 2: Deney numunelerinin sulu ortamlarda yoğuşmaya maruz bırakılması için işlem”.

1.2. Malzeme Özellikleri

- 1.2.1. Alüminyum levhalar, TS EN 573-1,2,3,4, Biçimlenebilen Alüminyum ve Alüminyum Alaşımları-Kimyasal Bileşimi standardında belirtilen kimyasal bileşim oranlarına uygun olacaktır.
- 1.2.2. Levhaların yüzeyleri, kenar ve delikleri ondülesiz, çapaksız ve düzgün olacaktır.
- 1.2.3. Kalınlık 3 mm olacak, kalınlık toleransı $\pm 0,15$ mm, boyut toleransı $\pm \% 0,5$ mm olacaktır. Zemin, yazı renkleri ve semboller idarenin belirteceği şekilde yapılacaktır.
- 1.2.4. Bütün alüminyum levha ve profiller en az 10 mikron kalınlığında mat (natürel) eloksal ile kaplanacaktır.Kaplamada kullanılacak Eloksal, TS 4922 standardına uygun olacaktır.
- 1.2.5. Yoğunluk (ρ) : $2,70 \text{ g/cm}^3$ olacaktır.
- 1.2.6. Çekme Dayanımı (Rm): Minimum 95 MPa olacaktır.
- 1.2.7. Maksimum Yükte Kopma Uzaması (A) : Minimum $\% 4$ olacaktır.
- 1.2.8. Sertlik (HB) : 25-45 Brinell olacaktır.
- 1.2.9. Yapışma: TS EN ISO 2409, Boyalar ve Vernikler-Çapraz Kesme Deneyi standardında belirtilen esaslara göre deney yapıldığında “Sınıflandırma Derecesi=0” olacaktır. Eloksal filmde hiçbir kalkma veya ayrılma olmayacaktır.
- 1.2.10. Esneklik: TS EN ISO 1519 standardında belirtilen esaslara göre 6 mm mandrel çapı ile silindirik ve konik bükme deneyine tabii tutulduğunda eloksal yüzeyinde çatlama, kırılma veya soyulma olmayacaktır.
- 1.2.11. Darbe Dayanımı: ASTM D 2794 standardında belirtilen esaslara göre 1 m yükseklikten 1 kg’lık kütle düşürülerek deney yapıldığında, eloksal yüzeyinde çatlama, kırılma veya soyulma olmayacaktır.
- 1.2.12. Korozyon: Deney Numuneleri;
 - ASTM B117 standardına göre tuzlu suya 500 saat,
 - TS EN ISO 6270-2 standardına göre 500 saat,
 - $\% 100$ ’lük mazot içinde 500 saat,
 - $\% 10$ ’luk kalsiyum klorür çözeltisine 500 saat,
 - $\% 10$ ’luk sülfürik asit çözeltisine 500 saat süreyle daldırılır.
- 1.2.13. Yukarıda belirtilen deneylere tabi tutulan numuneler gözle kontrol edildiğinde, çatlama, patlama, kırılma, soyulma, dökülme, deformasyon vb. herhangi bir değişiklik görülmeyecektir.

- 1.2.14. Hava Etkilerine Dayanıklılık: Atlas-Xenon hızlandırılmış iklimlendirme deneyi aleti ile 500 saat deneye tabi tutulan numuneler gözle kontrol edildiğinde, eloksal kaplamada çatlama, patlama, kırılma, soyulma, dökülme, deformasyon vb. herhangi bir değişiklik görülmecektir.
- 1.2.15. Donma-Çözülmeye Dayanım: Laboratuvar sıcaklığında muhafaza edilen deney numuneleri, -30°C' deki soğutma kabiniinde 3 saat süreyle tutulduktan sonra kabinden çıkartılıp 1 saat süreyle laboratuvar şartlarında saklanır. Daha sonra numuneler, 2 saat süreyle + 70 °C'de etüvde tutulur ve yeniden soğutma kabiniine konuluncaya kadar laboratuvar şartlarında saklanır. Bu işlem 25 defa tekrarlanacaktır.
- 1.2.16. Deney serisi uygulandığında, numune eloksal kaplamasında çatlama, patlama, kırılma, soyulma, dökülme, deformasyon vb. herhangi bir değişiklik görülmecektir.

