

MUHTELİF KESİTLİ NYY YER ALTI KABLOSU ALIMI

TEKNİK ŞARTNAMESİ

❖ KAPSAM

Kayseri Büyükşehir Belediyesi sınırları içerisindeki kavşaklarda Akıllı Ulaşım Sistemleri Şube Müdürlüğü tarafından sinyalizasyon alt yapı çalışmalarında kullanılmak amacıyla muhtelif kesitli yer altı kabloları satın alınacaktır.

➤ Alınacak kabloların cinsi ve miktarları aşağıda belirtilmiştir.

Sıra	Malzemenin Cinsi	Miktar	Birim
1	2x6mm NYY Kablo	1000	Metre

❖ NYY KABLO TEKNİK ŞARTNAME

- Söz konusu kablolar toprak altında kullanılacak olup, bahsedilen çalışma şartlarına uygun özelliklere sahip olmalıdır. Bahse konu kablonun kodu YVV-U, CU-PVC-PVC (NYN) olup, firmaların tekliflerinde aynı koddaki kabloyu teklif etmeleri gerekmektedir.
- Firmaların teklif edecekleri kabloların, kodunda da belirtildiği gibi örgülü rijit iletken yapısına sahip olmalı ve tüm kablo iletkenleri bakırdan mamul olacaktır.
- Teklif edilecek kabloların sırasıyla TS 11178, IEC 60502, standartlarında bulunan tüm şartlara sahip olmalıdır. Firmalar tekliflerinde önerdikleri kabloların bahse konu olan standartlara sahip olduğunu belirteceklerdir.
- Teklif edilecek kabloların en yüksek iletken sıcaklığı 70 ° C olmalıdır.
- Teklif edilecek kabloların maksimum kısa devre sıcaklığı 160 ° C (maksimum 5 sn. süreli) olmalıdır.
- Teklif edilecek kabloların enerji kablosu olarak; hariçte, toprak altında kullanılmaya uygun olmalıdır.
- Kabloların anma gerilimi 0,6 kV / 1 kV olmalıdır
- Teklif edilen kabloların yapısı çok telli bakır iletken, PVC izole, dolgu ve PVC dış kılıftan oluşmalıdır.
- 4x1,5 ve 2x6 kesitli kabloların damarları renkli 5x1,5 - 7x1,5 - 10x1,5 ve 14x1,5 kesitli kabloların damarları numaralı olacaktır. Numaralar silinmeyecek yapıda olacaktır.
- NYN kablolar 500 metrelik makaralar halinde olacaktır.**

NYN KABLOLAR TEKNİK ÖZELLİKLERİ

No	Teknik Özellik	Birim	İstenilen Değer
1	Kablo Tipi		YVV-U (NYN)

Mahmut BÜYÜKTEPE
Elektrik-Elektronik
Mühendisi

Ali Kemal Cihan
Kayseri Büyükşehir Belediyesi
Bilgisayar Mühendisi

2	Anma Gerilimi	(kV)	0.6/1
3	Damar Sayısı ve Kesiti	(mm ²)	4x1,5 - 7x1,5 - 10x1,5 14x1,5 - 2x6
4	İletken Cinsi(Bakır / Alüminyum)		Elektrolitik Bakır
5	20°C'de Akım Taşıma kapasitesi a) Havada (Çevre Sıcaklığı 45°C)	(A)	9
	b) Toprak altında 70cm derinlikte (toprak sıcaklığı 20°C, toprak özgül termik direnci 1.0 Km/W)	(A)	12
6	İletkenin 20 °C 'de DC direnci	(Ü/km)	12,1
7	Max. sürekli iletken sıcaklığı	(X)	70
8	Max.işletme sıcaklığında A.C. direnci	(Q/km)	14,5
9	20 °C, Maksimum işletme akımında güç kaybı	kW/km	3,0
10	Kısa devrede izin verilen maksimum iletken sıcaklığı	°C	160
11	1 saniye için max.kısa devre akımı	(k/V)	0,17
12	Yalıtkan kılıfın cinsi		PVC
13	Yalıtkan kılıfın kalınlığı	(mm)	0,8
14	Dış kılıf kalınlığı	(mm)	1,8
15	Kablo çapı (toleransı belirtilerek)	(mm)	19±3
16	Kablonun birim ağırlığı	(kg/km)	549
17	Kablonun bakır ağırlığı	(kg/km)	189
18	Uyulması gereken Standartlar		TS IEC 60502-1



❖ **Malzeme Olurları ve Kabulü**

- Yükleme, nakliye ve yerine indirme yüklenici firmaya aittir. Yerine indirme için yüklenici firma malların teslimatı esnasında eleman temin etmelidir. Bu işlemler için ayrıca bir ücret talep edilmemelidir.
- **YYY kablolar 500 metrelik makaralar halinde olacaktır.**
- Kablolar Trafik Sinyalizasyon Şube Amirliği deposuna teslim edilecektir.

