

STANDART TRAFİK İŞARET LEVHALARI'NA AİT

ÖZEL TEKNİK ŞARTNAME

1) İşin Yapım Şekli : Teknik Şartname doğrultusunda ve 2015 yılı içinde yayınlanmış olan Karayolları Trafik İşaretleri el kitabında verilen ölçülere ve renklere uygun olarak imal edilecektir.

2) İşin Kapsamı : Standart trafik işaret levhaları

Kayseri Büyükşehir Belediyesi Trafik Sinyalizasyon Şube Müdürlüğüne mücavir alan sınırları dahilinde trafik güvenliğinin sağlanması amacıyla yürütülen düzey trafik işaretleme hizmetlerinde kullanılmak üzere, galvanizli sacdan imal edilecek levhaların üzerine, basınçla yapışan tip (pressure sensitive) yüksek performanslı prizmatik reflektif malzeme (**tip 4**) kullanılıp, semboller serigrafi tekniği ile hazırlanacaktır.

Not: Talep edilen trafik işaret levhaları TCK teknik şartnamesine uygun olacaktır. İstenilen levhalardan Dur levhası, Kasisli Yol Levhası, Dönüş adası ek levhası, Okul Geçidi Levhası ve Girişi Olmayan Yol Levhaları numuneleri idareye teslim edilecektir. Ayrıca 75 cm lik Dur Levhası üst vida deliği, alt kısımdaki vida deliğinin 35 cm yukarisından delinmiş olarak teslim edilecektir. Üçgen Levhalarda ise alt vida deliğinin 30 cm yukarisından delinmiş olarak teslim edilecektir. Kare levhalardan Keskin Viraj levhası hariç diğer levhalarda ise alt vida deliğinden 25 cm yukarisından delinmiş olarak teslim edilecektir. İnceleme sonucunda ilgili şartname ve standartlara uymayan levhalar ihale kapsamına alınmayacaktır.

A-GALVANİZLİ SAC LEVHANIN ÖZELLİKLERİ:

STANDARTLAR VE AÇIKLAMALAR

TS 822 Galvanizli Düz ve Oluklu Saclar Sıcak Daldırma Metodu ile Galvanizlenmiş
Yukarıda belirtilen standart ve açıklamalara uygun olacaktır.

Levha imalatı

1- İmalat, 2 mm. kalınlığında soğuk sac kullanılarak TS-822'ye göre sıcak daldırma yöntemi ile galvanizlenmiş hazır sacdan yapılacaktır.

- 2- Levhaların yüzeyleri, kenarları ondülasız, çapaksız, düzgün olacaktır.
- 3- Şartnamede aksi belirtilmedikçe toleranslar levha ebatlarında \pm % 0,5 (Binde beş) olacaktır.
- 4- Kaplama miktarı (ağırlığı) TS 822 sınıf 2/2 D 'ye uygun olacaktır.
- 5- Galvanizlenmiş yüzeylerin düzgün ve pürüzsüz olması, kabarcık, çatlak veya kaplama boşluklarının bulunmaması gerekmektedir. Galvanizden sonra kusurların rötuşla düzeltilmesi kabul edilmeyecektir.

B- TRAFİK İŞARETLERİNİN İMALATI

1- Tarif:

Arkasında önceden kaplanmış basınçla (el, merdane vb. gibi) yapışabilen yapıştırıcı yüzey bulunan, şeffaf plastik içine gömülmüş küp köşeli prizmatik optik elemanları olan yüksek performanslı prizmatik reflektif malzeme üzerine ipek ve serigrafi yöntemiyle yazı yazılması, resim, sembol ve bordür teşkil edilmesi suretiyle imal edilen trafik işaretleridir.

Tanımlanan bu trafik işaretleri her türlü iklim koşullarına dayanıklı, pürüzsüz ve düzgün yüzeyli olacaktır.

Trafik işaretleri gün ışığında görünebilir olduğu gibi, yüzeyine dikey ışık düştüğünde geriye yansıyan ışık altında da görünebilir olacaktır.

2-Kalite Şartları:

B.1 de tarif edilen geri yansıtıcı malzeme yeni durumda iken veya karayolu ve diğer yollarda düşey işaretlemede kullanılmadan önce aşağıda verilen kalite şartlarına uygun olacaktır.

3.1-Renkendirme:

a- Trafik işaretleri, beyaz renkli yüksek performanslı prizmatik reflektif malzeme üzerine bordür ve semboller, reflektif malzeme imalatçısının tavsiye edeceği saydam veya opak serigrafi tutkalı ve çözücüsü kullanılarak ipek serigrafi yöntemiyle yapılacaktır.

b- İpek serigrafi işlemi, bordür ve semboller üzerine yaklaşık 20-25m²/lt şeklinde yapılacaktır.

3.2-Yansıtıcı Fotometrik Özellikler:

Tablo-1 de verilen Fotometrik özelliklere sahip olacaktır.

TABLO1: Karayolları Genel Müdürlüğü Astm D4956-04 Standardında Tanımlanan **Tip:4 Yüksek Performanslı Prizmatik Malzeme** veya muadili standartına uygun aydınlatıcı ile aydınlatılan birim yüzey için minimum özgül geri yansıtma katsayısı **R'** (Cd/Lx/ m²)

Tablo
Retrorefleksiyon Minimum Katsayısı
(Metre kare başına Lux başına Kandela)

Beyaz

	-4/5	30	40
0.2	360	175	120
0.5	150	70	55
1.0	20	10	9.0

Yeşil

	-4/5	30	40
0.2	50	30	12
0.5	21	12	8.0
1.0	2.0	2.0	0.8

Sarı

	-4/5	30	40
0.2	270	135	80
0.5	110	60	40
1.0	14	8.5	8.0

Mavi

	-4/5	30	40
0.2	30	14	9.0
0.5	13	6.0	4.0
1.0	1.0	0.8	0.5

Kırmızı

	-4/5	30	40
0.2	65	35	16
0.5	27	14	10
1.0	3.0	2.0	1.0

Kahverengi

	-4/5	30	40
0.2	18	8.5	5.0
0.5	7.5	3.5	1.5
1.0	1.0	0.2	0.1

Turuncu

	-4/5	30	40
0.2	145	70	29
0.5	60	28	14

1.0	5.0	3.0	1.0
-----	-----	-----	-----

Beyaz renkli reflektif malzeme üzerinde serigrafi yöntemiyle elde edilen saydam renkli bölgeler için geri yansıma katsayıları, yukarıdaki tabloda renkli tabaka için verilen değerlerin % 70' inden az olmayacaktır.

3.3- Renk Kodları:

Tablo 2' de verilen renk kodlarına uygun olacaktır.