2. Trafik İşaretinde Kullanılan Reflektif Malzemenin Özellikleri

2.1. İlgili Standartlar

- 2.1.1. ASTM D 4956, "Standard Specification for Reflective Sheeting for Traffic Control"
- 2.1.2. LS 300 C, "Federal Specification Sheeting and Tape, Reflektive, Nonexposed Lens"

2.2. Teknik Özellikler

- 2.2.1. Reflektif malzemenin teknik özellikleri Karayolları Teknik Şartnamesi Kısım 505, "Reflektif Malzeme" bölümünde belirtilen kriterlere uygun olacaktır.
- 2.2.2. Levhalarda Karayolları Teknik Şartnamesinde belirtilen **Tip-11 sınıfı reflektif malzeme** kullanılacaktır.
- 2.2.3. Yüksek performanslı reflektif malzeme 2020 tarihinden daha eski olmayacak ve ömrü en az 10 yıl olacaktır
- 2.2.4. Malzeme kimyasal çözücülere dayanım yönünden LS 300 C standardı madde 4.4.6'da belirtilen esaslara uygun olacaktır.
- 2.2.5. **Levhalar üzerine yazılacak mesajlar kurum onayına sunulacak ve onay verilmesi durumunda uygulaması yapılacaktır. Onay alınmadan yazılan mesajlar kabul görmeyecektir.**

2.3. Alüminyum Profil ve Bağlantı Elemanları

- 2.3.1. Profiller DIN 17256063 T6 standardında belirtilen özelliklere uygun olacak ve ekstrüzyon yöntemi ile imal edilecektir.
- 2.3.2. Profillerin Kimyasal Özellikleri
- Si : % 0,30 - 0,70
 - Mg : % 0,40 - 0,90
 - Fe : % 0,30
 - Cu : % 0,10
 - Mn : % 0,10 - 0,20
 - Zn : % 0,03 - 0,10
 - Cr : % 0,05 - 0,10
 - Değerlerinin her biri, tek değer olarak % 0,05'i geçmemek üzere toplam % 0,15 olabilecektir.
- 2.3.3. Profillerin Fiziksel Özellikleri
- Yoğunluk : 2,70 g/cm³
 - Elastik Modül : 7.000 kg/mm²
 - Çekme Dayanımı : 25 kg/mm²
 - Elastik Limit : 19 kg/mm²
 - Sertlik : 75 Brinell
- 2.3.4. Alüminyum elemanlar 0,010 mm kalınlığında eloksal ile kaplanacaktır.
- 2.3.5. Kelepçe elemanları çelikten yapılacak, çekme dayanımı, minimum 40 kg/mm² olacak, her eleman minimum kalınlığında 0,025 mm çinko veya kadmiyum ile kaplanacaktır. Kaplama kalınlığı TS 149 standardı, madde 2.2.2.1'de belirtilen esaslara göre deneye tabi tutulacaktır.
- 2.3.6. Profiller birbirlerine zorlama yapmadan geçecek, profil boyunca eğilme olmayacak, en kesitleri değişmeyecek, düzgün bir dış yüzey oluşturulacak, üzerlerinde darbe, çentik vb. bulunmayacaktır.

2.4. Cıvata ve Somunlar

- 2.4.1. Cıvata ve somunlar; trafik işaret levhalarının, levha direklerine monte edilmesinde kullanılacaktır. Cıvata ve somunlar çelikten imal edilecektir. TS 12429 standardında belirtilen esaslara uygun olacaktır. Cıvata ve somunların, çekme dayanımları minimum 64 kg/mm² olacaktır.

3. Kutu Kesitli Galvaniz Kaplı Taşıyıcı Çelik Konstrüksiyon

Tanım: Trafik güvenliğinin sağlanması amacıyla (Bilgi Levhaları İçin) Kutu Kesitli galvaniz kaplı taşıyıcı çelik konstrüksiyon yapılması.

Kapsam: Trafik işaret levhalarını taşıyan bütün galvanizli kutu kesitli çelik yapıları kapsar.