Mahmut BÜYÜKTEPE
Elektrik-Elektronik
Mühendisi

Kutsal Cihan GAMBAZOĞLU
Kayseri Büyükşehir Belediyesi
Bilgisayar Mühendisi

POLİETİLEN 50'lık (PE 100) BORU TEKNİK ŞARTNAMESİ

1. KONU VE KAPSAM

Kayseri Büyükşehir Belediyesi Ulaşım Planlama ve Raylı Sistem Dairesi Başkanlığı tarafından sinyalizasyon ve iletişim altyapısında kullanılacak olan polietilen **50-10 ATÜ HDPE Boru adet** alımı işi ve borulara ait teknik özellikler, imalat prensipleri, kalite kontrolü, kabul ve teslim şekline ait esasları kapsar.

2. TALEP EDİLEN MALZEMELER

Sinyalizasyon ve iletişim altyapısında kullanılmak üzere satın alınacak 50-10 ATÜ HDPE borulara ait boru cinsleri, boru boyu (mt), renk, basınç sınıfı ve sipariş miktarları aşağıdaki listede belirtilmiştir.

Boru Cinsi	Renk	Boru Boyu (Alt sütunda gösterilen boylardaki miktarlar)	Toplam Sipariş Miktarı (metre)
		100 metre (Kangal)	
50-10 ATÜ HDPE BORU	Mavi	10000 m	10000 m

3. ÜRÜNLERİN HAİZ OLMASI GEREKEN STANDARDLAR

3.1. Teklif edilecek ürünler TS418-1 EN 12201-1, TS 418-2 EN 12201-2 ve ISO 4427-2:2007 standartlarına uygun olacaktır ve Yükleniciler uygunluğu gösterir belgeyi teklifleri ile birlikte sunacaklardır.

4. BORU HAMMADDESİNE AİT ÖZELLİKLER

- Ham madde yoğunluk değeri 23 °C 'de ISO 1183 standardına göre test edildiğinde bulunan değer minimum 0,940 gr/cm³ olacaktır.
- Eriyik akış hızı (MFR),TS418-2 EN12201-2'ye uygun olacak ve ISO 1133 standardına göre 190°C/5 kg yük altında test edildiğinde bulunan değer 0,2-1.4 gr/10 dk. aralığında olacaktır. Üretilen HDPE boru ile ham madde arasındaki oran %20'yi geçmeyecektir. (MFR'deki değişme %20 den küçük olmalıdır.)
- Ham madde mekanik özellikleri (akma gerilmesi, akmada uzama, elastik modülü) ISO 527 ve ISO 527-1'e uygun olmalıdır.
- Kopma Uzaması ISO 6259 standardına göre test edildiğinde bulunan kopma uzaması $\geq$ %350 olmalıdır.
- Yavaş Çatlak İlerleme mukavemeti (SCG) ISO 13479 standardına göre test edildiğinde TS 418-2 EN 12201-2'de belirtilen basınç değerlerini sağlamalıdır.

5. ÜRETİLECEK OLAN HDPE BORULARA AİT TEKNİK ÖZELLİKLER

- HDPE boruların ham madde, teknik ve fiziksel özellikleri, basınç sınıflarına ait boru et kalınlıkları (mm.) TS 418-2 EN 12201-2 ISO 4427-2:2007 standartlarına uygun olacaktır.
- Satın alınacak olan HDPE boruların üretiminde geri dönüşüm malzemesi, hurda plastik karışımı ve kalsit kesinlikle kullanılmayacaktır.
- İdare'nin talep etmiş olduğu renk mavidir. Yüklenici mavi renkli borularla aynı özelliklere haiz olduğunu belgelemek ve İdare'nin onayını almak kaydıyla renk değişimi yapılabilir.
- Satın alınacak olan HDPE boruların iç ve dış yüzey görünümü TS 418-2 EN 12201-2 uygun olacaktır.
- HDPE borular üzerine TS 418-2 EN 12201-2 madde 12-4, çizelge 7'de verilen bilgiler ve semboller, aralıklar en fazla 1 mt olacak şekilde silinmez bir şekilde yazdırılacaktır. Ayrıca HDPE borular üzerine **KAYSERİ BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ ULAŞIM PLANLAMA**

Mahmut BÜYÜKTEPE
Elektrik-Elektronik
Mühendisi

Aytsal Cihan CAMBAZOĞLU
Kayseri Büyükşehir Belediyesi
Bilgisayar Mühendisi

VE RAYLI SİSTEM DAİRESİ BAŞKANLIĞI ibaresi 1'er mt. mesafe ile silinmez bir şekilde yazdırılacaktır.

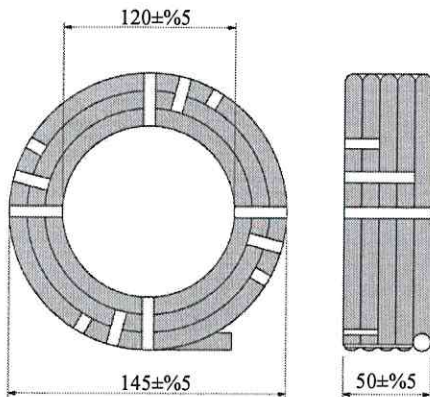
- 5.6. Kangal borularda; 100 metreden az olanlar üretici firma tarafından iade alınacak ve yerlerine 100 metreyi sağlayan yeni HDPE borular verilecektir.