TABLO-2: Geri yansıtıcı malzemede bulunabilecek renkli bölgelerin belirlenmesinde kullanılacak CIE 1931 kromatiklik diyagramının köşe noktalarındaki kromatiklik koordinatları (ISO 3864 - 1984)

Aydınlatıcı CIE Standart D 65 45/0 Geometrik Ölçüm						Minimum Aydınlatma Faktörü
RENK		1	2	3	4	SINIF II
BEYAZ	X	0.305	0.355	0.335	0.285	0.4
	Y	0.305	0.355	0.375	0.325	
KIRMIZI	X	0.690	0.595	0.569	0.655	0.03
	Y	0.310	0.315	0.341	0.345	
MAVİ	X	0.078	0.150	0.210	0.137	0.01
	Y	0.171	0.220	0.160	0.038	
SARI	X	0.487	0.545	0.465	0.427	0.24
	Y	0.423	0.454	0.534	0.483	

1- **Malın Teslimi:** Tamamı tek parti halinde teslim edilecektir.

2- **Garanti Şartları:** Teslim tarihi itibarı ile kullanılan transparan boya ile Reflektif malzeme ekonomik ömrü 10 yıl olacaktır.

3- Malzeme fiyat farkı ödenmeyecektir.

4- Levha üzerinde kullanılan folyolarda herhangi bir kuruma ait logo bulunmayacaktır.

5- Malzemenin nakledilmesi, indirilmesi ve depoya teslimi yüklenici firmaya aittir.

6- Malzemenin olur görülmemesi durumunda yüklenici firma malzemeleri depo'dan teslim alacaktır.

Volkan ŞİMŞEK
Makina Teknikeri

İsa KUTLUHAN KARACA
Trafik Sinyalizasyon Şube Md. V.

GALVANİZLİ OMEGA PROFİL TRAFİK İŞARET DİREĞİ TEKNİK ŞARTNAMESİ

Tanım: Kayseri Büyükşehir Belediyesi Trafik Sinyalizasyon Şube Müdürlüğüne kullanılmak 3 mt uzunluğunda Omega direk alım işine ait şartname.

HAMMADDE MALZEME ve ÜRÜNE AİT TEKNİK ÖZELLİKLER

1- Omega profil trafik işaret levha direği için kullanılacak malzeme: DIN 17100 standardı, St 37-3 sınıfı teknik özelliklerine uygun ve 4 mm. kalınlığında sac olacaktır. (tanımlanan kalınlıklar galvaniz kaplama hariçtir.)

2-Omega profil trafik işaret levha direği imalatı şekil-1de verilen şekil ve ölçülerde yapılacaktır.

3-Aksi belirtilmedikçe toleranslar \pm % 0.5 olacaktır.

4-Direklere monte edilecek levhalar için;

3 metrelik direkler üzerinde bir taraftan itibaren merkezlerinden birbirine 20 mm. aralıklı 90 adet

5-Galvanizlenmemiş omega profil trafik işaret levha direği yüzeyleri, kenar ve delikleri ondülasız, çapaksız ve düzgün olacaktır.

6-Galvanizleme işleminden önce; işlenmiş omega profil parça yüzeylerinde, çapak, kırpıntı, çıkıntı, keskin uç ve kenarlar, paslar bertaraf edilecek ve galvanizleme için gerekli temizlik yapılacaktır.

7-Omega profil trafik işaret direği imalatı ile ilgili her türlü işlem tamamlandıktan sonra; omega profil TS 914, "Galvanizleme (sıcak daldırma metoduyla)"normuna uygun olarak galvanizlenecektir. Sıcak daldırma galvaniz banyosu temel olarak ergimiş çinko içerecek, ergimiş çinko içerisindeki toplam katkılar ise kütlece % 1,5 ' u geçmeyecektir.

8-Omega profil trafik işaret levha direği, istenilen şekilde imal edildikten sonra, sıcak daldırma yöntemi ile galvanizleme işlemine tabi tutulacaktır.

9-Galvanizleşmeden sonra omega profil trafik işaret levha direği üzerinde herhangi mekanik işlem yapılmayacaktır. Galvanizlenmiş yüzeyler düzgün ve pürüzsüz olacak, kabarcık, çatlak veya kaplama boşlukları bulunmayacaktır.

10-Galvanizlenen parçalarda deliklerin kapanmamasına, parçaların ucunda çinkonun damlalar halinde donmamasına dikkat edilecektir.

11-Galvanizden sonra kusurların rütüş'la düzeltilmesi ve ayrıca nemli birikinti kalıntıları (galvanizasyondan sonra nemli koşullar da bekletme esnasında oluşan beyaz veya koyu korozyon ürünleri-primer çinko asit) kabul edilmeyecektir.

12-Kaplama kalınlığı ve ağırlığı testi; EN ISO 2178 , "Non – magnetic coatings on magnetic Substrates", EN ISO 1641, "Hot Dip Galvanized

Coatings On Fabricated Iron and Steel Articles Specifications and Test Methods” standartlarına göre yapılacak ve kontrol edilecektir.

13-Galvaniz kaplama yapışma testi; ASTM A123/A123M-02, “Standart Specification for Zinc (Hot- Dip Galvanized) coatings on Iron and Steel Products standartlarına uygun olarak yapılacaktır.

14-Daldırma testi; TS 914,”Galvanizleme (Sıcak daldırma metoduyla)” standardına göre yapılacak ve kontrol edilecektir.