- 3.1. Üretilen direkler TSEK Kalite Belgesi'ne veya TSE Uygunluk Belgesine sahip olmalıdır.
- 3.2. Ana Unsurlar: Kutu kesitli çelik yapı ve konsol imalatında kullanılacak saclar ST 37 kalitesinde malzemenen imal edilerek, TS EN 10025-2'ye uygun olacaktır. Kullanılmış, paslı ve eski malzeme imalatla kullanılmayacaktır. İmalatçı

imalathanesinde değişik kalitede sac bulundurduğu takdirde, imalatta malzemenin karıştırılmaması için gerekli tedbirleri önceden alınacaktır. Fabrika kalite sistemi içinde yer alan deney raporları istenildiğinde idare yetkilisine gösterilecektir.

- 3.3. Gövde ve konsollar kutu kesit olacaktır.
- 3.4. Gövde konsol bağlantısı cıvatalı olacaktır.
- 3.5. Gövde kaynakları sertifikalı kaynakçılar tarafından otomatik gaz altı veya toz altı kaynak makinesi kullanılarak yapılacaktır.
- 3.6. Kolon ve kirişlerde boy yönünde ikiden fazla kaynak dikiş bulunmayacaktır.
- 3.7. İmalatta kullanılacak sac plakaların boyu kolon ve kirişin boyu kadar olacak, bu elemanlarda enine kaynaklı birleşim ise hiçbir durumda kullanılmayacaktır.
- 3.8. Taban Plakası ve Flaşlı Eklemlerde kullanılacak alın sacı, kırma deneyinde bile kalıcı deformasyon göstermeyecek sağlamlıkta olacaktır. Cıvatalar çevreye simetrik aralıklarla dağıtılacaktır.
- 3.9. **Ankraj ve cıvatalarının tamamı galvaniz kaplama olacaktır.(Vida çapı en az 32 mm.)**
- 3.10. Taşıyacağı levhanın ölçülerine göre kolon yüksekliği ve kiriş boyu tespit edilecektir. Bilgi levhaların montajlarında asfalt yüzeyinden itibaren bilgi levhasının alt yüzey arası minimum **6,0 m** olmalıdır. Kolon yüksekliğinde levhanın yüksekliği, Kiriş boyunda levhanın genişliği baz alınacaktır. Kiriş kol boyu levhanın tamamını destekleyecektir.
- Boy :± % 2.0
 - Kalınlık :± % 1.0
- 3.11. **Yüklenici firma değişken her Bilgi Levhasına göre tüm konstrüksiyonların projesini ve statik hesaplarını TS 648 ve TS 498 standartlarına ve ilgili yürürlükte bulunan standartlara uygun hesaplayarak işe başlamadan önce idareye teslim edilecektir. İdarenin projeye onay vermesine istinaden işe başlanacaktır. Hesaplarda malzeme cinsi, sac kalınlığı, tepe genişliği, konikliği, kesit dayanımları, kesitte meydana gelen gerilmeler, temel ve ankraj hesapları, konsol şekli ve hesapları ile kolona bağlantı detay resimleri vb. veriler ve teknik çizimler yer alacaktır. Proje için ayrıca bir bedel ödenmeyecektir.**
- 3.12. Rüzgâr hızı TS 498 de belirtilen 130 km/saat olarak alınacaktır.
- 3.13. Direk temelleri 1,5 kg/cm² zemin emniyet gerilmesi, 25° iç sürtünme açısına göre ve “devrilme ve baskıya karşı” kontrol edilerek çözülecektir. Temeller en az bir kademeli ve bacalı olacaktır. Bacanın zemin seviyesinin üzerinde kalan kısım 20 cm olacaktır. Beton kalitesi C35, donatı demiri S420 nervürlü olacaktır. Özel durumlarda zemin parametreleri İdare tarafından yükleniciye bildirecek ve temel hesapları gerekiyorsa bu koşullara göre yeniden yapılacak ve idareye onaylatılacaktır. Çelik yapının temele bağlantısı ankraj cıvatası ve taban plakası ile yapılacaktır.
- 3.14. Kutu kesitli çelik imalatın aksamaları aşağıdaki işlem sırasına göre çinko kaplanacaktır. Malzemenin galvanizlenmesi TS EN ISO 1461'e uygun olacaktır. Yüzeyde kaplanmamış bölgeler bulunmayacak kaplama düzgün, parlak ve çapaklar bulunmayacaktır.
- 3.15. Kaynak çapakları temizlenerek yüzeydeki yağ vb. maddeler yağ alma prosesi ile temizlenecektir. Yüzeylerdeki paslar % 18 konsantrasyonlu HCl ile 25-30°C' de düşük yoğunlukta asit banyosunda temizlenecektir. Yıkama banyosu ile de yüzeyde kalan demir klorür tamamen temizlenecektir. Yıkama banyosundan çıkarılan malzeme çinko klorür-amonyum klorür çözeltisinde ön kaplama yapılacaktır. (Flaks kaplama)
- 3.16. Kaplamada kullanılacak çinko içerisindeki alüminyum oranı % 0.01 ' i geçmeyecektir. Banyo sıcaklığı 445-465°C arasında olacaktır. Galvanizde bekleme süresi ile banyoda çıkarma hızı, en uygun kaplama kalınlığı elde edilecek şekilde ayarlanacaktır. İmalatın montajından sonra 2 yıl içinde konstrüksiyonlarda herhangi bir paslanma gözlenirse, yüklenici firma tarafından konstrüksiyonlar yenilenecektir.
- 3.17. İdare yetkilisi imalat aşamasında imalathanede gerek gördüğü kontrolleri yapabilir. Yüklenici idare yetkilisinin görevini yapması için her türlü kolaylığı gösterecektir.
- 3.18. İmalatta kullanılacak malzemenin giriş tarihlerini belgeleyen ve her partiden alınan örnekler üzerinde yapılmış olan imalatçı tarafından düzenlenmiş çekme deney raporları idare yetkilisinin istemi üzerine kendisine gösterilecektir.
- 3.19. Yüklenici aşağıda belirtilen testleri idarenin istemesi durumunda yaptırmak zorundadır.
- ASTM.A 90'a göre çinko kaplama ağırlığı testi
 - ASTM.A 123'e göre çinko kaplama yapışkanlığı testi
 - ASTM.A 239'a göre daldırma(Preece) testi
 - ASTM.A 376'ya göre mikrometre ile kaplama kalınlığı testi
 - ASTM.A 239'a göre yapılan daldırma (Preece) testinde numuneler en az 7 kez daldırmaya mukavemet gösterecektir.