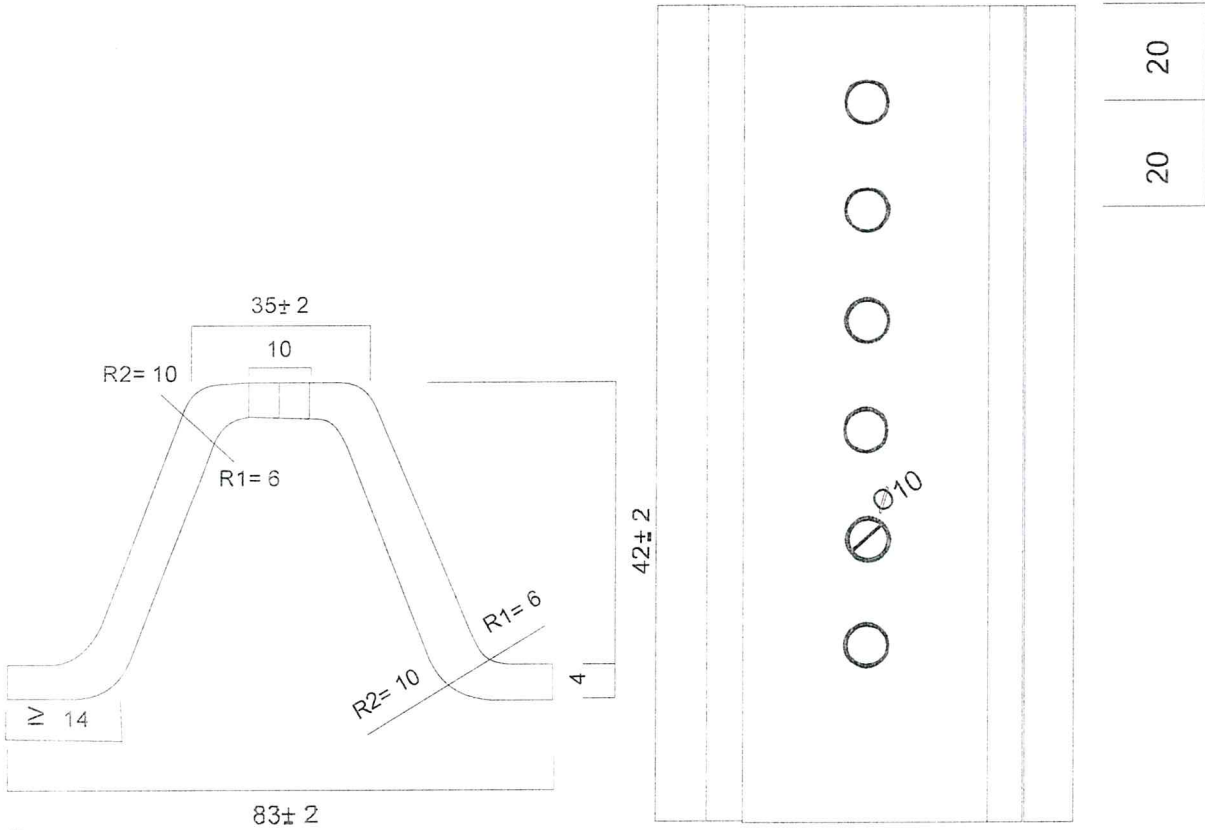
15-Alınacak omega direkler TCK Teknik şartnamesine uygun olacaktır.

16-Ürünler 1 yıl işçilik hatalarına karşı Yüklenici garantisi kapsamında olacaktır. Bu tip ürünler yüklenici tarafından bedelsiz olarak yenisi ile değiştirilecektir.

Not: Talep edilen Omega direk numuneleri idareye teslim edilecektir. İdare gerek gördüğü takdirde, alımı yapılan omega direklerin kalite kontrolünü isteyebilecektir. Gerek görülmesi halinde alımı yapılan direk numunesi, tercihen akredite olmuş bir laboratuara teslim edilerek, bu teknik şartnamede aranan teknik özelliklere haiz olup olmadığının tespiti yönünden gerekli muayene ve deneylere tabi tutulması istenecektir.

Deney bedeli Yüklenici tarafından ödenecektir.

Şekil-1: 4 mm kalınlığındaki Omega Profil için şekil ve ölçüler.



Ölçüler milimetredir.

Handwritten signatures in blue ink.

Not: 5- Malzemenin nakledilmesi, indirilmesi ve depoya teslimi yüklenici firmaya aittir. Malzemenin olur görülmemesi durumunda yüklenici firma malzemeleri depo'dan teslim alacaktır.

Volkan ŞİMŞEK
Makina Teknikeri

İsa Kutlu
Trafik Sinyalizasyon Şube Mdi

80 CM. ÇAPINDA OVAL DIŞ BÜKEY GÜVENLİK AYNASI

ÖZEL TEKNİK ŞARTNAMESİ

İşin Kapsamı : Oval Güvenlik Aynası alımı.

Kayseri Büyükşehir Belediyesi mücavir alan sınırları dâhilinde trafik güvenliğinin sağlanması amacıyla yürütülen işaretleme hizmetlerinde kullanılmak üzere, Oval Güvenlik Aynası satın alınacaktır.

Teknik özellikler:

1. Küresel Dış Bükey (bombeli) **Akrilik** güvenlik aynası.
2. Ayna çapı 80 cm. olacaktır.
3. Dış ve iç ortamlarda kullanılabilir olacaktır.
4. Yukarı-aşağı, sağa-sola 180 derece hareket edebilen ve uygun pozisyonda tamburaları vasıtasıyla sıkıştırılarak hareketsiz hale getirilebilen metal kol olacaktır.
5. Metal kol çapı 3,8x4 cm. ebadında, metal kalınlığı ise 3 mm. olup, metal kol uzunluğu 18 cm. boyunda olacaktır.
6. Plastik gövdeli (arkalık), Akrilik Ayna kenarları fitilli, gövde taşıyıcısı profilden imal edilecektir.
7. Çelik konstrüksiyon bağlantı ve ayar grubuna sahip olacaktır.
8. Ayarlama parçası, sıkma vidaları, kilitleme vidaları galvanizli olacaktır.
9. Ayna, kırılma hariç sır bozulmasına karşı ve diğer aksamlar 2 yıl garantili olacaktır.
10. Ürünler 2 yıl işçilik hatalarına karşı Yüklenici garantisi kapsamında olacaktır. Bu tip ürünler yüklenici tarafından bedelsiz olarak yenisi ile değiştirilecektir.
11. Aynaların üzerinde yağmurluk siperliği bulunacaktır.

Volkan ŞİMŞEK
Makina Teknikeri

İsa Kutluhan KARACA
Trafik Sinyalizasyon Şube Md. V.

80 CM. ÇAPINDA OVAL DIŞ BÜKEY GÜVENLİK AYNASI CAMI

ÖZEL TEKNİK ŞARTNAMESİ

İŞin Kapsamı : Oval Güvenlik Ayna Camı alımı.

Kayseri Büyükşehir Belediyesi mücavir alan sınırları dâhilinde trafik güvenliğinin sağlanması amacıyla yürütölen işaretleme hizmetlerinde kullanılmak üzere, Oval Güvenlik Ayna Camı satın alınacaktır.

Teknik özellikler:

1. Küresel DiŐ Bükey (bombeli) **Akrilik** güvenlik aynası.
2. Ayna çapı 80 cm. olacaktır.
3. DiŐ ve iç ortamlarda kullanılabilir olacaktır.
4. Ürünler 2 yıl işçilik hatalarına ve sır bozulmasına karşı Yüklenici garantisinde olacaktır. Bu tip ürünler yüklenici tarafından bedelsiz olarak yenisi ile değiştirilecektir.

Volkan ŞİMŞEK
Makina Teknikeri

İsa Kutluban KARACA
Trafik Sinyalizasyon Şube Md. V.

ÖZEL TEKNİK ŞARTNAME

A-GALVANİZLİ SAC LEVHANIN ÖZELLİKLERİ:

STANDARTLAR VE AÇIKLAMALAR

TS 822 Galvanizli Düz ve Oluklu Saclar Sıcak Daldırma Metodu ile Galvanizlenmiş ve standartlara uygun olacaktır. Kilogram bazında 10200 kg alınacaktır.

Levha imalatı

1- İmalat, 1,5 mm. kalınlığında 120 cm x 240 cm ebatında soğuk sac kullanılarak TS-822'ye göre sıcak daldırma yöntemi ile galvanizlenmiş hazır sac'dan yapılacaktır.

2- Levhaların yüzeyleri, kenarları ondülasız, çapaksız, düzgün olacaktır.

3- Şartnamede aksi belirtilmedikçe toleranslar levha ebatlarında \pm % 0,5 (Binde beş) olacaktır.

4- Galvanizlenmiş yüzeylerin düzgün ve pürüzsüz olması, kabarcık, çatlak veya kaplama boşluklarının bulunmaması gerekmektedir. Galvanizden sonra kusurların rötuşla düzeltilmesi kabul edilmeyecektir.

5- Ürün 1 yıl işçilik hatalarına karşı Yüklenicinin garantisi kapsamında olacaktır. Bu tip ürünler Yüklenici tarafından bedelsiz olarak yenisi ile değiştirilecektir.

6- Malın Teslimi: Tamamı tek parti halinde teslim edilecektir. Malzemenin yüklenmesi ve indirilmesi tamamen yükleniciye ait olup, Kayseri Büyükşehir Belediyesi Trafik Amirliğine teslim edilecektir. Teslim aşamasında oluşacak zararlardan yüklenici sorumludur.

7- Malzeme fiyat farkı ödenmeyecektir.

Volkan ŞİMŞEK
Makina Teknikeri

İsa Kutuban KARACA
Trafik Sinyalizasyon Şube M. V.

**KAYSERİ BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ MÜCAVİR SINIRLARI İÇİNDE KULLANILMAK
ÜZERE KAR DİREĞİ ALINMASI İŞİNE AİT**

ÖZELTEKNİK ŞARTNAME

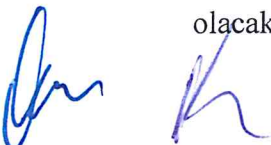
- 1- Kar direği olarak kullanılacak borular TS 6476 ve/veya ISO 4019 normuna uygun, St 33 veya St 37 cinsi çelikten mamul sanayi borusu olacaktır.
- 2- Borular dikişli olacak, boru uçlarına vida dişi açılmamış olacaktır.
- 3- Kar direği boruları; 3,00 m boyunda, 60 mm dış çapında ve 2 mm et kalınlığında olacaktır.
- 4- Kar Direkleri üst kısmında içine su almasını engelleyecek şekilde plastik kapak olacak. Kapaklar yerlerine takılmamış halde teslim edilecektir.
- 5- Kar direklerinin boyanması İdarece verilen projeye uygun olacaktır.
- 6- Kar direklerinin ebatları İdarece verilen proje ölçülerine uygun olacaktır.
- 7- Kar direkleri teslim alınırken boya üzerinde çatlak, çizik, kabarma ve akma olmayacaktır.
- 8- Borular; su ıskartası, defolu, eğri veya kullanılmış olmayacaktır.
- 9- Kar direkleri statik toz boya ile boyanacaktır.
- 10- Kar direklerinin gövdesine projesindeki ölçülere göre ön yüzüne 4 Adet yüksek performanslı **kırmızı** reflektif malzeme ile arka yüzüne ise 4 Adet yüksek performanslı **beyaz** reflektif malzeme yapıştırılacaktır.
- 11- Yüklenici hatalı ve eksik imal edilen direkler için hiçbir hak talep edemez.
- 12- Kar direkleri Kayseri Büyükşehir Belediyesi Trafik sinyalizasyon Şb. Müd. Atölyesine teslim edilecektir. Yükleme, nakliye, boşaltma ve istifleme yükleniciye aittir.
- 13- Ürünler 1 yıl işçilik hatalarına karşı Yüklenici garantisi kapsamında olacaktır. Bu tip ürünler yüklenici tarafından bedelsiz olarak yenisi ile değiştirilecektir.

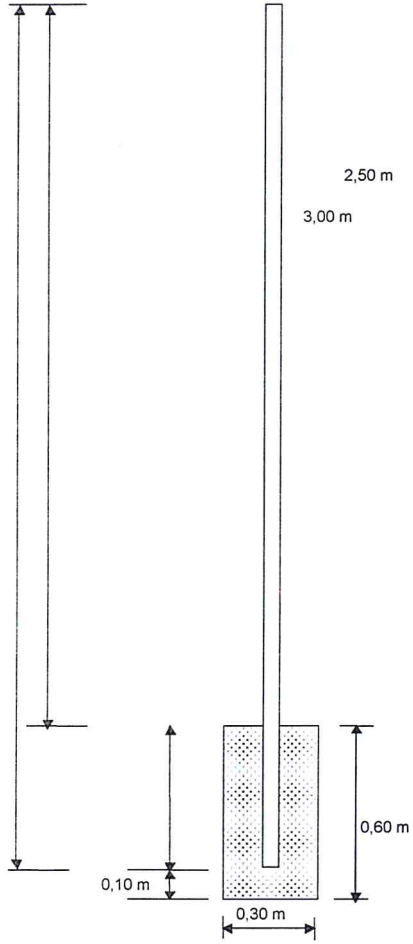
Not: İdare gerek gördüğü takdirde, alımı yapılan Kar Direğinin kalite kontrolünü isteyebilecektir. Gerek görülmesi halinde alımı yapılan direk numunesi, tercihen akredite olmuş bir laboratuvara teslim edilerek, bu teknik şartnamede aranan teknik özelliklere haiz olup olmadığının tespiti yönünden gerekli muayene ve deneylere tabi tutulması istenecektir.

Deney bedeli Yüklenici tarafından ödenecektir.

Kar direkleri statik toz boya ile boyanırken aşağıdaki işlem sırası takip edilecektir.