Minimum Ortalama Kaplama Kalınlıkları, mikron (µm)

KATEGORİ	ASTM A 123, µm				
	t<1.6	1.6=<t<3.2	3.2=<t<4.8	4.8<t<6.4	t>=6.4
Şekillendirilmiş çelik malzemeler	45	65	85	85	100
Sac	45	65	75	85	100
Boru			75	75	75
ASTM A 153,µm					
Santrifüj Galvaniz Yapılan Malzemeler	43				
t:Malzeme kalınlığı, mm					

4. Darbe Önleyici Su Bariyeri

4.1. Ana Gövde Dizayn ve Teknik Özellikleri (25 Adet)

- 4.1.1. Ana gövde lineer alçak yoğunluklu polietilen (LLDPE) malzemeden imal edilecektir.
- 4.1.2. Gövde yüksekliği min. 1200 mm olacaktır.
- 4.1.3. Gövde eni tip-1 de min. 800 mm 850 mm arasında olacaktır, tip-2 de 1150 mm ile 1250 mm arası olacaktır.
- 4.1.4. Gövde derinliği min. 650 mm olacaktır.
- 4.1.5. Bariyer boş ağırlığı tip-1 min. 17 kg olacaktır, tip-2 22 kg olacaktır.
- 4.1.6. Bariyer içi su ile doldurulduğunda min. 90 kg olacaktır.
- 4.1.7. Bariyerin rengi Sarı olacaktır.
- 4.1.8. Çevreye zarar verici katkı içermeyecektir.
- 4.1.9. Bariyerin içi su veya kum ile doldurulmaya uygun olarak dizayn edilmiş olacaktır.
- 4.1.10. Darbe Önleyici su bariyerinin ana gövde malzemesi (-30°C...+60°C) sıcaklık aralığındaki değişimlerinden dolayı kabuklanma, kabarma, biçimlenme ve renk değişimi olmayacaktır.
- 4.1.11. Darbe Önleyici 90 pa ortaya çıkan eforlara dayanıklı olacaktır.
- 4.1.12. Ana gövde malzemesi aşağıdaki özellikleri sağlamalıdır.
- 4.1.13. Darbe Önleyici su bariyeri Yol işaretleri UNE 135 360 normuna uygun olmalıdır.
- 4.1.14. Darbe Önleyici su bariyerleri Malzeme ve İşçilik hatalarına karşı 2 (iki) yıl garantili olacaktır.
- 4.1.15. Darbe Önleyici su bariyerleri Makine İkmal Daire Başkanlığı Trafik Amirliği Deposuna indirilecek olup, malzemelerin yüklenmesi, indirilmesi, nakliyesi ve teslimatı firma tarafından yapılacaktır. Bu süreçte oluşabilecek zararlardan firma sorumlu olacaktır.