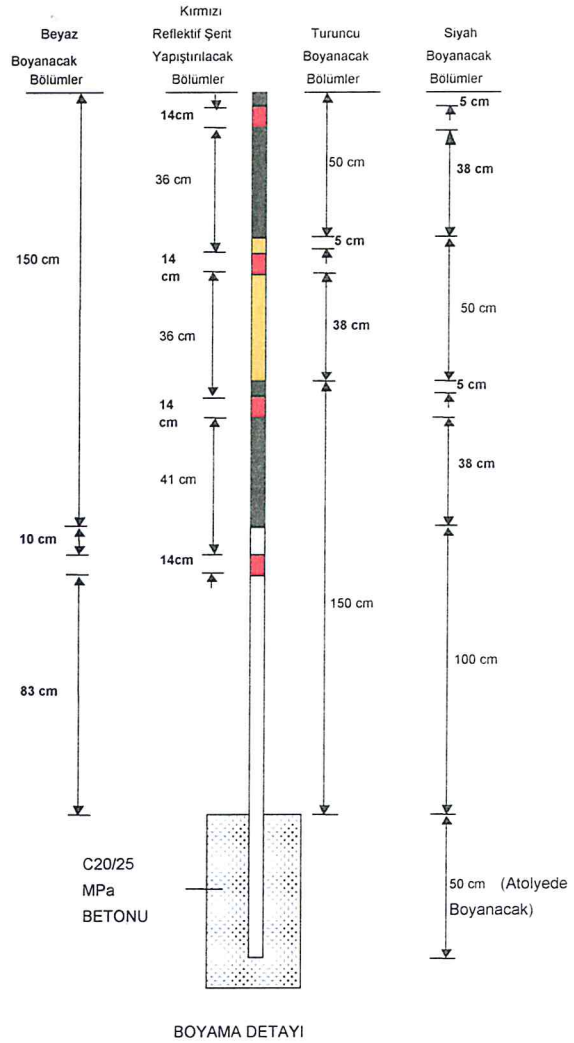
1. Borulara, projesine uygun şekilde kapak yapılacaktır.
2. Boruların yağı giderilecektir.
3. Durulama yapılacaktır.
4. Borular fosfatla kaplanacaktır.
5. Durulama yapılacaktır.
6. Fırında kurutma işlemi (azami 130 °C'ta) yapılacaktır
7. Direklere tabancayla elektrostatik toz boya atılacaktır. Boya kalınlığı en az 80 mikron olacaktır.





KAR DİREĞİ

0,50 m



Volkan ŞİMŞEK
Makina Teknikeri

İsa KUTLUHAN KARACA
Trafik Sinyalizasyon Şube Md. V.

TRAFİK MALZEMESİ TEKNİK ŞARTNAMESİ

1. KONU

Bu teknik şartname ile Fen İşleri Dairesi Başkanlığı bünyesinde yol yapım ve asfalt çalışmalarında kullanılmak üzere trafik tedbir malzemeleri alınacaktır.

2. TEMİN EDİLECEK MALZEMELER

2.1. TRAFİK KONİSİ TEKNİK ŞARTNAMESİ

- **Talep Edilen Miktar: 1000**
- **Genel Tarif:** Yumuşak gövdeli trafik konisi, aşağıda yazılı teknik özelliklerde, olacaktır.
- **Kullanım Alanları:** Yumuşak pvc plastik gövdeli trafik konisi; kör noktaların yol kenarlarının kritik alan çizgilerinin ikaz edilerek, meskun mahallerde şehir içi şehirler arası yollarda şerit sınırlarını belirlemek amacıyla yol çalışmalarının olduğu yerlerde trafiğin düzeninin ve akışının sağlanmasında araç sürücülerini ve ilgili kişileri uyarıcı olarak kara yolları ve uluslar arası standartlar halinde uygulanır.
- Yumuşak gövdeli trafik konisi tek parçadan oluşacaktır.
- Koni rengi, koni gövdesi ve tabanı boyuca homojen olacaktır.
- **Ana Gövde:** Araç sürücülerinin ve ilgili kişilerin dikkatini çekmek amacıyla turuncu (fluoresan) renkte imal edilmiş olacaktır. Trafik konisinin yerden yüksekliği 750 mm olacaktır. Trafik konisinin ağırlığı 3300gr-3500gr olacaktır.
- **Yapım:** Yumuşak plastik gövdeli trafik konisi tek aşamalı olarak plastik enjeksiyon prensibiyle üretilecektir. Bu imalat yöntemiyle üretilen koniler keskin net bir yapıya sahip olmalıdır.
- Koni gövdesinde sıcak baskılı K.B.B logosu bulunacaktır.
- Koni gövdesinde 12 cm genişliğinde çift sıra ve gövdeden çıkmayacak özellikte süper performans (tip-4- bal petek) yansıtıcı ve koni üzerinde tutmak olacaktır.
- Ürün idare tarafından onaylanmadan önce ilgili birime 1 adet numune getirilecektir. İdare tarafından uygun bulunmayan ürün kesinlikle teslim alınmayacaktır.
- Kullanılan malzemenin teknik özellikleri tabloda verilen minimum değerlere uygun olacaktır.

Adnan YAŞAR
İnşaat Teknikeri

2.1.2. Performans Özellikleri

- **Renk Tayini ve Fotometrik Özellikleri** :Renk tayini ve aydınlanma faktörü TS EN 13422 Mart 2008 Standartlarındaki tablo 1-2 ye uygun olacaktır.
- **Beyaz Renkte Reflektif Malzeme İçin**

TABLO-1

	1	2	3	4	Aydınlanma Faktörü (β)
X	0.355	0.305	0.285	0.335	En Az 0.20
Y	0.355	0.305	0.325	0.375	

- **Koni Gövdesi İçin**

TABLO-2

	1	2	3	4	Aydınlanma Faktörü (β)
X	0.690	0.575	0.521	0.610	En Az 0.11
Y	0.310	0.316	0.371	0.390	

- **Gece Görünürlüğü İçin Geri Yansıtma Katsayısı R' Tayini:**
Tip-2A emniyet konisinde kullanılan reflektif malzeme için geri yansıtma şiddeti katsayıları TS EN 13422 Mart 2008 Standardı, Sınıf R2B sınıfına uygun olacaktır.

- **Reflektif Malzeme**

TABLO- 3 Reflektif Malzeme

Gözleme Açısı	Giriş Açısı	Beyaz için (R') (Cd/lux/m ²)
12 dakika	5°	250
	15°	200
	40°	110
20 dakika	5°	180
	15°	150
	40°	95
1 derece	5°	20
	15°	15
	40°	5

Adnan YAŞAR
İncelet Teknikeri

- **Stabilite Testi:** TS EN 13422 Mart 2008 Standardına uygun şekildeki tabloda minimum test değerlerine uygun olacaktır.

KONI TIPI	YÜKSEKLİK (mm)		Uygulanan Test Yüğü (N)
	EN AZ	EN ÇOK	
Tip-2 ve Tip-2 A	750	900	7.4

- **Kopma Dayanımı ve Uzaması** ASTM D 638 –TS 1398-2 EN ISO 527-2 göre kopma uzaması min %200 ve kopma dayanımı min. 6.0MPa olacaktır.
- **Yaşlandırma (UV Işınlara Karşı Dayanımı)** Koni gövdesinden kesilerek alınan numunelerde ASTM-G53’de ve/veya TS EN ISO 4892-3 tanımlanan QUV-A veya QUV-B lambası ile toplam 240 saatlik (10 gün) uygulama yapıldığında; numunelerde kırılma, çatlama hacimsel değişim, kabuklanma, pullanma tabaklaşma, ayrılma olmayacak min. Aydınlanma değerlerindeki değişim %15 den fazla olmayacak, kromatiklik koordinatları sınırları içinde kalacaktır. Tablo-1 ve Tablo-2 ye uygun olacaktır.
- **Koni Gövdesinde Yapıştırılmış Reflektif Malzemenin Suya Dayanıklılığı:** Üzerine Reflektif malzeme yapıştırılmış koni numunesine uygun bir kap içinde 23artı- 2 C° de suya tamamen daldırılmış olarak 48 saat bekletilip ıslak durumda gözle muayene edildiğinde koni ile reflektif malzeme arakesitinde herhangi bir kabarma, hava veya su kabarcığı oluşumu, ayrılma, pullanma ve herhangi bir noktasında deformasyon oluşmayacaktır.

Adnan YASAR
İnceleme Mühürleri



2.2. 75 CM LİK DELİNATÖR TEKNİK ŞARTNAMESİ

2.2.1. GENEL ÖZELLİKLERİ

- **Talep Edilen Miktar: 1000**
- Montaj vidaları ile beraber takım halinde olacaktır.
- Şerit ayırıcı esnek delinatör, gövdesi ve tabanı ile bir bütün halinde olacaktır.
- Gövdenin tabandan itibaren 1/3 lük kısmı körüklü olacaktır.
- Gövdesinin örüklü kısmından sonraki bölümde 3 adet reflektif yatağı ve 3 adet reflektif halka bulunacaktır.
- Gövdenin dikey ekseninde tepeden itibaren ortası delikli olacaktır.
- Tabanı dairesel olup, üzerinde 3 adet zemine bağlantı yuvası olacaktır.
- Keskin kenarlar yuvarlatılmış olup, yüzeyi düzgün ve pürüzsüz olacak şekilde imal edilecektir.
- Yüzeyindeki çıkıntılı segmentler ve reflektif yatakları birbirine paralel olacaktır.
- Ağırlığı 1.20-1.50 kg arası olacaktır.
- Delinatör turuncu renkli olacaktır, UV katkılı, reflektif halkalar gümüş renkli olacaktır.
- Boyu 750mm olacaktır.
- Montaj elemanları delinatörün yanında idareye teslim edilecektir, her bir delinatör için 3 adet ST37 çeliğinden vida ve aynı adette dübel teslim edilecektir.

2.2.2. FONKSİYONEL ÖZELLİKLERİ

- Delinatör gövdesinin, dikey ekseninde tepeden tabana kadar ,araç geçtiği esnada patlamasını önleme amaçlı delik vardır.
- Gövdenin tabandan itibaren 1/3 lük kısmında ki körük, delinatörün bükülmesi esnasında çabuk doğrulmasını ve yıpranmamasını sağlar.
- Esnek malzemeden imal edilmiş olup rahatlıkla bükülüp doğrulur, kırılmaz darbelere dayanıklıdır.
- Aşağıdaki tablo standartlarına uygun olacaktır

MALZEME ÖZELLİKLERİ	TEST METODU	BİRİM	DEĞER
YOĞUNLUK	ASTM D792	g/cm ³	1.19
ÇEKME DAYANIMI	ASTM D412	Mpa	4.0
%100 ESNEKLİK MODÜLÜ	ASTM D412	Mpa	8.0
MAKSİMUM UZAMA	ASTM D412	%	500
YIRTILMA DAYANIMI	ASTM D	N/mm	140
TABER AŞINMA	ASTM D	mg	20
SERTLİK	ASTM D	Shore A	92

1. REFLEKTİF**HALKA****PERFORMANS****ÖZELLİKLE**

Kromatiklik koordinatları			Işıklılık katsayısı
gümüş	x	y	β
	0,3143	0,33	29,4

Adnan YAŞAR
İnceat Teknisyeri



2.3. 45 CM LİK DELİNATÖR TEKNİK ŞARTNAME

2.3.1. GENEL ÖZELLİKLERİ

- **Talep Edilen Miktar: 250**
- Montaj vidaları ile beraber takım halinde olacaktır.
- Şerit ayırıcı esnek delinatör, gövdesi ve tabanı ile bir bütün halindedir.
- Gövdenin tabandan itibaren 1/3 lük kısmı körüklü olmalıdır.
- Gövdesinin körüklü kısmından sonraki bölümde 2 adet reflektif yatağı ve 2 adet reflektif halka bulunmalıdır.
- Gövdenin dikey ekseninde tepeden itibaren ortası delikli olmalıdır.
- Tabanı dairesel olup, üzerinde 3 adet zemine bağlantı yuvası olmalıdır.
- Keskin kenarlar yuvarlatılmış olup, yüzeyi düzgün ve pürüzsüz olmalıdır.
- Yüzeyindeki çıkıntılı segmentler ve reflektif yatakları birbirine paralel olmalıdır
- Ağırlığı 0,90-1,10kg arası olmalıdır.
- Delinatör turuncu renklidir,UV katkılıdır,reflektif halkalar gümüş renkli olacaktır.
- Boyu 450 mm olacaktır.

2.3.2. FONKSİYONEL ÖZELLİKLERİ

- Delinatör gövdesinin ,dikey ekseninde tepeden tabana kadar ,araç geçtiği esnada patlamasını önleme amaçlı delik vardır.
- Gövdenin tabandan itibaren 1/3lük kısmında ki körük, delinatörün bükülmesi esnasında çabuk doğrulmasını ve yıpranmamasını sağlar.
- Esnek malzemedendir imal edilmiş olup rahatlıkla bükülüp doğrulur,kırılmaz darbelere dayanıklıdır.
- Montaj elemanları delinatörün yanında idareye teslim edilecektir,her bir delinatör için 3 adet ST37 çeliğinden vida ve aynı adette dübel teslim edilecektir.

2.3.3. ÜRETİM YÖNTEMİ

- Delinatör tabanı ile beraber bir bütün halinde plastik enjeksiyon prensibiyle üretilmektedir.

MALZEME ÖZELLİKLERİ	TEST METODU	BİRİM	DEĞER
YOĞUNLUK	ASTM D792	g/cm ³	1.19
ÇEKME DAYANIMI	ASTM D412	Mpa	4.0
%100 ESNEKLİK MODÜLÜ	ASTM D412	Mpa	8.0
MAKSİMUM UZAMA	ASTM D412	%	500
YIRTILMA DAYANIMI	ASTM D	N/mm	140
TABER AŞINMA	ASTM D	mg	20
SERTLİK	ASTM D	Shore A	92

REFLEKTİF HALKA PERFORMANS ÖZELLİKLERİ

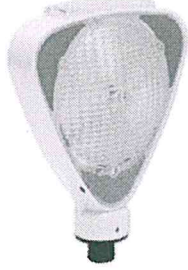
Yansıtma katsayısı R' cd/(lx*m2)			
gözlem açısı	giriş açısı	gümüş	
0.2°	-4°	600.9	
	30°	268.2	
0.5°	-4°	306.4	
	30°	118.1	
mikroprizmatik			
polimerik PVC film			
Kromatiklik koordiantları			Işıklılık katsayısı
gümüş	x	y	β
	0,3143	0,33	29,4

Adnan YAŞAR
İnşaat Teknikeri

2.4. FLAŞORLU UYARI LEVHASI TEKNİK ŞARTNAMESİ

2.4.1. Genel Özellikleri

Şekilde flâşörlü uyarı lambası çift yüzlü olup, uyarı dikmesiyle beraber takım halinde olacaktır.