5. Diğer Hususlar

- 5.1. Şartnamede belirtilen bütün testler ve muayeneler idarenin istemesi durumunda yetkili kuruluşlara yaptırılacaktır. Testler ve muayeneler ile ilgili tüm masraflar yükleniciye aittir.
- 5.2. Levha ve konstrüksiyonların araziye montajı yüklenici firma tarafından yapılacaktır. Yüklenici, çalışma alanındaki eski direk ve levhaları sökecektir. Sahadan sökülen eski levha ve direkleri Trafik Hizmetleri Şube Müdürlüğü deposuna teslim edecektir.
- 5.3. Trafik Hizmetleri Şube Müdürlüğü teknik elemanları tarafından, iş yerinin trafik işaretlemesi rutin olarak denetlenecek, görülecek aksaklıklar ve eksiklikler yüklenici tarafından anında giderilecek, aksi takdirde eksiklikler giderilene kadar çalışma durdurulacaktır. Trafik işaretlemeleri, "KGM Trafik İşaretleri El Kitabı 2020 I – II" ye uygun olarak yapılacaktır. Yüklenici, İdarenin izni olmadan ve standart işaretleme yapmadan herhangi bir yolun şeridini kapatmayacaktır.
- 5.4. Hurdaya çıkan malzeme günlük teslim edilecektir. Hurda malzeme; uygun şekilde toplanıp depo yerine taşınmadığı, eksik taşındığı veya kaybolduğu tespit edilirse, eksik malzeme için Karayolları birim fiyatları kitabından alınan malzeme fiyatının %30 'u bedelinde ceza kesilecektir.
- 5.5. Montaj aşamasında alt yapı kontrol edilecek, herhangi bir alt yapıya zarar vermemek için gerekli tedbirler firma tarafından alınacaktır. Doğabilecek her türlü zarardan yüklenici firma sorumlu olacaktır.
- 5.6. Özel teknik şartnamede belirtilen teknik hususlar ile Karayolları Teknik Şartnamesinde (2013 yılı) belirtilen teknik hususlar arasında bir farklılık olması halinde idarenin görüşü alındıktan sonra uygulama yapılacaktır.
- 5.7. Yüklenici, bu işte çalışan işçilerin yol üzerinde fark edilmeleri için turuncu renkli iş gömleğini çalışanların hepsine giydirecektir.
- 5.8. Yüklenici, çalışmalar sırasında normal trafik akımının aksamaması için gerekli tüm tedbirleri alacaktır. Bu iş için gerekli tüm düşey ve ışıklı işaretler yüklenici tarafından temin edilecektir.
- 5.9. Yüklenici trafiğe açık olan yolda, trafik güvenliğini sağlayacak gerekli önlemleri almadan çalışmalara başlamayacaktır.
- 5.10. Levhalar, trafik işaretleme standartlarına uygun olarak reflektif malzemeden olacaktır.
- 5.11. Trafik işaretlemesinin yapılması ve işin devamı süresince işaretlemenin kontrolü yüklenici firma tarafından yapılacak olup, trafik işaretleme eksikliğinden kaynaklanacak trafik kazalarından dolayı yüklenici firma sorumlu tutulacaktır.
- 5.12. Çalışılmayan saatlerde ve günlerde, trafik güvenliği için her türlü tedbir yüklenici tarafından alınacak, bu süre zarfında trafiği engelleyecek her türlü engel yoldan kaldırılacaktır.
- 5.13. Yüklenici, işyerinde gerek kullandığı malzeme, araç ve gereç, gerekse yolu kullananların yaratabilecekleri her türlü tehlikeyi göz önünde tutarak; hem kendi hem de İdare personelinin ve/veya üçüncü kişilerin herhangi bir tehlikeye maruz kalmaması için gereken her türlü önlemleri almakla yükümlüdür.
- 5.14. Çalışmalar süresince meydana gelebilecek her türlü kazadan yüklenici sorumludur. Yapım çalışmaları esnasında vukuu bulacak trafik kazalarında, 3. şahıslara karşı muhatap ve sorumlu yüklenici firma olacaktır. Söz konusu trafik kazaları sonucunda oluşabilecek tazminat davalarının muhatabı da yüklenici firma olacaktır.
- 5.15. Yapılacak çalışmaların mevcut yol güzergâhının bağlantısında ve bir kısmının trafik altında olması dolayısıyla trafik güvenliği açısından gereken emniyet tedbirleri yüklenici firma tarafından alınacaktır.
- 5.16. İşin tamamen bitirilmesinden sonra, işe başlarken konulmuş olan tüm işaretler kaldırılacak ve düzgün bir trafik akışı sağlanacaktır.
- 5.17. Yüklenici; iş sağlığı ve güvenliği konusunda, 4857 sayılı "İş Kanunu", 6331 sayılı "İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu" ve ilgili tüm mevzuat hükümlerine göre bütün tedbirleri almakla yükümlüdür. İş müddetince çalıştıracağı işçilerin tamamına iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili eğitimlerin verilmesini ve zabıt altına alınmasını sağlayacaktır.