- **Talep Edilen Miktar:50**
- Solar enerji devresi, devre muhafaza kapağı, 4+4 adet led, 2adet lens, 3+3 adet reflektifli köşeler, yivli bağlama aparatı, açma kapama düğmesi ve ana gövdeden oluşacaktır.
- Ana gövde üçgen biçiminde olacak ve üst yüzeyinde solar enerji paneli olacaktır.
- Solar enerji paneli şeffaf plastik vb koruma kapağı ile korunacaktır.
- Ledler lensin merkezinden merkezinde her iki yönde 4'er adet olacaktır.
- Lensler yuvarlak olup 3 adet vidayla sabitlenecektir.
- Gövdenin köşelerine üçgen şekilli reflektif malzeme yapılacaktır.
- Yivli bağlama aparatı lambanın alt boşluğunda vida yaylı sistemle bağlanmış olacaktır.
- Lambanın alt girintili kısmında açma kapama düğmesi olacaktır.
- Keskin kenarlar yuvarlatılmış olup yüzeyler düzgün ve pürüzsüzdür.
- Ağırlık 0.80-0.90 kg arası olacaktır.
- Lambanın gövdesi ve lens sarı renkli olacaktır.
- Gövde ve tüm aparatlar plastik enjeksiyon prensibiyle üretilecektir.
- Solar devre enerji paneli, lambanın üst yüzeyindeki boşluğa yerleştirilip üzerine muhafaza kapağı takılacaktır.
- Malzemeler -20°C ile +60°C arasında doğal hava şartlarına dayanıklıdır.
- Ürün idare tarafından onaylanmadan önce ilgili birime 1 adet numune getirilecektir. İdare tarafından uygun bulunmayan ürün kesinlikle teslim alınmayacaktır.

Adnan YASAR
İnşaat Elektrikçi



2.4.2. MALZEME ÖZELLİKLERİ

Gövdenin malzeme tipi aşağıda belirtilen ABS malzemedir.

MALZEME ÖZELLİKLERİ	TEST METODU	BİRİM	DEĞER
Yoğunluk	ASTM D1505	g/cm ³	1.04
Çekme dayanımı	ASTM D638	psi	6530
Basma esneklik modülü	ASTM D790	psi	334000
Çentikli izod darbe dayanımı	ASTM D256	(-20°C,0,125 in) ft-lb/in	1.12
Çentikli izod darbe dayanımı	ASTM D256	(+23°C,0,125 in) ft-lb/in	5.62
Rockwell sertliği	ASTM D785	R-scale	103

Lensin ve devre muhafaza kapağının malzeme tipi aşağıda belirtilen özelliklerdeki PC malzemedir.

MALZEME ÖZELLİKLERİ	TEST MODU	BİRİM	DEĞER
Yoğunluk	ASTM D792	Kg/m ³	1,2
Işık kırınım indeksi	ASTM D542	n ₀	1.586
Işık transimyonu	ASTM D1003	%	89
Kopmada uzama	ASTM D638	%	150
Basma esneklik modülü	ASTM D790	Mpa	2,41
Çentikli izod darbe dayanımı @23°C	ASTM D256	J/m	900
Rockwell sertliği	ASTM D785	M scale	74

Adnan YAŞAR
İnşaat Teknikeri



2.4.3. ÜRETİM YÖNETİMİ

- Gövde ve tüm aparatlar plastik enjeksiyon prensibiyle üretilecektir.
- Solar devre enerji paneli lambanın üst yüzeyindeki boşluğa yerleştirilip üzerine muhafaza kapağı takılacaktır.

2.4.4. SOLAR ENERJİ DEVRESİ, LEDLER VE REFLEKTİF MALZEME

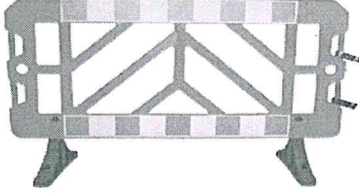
Solar elektronik devre özellikleri		
Solar panel	Tip	Monocrystalline silicon cell
	Ölçüler	120x45 mm
	Max. Çıkış gücü	650mW
	Şarj kabiliyeti	145 mA
Şarjlı pil	Malzeme	Ni-MH
	Akım/voltaj	2300mA/h-2.4 V
LEDler	Renk	Sarı
	Ölçü	
	Flaş sayısı	90/dk
	Uyarı mesafesi	500m (gece karanlığında)
	Şarj ve işlev süresi	Gün ışığında 12 saat şarjla tüm gece
	Çalışma sıcaklığı	-20°C ila +60°C

Reflektif malzemenin performans özelliği aşağıdaki gibi dir.

Yansıtma katsayısı R cd/(lx * m ²)			
Gözlem açısı	Giriş açısı	beyaz	kırmızı
0.2°	-4°	250	45
	30°	150	25
0.5°	-4°	95	15
	30°	65	10
Cam kürecikli			
ASTM D4956 standardının Tip 3 kriterlerini karşılar			

Adnan YAŞAR
İnşaat Teknikeri

2.5. PLASTİK GÜVENLİK BARIYER TEKNİK ŞARTNAMESİ



2.5.1. Genel Özellikleri

- **Talep Edilen Miktar:300**
- Yukarıda ki görsele uygun şekilde olacaktır.
- Ölçüleri 1000mm(uzunluk)x1500mm(genişlik) şeklinde olacaktır.
- Malzeme gövdesi PPC ayakları ise PVC olacaktır.
- Ayaklar 90° çevrilebilecek ve istiflemeye kolaylık sağlayacak şekilde imal edilecektir.
- Gerek duyulduğunda her bir ayağında bulunan 2 adet vida (18xR90x10mm vidalı dübel) ile yere sabitlenebilecektir.
- Ergonomik yapısı ile kolay taşımaya uygun olacaktır.
- Sarı renkli olacaktır.
- Bağlantı kelepçeleri ile birbirine bağlanabilecek şekilde olacaktır.
- Bariyer üst kısmında 2 adet yivli açıklık olacaktır, lamba veya levha takmaya uygun olacaktır.
- -20 C°, +60 C° arası koşullarda çalışabilecektir.
- Reflektif yapıştırma yüzeyi olacaktır.
- 200 adet bariyer üzerindeki uyarı levhaları idarenin belirleyeceği şekilde hazırlanacaktır.
- Ürün idare tarafından onaylanmadan önce ilgili birime 1 adet numune getirilecektir. İdare tarafından uygun bulunmayan ürün kesinlikle teslim alınmayacaktır.