- 5.18. Yüklenici, işin süresini kapsayan all risk sigortasını işin başında yaptırarak idareye yazılı olarak sunacaktır. Bu sigorta çalışmalar sırasında üçüncü şahısların başına gelebilecek her türlü kaza ve hasarları da kapsayacak şekilde düzenlenecektir.
- 5.19. Yüklenici malzemelerini ve teçhizatını; işyeri ile şantiyedeki diğer araç ve gereçlerini tehlikeye sokmayacak tarzda kullanacak ve depolayacaktır.
- 5.20. Tüm çalışma mahallerinde, İdarenin yazılı izni olmadıkça, talimatların gerektirdiği tanıtıcı, yasaklayıcı ve tehlikeye karşı uyarıcı levhalar dışında hiç bir reklam veya işaret levhası konulmayacaktır.
- 5.21. Şartnamede belirtilen bütün reflektif malzemelerin garanti süresi 10 yıl olacaktır. Garanti süresi içinde; tabii afet, çarpma, dışarıdan darbelenmesi gibi olağanüstü şartlar dışında oluşacak bozulma, kalkma gibi deformasyonlar, yüklenici firma tarafından ücretsiz yapılacaktır. Değişen ürünün garanti süresi, değiştiği tarihten itibaren başlamış olacaktır.
- 5.22. Yüksek performanslı reflektif malzemenin üretim tarihini belirtir belgeyi yüklenici, İdareye sunmak zorundadır. Yüksek performanslı reflektif malzemenin üretim tarihi 2021 yılı olacaktır. Aksi takdirde levha üretimine başlatılmayacak, başlasa bile malzeme kabulü yapılmayacaktır.
- 5.23. Yapılan bütün imalatlar 2 yıl süreyle imalat ve montaj hatalarına karşı Yüklenicinin garantisi altında olacaktır. İmalat hatası ve işçilik hatası olan imalatlar yenileri ile bedelsiz değiştirilecektir.
- 5.24. Yüklenici iş süresince kontrol yetkilisinin çalışma sahasına ulaşımını sağlayacaktır.
- 5.25. **Yüklenici; İdarenin istemesi durumunda levha direklerini ankrajlama ve betonlamada uygulayacağı temel hesabını, herhangi bir üniversiteye onaylatarak idareye teslim edilecektir. Yüklenici bu işlem karşılığında idareden herhangi bir ücret talep etmeyecektir.**


İsa Kütüphan KARACA
Trafik Sinyalizasyon Şube Md. V.


Volkan ŞİMŞEK
Makina Teknikeri