Adnan YASAR
İnşaat Teknikeri

2.6. TRAFİK LEVHALARI TEKNİK ŞARTNAMESİ

- Çalışma Levhası
- Talep Edilen Miktar: 50
- T-15 Çalışma Levhası (60*60) Yb-1
- Büyükşehir Belediyesi yazısı olacaktır.



- Levhanın yapılacağı sac 1.5 mm kalınlığında paslanmaz galvanizli sac kullanılarak yapacaktır.
- Trafik levhalarında Tip-1 reflektif malzeme kullanılacaktır.
- Levha üzerindeki yazı, sembol ve figürler serigrafî baskı yöntemi kullanılarak boyanacaktır.
- Serigrafî yöntemi ile uygulanmış yüzeye kimyasal, güneş ışığı kısa vadede zarar vermeyecek şekilde imal edilecektir.

Adnan YASAR
İnşaat Teknikeri

2.7 TRAFİK LEVHALARI TEKNİK ŞARTNAMESİ

- Azami Hız Levhası
- Azami Hız Sınırlaması 30 km (60*60) Yb-14
- **Talep Edilen Miktar: 50**
-



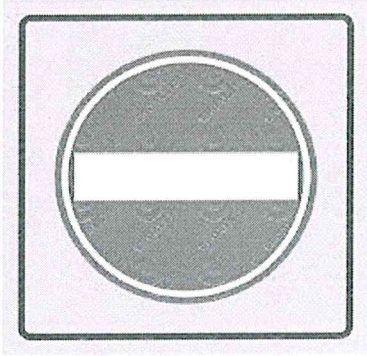
Yb-14

- Levhanın yapılacağı sac 1.5 mm kalınlığında paslanmaz galvanizli sac kullanılarak yapacaktır.
- Trafik levhalarında Tip-1 reflektif malzeme kullanılacaktır.
- Levha üzerindeki yazı, sembol ve figürler serigrafi baskı yöntemi kullanılarak boyanacaktır.
- Serigrafi yöntemi ile uygulanmış yüzeye kimyasal, güneş ışığı kısa vadede zarar vermeyecek şekilde imal edilecektir.

Ahmed YASAR
İnceleme

2.8 TRAFİK LEVHALARI TEKNİK ŞARTNAMESİ

- Taşıt Giremez Levhası
- Mecburi Yol Levhası (60*60) Yb-12
- **Talep Edilen Miktar: 50**
-



- Levhanın yapılacağı sac 1.5 mm kalınlığında paslanmaz galvanizli sac kullanılarak yapacaktır.
- Trafik levhalarında Tip-1 reflektif malzeme kullanılacaktır.
- Levha üzerindeki yazı, sembol ve figürler serigrafî baskı yöntemi kullanılarak boyanacaktır.
- Serigrafî yöntemi ile uygulanmış yüzeye kimyasal, güneş ışığı kısa vadede zarar vermeyecek şekilde imal edilecektir.

Adnan YAŞAR
İnşaat Teknikeri

2.9 TRAFİK LEVHALARI TEKNİK ŞARTNAMESİ

- Dikkat Yavaş Levhası
- Mecburi Yol Levhası (60*60) Yb-12

Talep Edilen Miktar: 50



G035

Yb-13

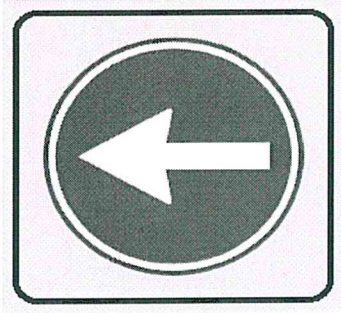
- Levhanın yapılacağı sac 1.5 mm kalınlığında paslanmaz galvanizli sac kullanılarak yapacaktır.
- Trafik levhalarında Tip-1 reflektif malzeme kullanılacaktır.
- Levha üzerindeki yazı, sembol ve figürler serigrafî baskı yöntemi kullanılarak boyanacaktır.
- Serigrafî yöntemi ile uygulanmış yüzeye kimyasal, güneş ışığı kısa vadede zarar vermeyecek şekilde imal edilecektir.

Adnan YAŞAR
İnşaat Teknikeri

2.10 TRAFİK LEVHALARI TEKNİK ŞARTNAMESİ

- Mecburi Yön Levhası
- Mecburi Yol Levhası (60*60) Yb-12

Talep Edilen Miktar: 50



Yb-13

- Levhanın yapılacağı sac 1.5 mm kalınlığında paslanmaz galvanizli sac kullanılarak yapacaktır.
- Trafik levhalarında Tip-1 reflektif malzeme kullanılacaktır.
- Levha üzerindeki yazı, sembol ve figürler serigrafi baskı yöntemi kullanılarak boyanacaktır.
- Serigrafi yöntemi ile uygulanmış yüzeye kimyasal, güneş ışığı kısa vadede zarar vermeyecek şekilde imal edilecektir.

Adnan YASAR
İnşaat Teknikeri

3. TRAFİK MALZEME ALIMI İLE İLGİLİ DİĞER HUSUSLAR

- Teslim edilecek ürünler kullanılmamış 0 ürün olacaktır.
- Paketi açılmamış ve paletli şekilde teslim edilecektir.
- Yüklenici firma kesin kabul tarihinden itibaren bütün trafik malzemeleri için 2 yıl süre ile kullanım hatası dışında ki tüm olabilecek arızalara karşı garanti altına alacaktır.
- İhale sonrası ihaleyi kazanan firma ürünleri Kayseri Büyükşehir Belediyesi Fen İşleri Daire Başkanlığı Yol Yapım Şube Müdürlüğü Karpuzatan Tesislerine Teslim Edilecektir. İdareden nakliye konusunda ekstra ücret talep edilmeyecektir.
- Yukarıda teknik şartnamesi belirtilen tüm trafik ürünleri için; çatlak, kırık ezilme, bükülme, pas boya dökülmesi ve kabarma olmayacaktır üründe bu tip sorunlarla karşılaşılırsa ürün teslim alınmayacaktır.
- İdare Tarafından Teslim alınmayan ürün yüklenici tarafından 7 takvim günü içerisinde Karpuzatan Tesislerinden alınacak ve 10 takvim günü içerisinde şartnameye uygun ve idare tarafından uygun görülmüş ürünle değiştirilecektir..

Adnan YAŞAR
İnceleme Teknikeri