6. ÜRETİLEN HDPE BORULARA AİT TESTLER VE MALZEME KABULÜ

- 6.1. İdaremiz ilgili malların üretildiği fabrikası veya herhangi bir yerdeki, üretim ve gelişme safhasını inceleme hakkına sahiptir.
- 6.2. Yüklenici sevk edilen borular ile ilgili yapmış olduğu testleri gösterir muayene raporlarını da borular ile birlikte teslim edecektir.
- 6.3. İhtiyaç görülmesi durumunda İdare Ambarına teslim edilmiş ürünlerden firma yetkililerinin de nezaretinde **Muayene ve Kabul Heyeti** her çap boru için en az 3 (üç) adet olmak üzere numune alabilir ve alınan numunelere;
- a) Çekme özelliklerinin tayini. (TS EN ISO 6259-1)
- b) Kütlesel Erime Akış hızı/ MFR Tayini (TS EN ISO 1133)
- c) Yoğunluk testleri (TS EN ISO 1183)
- d) Sabit sıcaklık altında iç basınca mukavemetin tayini /Yaşlandırma deneyi (TS EN ISO 1167-80°C'de 165 saat), deneylerinin uygulanmasını isteyebilir.
- 6.4. Test sonuçlarının olumsuz gelmesi durumunda, sonuçların yüklenici firmaya fakslanmasına müteakip en fazla 3 (üç) gün içerisinde, yüklenici ile Muayene ve Kabul Heyeti Tarafından aynı partiden yeni numuneler alınarak teste gönderilecektir. İkinci test sonuçlarına göre yeniden numune alınarak laboratuara gönderilmesi durumunda da yeni numuneler 2. test sonuçlarının yükleniciye fakslanmasını müteakip 3 (üç) gün içerisinde alınarak gönderilecektir.
- 6.5. Muayene ve Kabul Heyeti tarafından kabulü uygun görülmeyen malzemeler, kabul heyetinin raporunu yüklenici firmaya fakslamasını müteakip en fazla 20 (yirmi) gün içerisinde malzemeler idare ambarından alınacaktır.
- 6.6. Muayene ve kabul sırasında **Muayene ve Kabul Heyeti** tarafından alınan numuneler ile ilgili test yapılması durumunda laboratuvar masrafları, nakliye ve testler ile ilgili diğer tüm masraflar yüklenici tarafından karşılanacaktır.

7. NAKLİYE VE TESLİMAT

- 7.1. Borular 100m uzunlukta ve aşağıda gösterilen şekilde kangal halinde sevk edilecektir.



- 7.2. Yükleme, nakliye ve yerine indirme yüklenici firmaya aittir. Yerine indirme için yüklenici firma malların teslimatı esnasında eleman temin edecektir. Bu işlemler için ayrıca bir ücret talep edilmeyecektir.
- 7.3. *Talep edilen malzemelerin teslimatı İdare'nin Kayseri Büyükşehir Belediyesi Mücavir alanı içerisinde bildireceği yer/yerlere, bildirilen miktarlarda yapılacaktır.*
- 7.4. Malzemeler imalat hatalarına karşı 2 (iki) yıl Yüklenicinin garantisinde olacaktır. Garanti kapsamında arızalanan ürünleri Yüklenici ücretsiz değiştirecektir.

Mahmut BUYÜKTEPE
Elektrik-Elektronik
Mühendisi

Kutsal Cihan CAMBAZOĞLU
Kayseri Büyükşehir Belediyesi
Bilgisayar Mühendisi

POLİETİLEN 40'lık (PE 100) BORU TEKNİK ŞARTNAMESİ

1. KONU VE KAPSAM

Kayseri Büyükşehir Belediyesi Ulaşım Planlama ve Raylı Sistem Dairesi Başkanlığı tarafından sinyalizasyon ve iletişim altyapısında kullanılacak olan polietilen **1000 mt. 40-10 ATÜ HDPE Boru** alımı işi ve borulara ait teknik özellikler, imalat prensipleri, kalite kontrolü, kabul ve teslim şekline ait esasları kapsar.

2. TALEP EDİLEN MALZEMELER

Sinyalizasyon ve iletişim altyapısında kullanılmak üzere satın alınacak 40-10 ATÜ HDPE borulara ait boru cinsleri, boru boyu (mt), renk, basınç sınıfı ve sipariş miktarları aşağıdaki listede belirtilmiştir.

Boru Cinsi	Renk	Boru Boyu (Alt sütunda gösterilen boylardaki miktarlar)	Toplam Sipariş Miktarı (metre)
		100 metre (Kangal)	
40-10 ATÜ HDPE BORU	Mavi	3000 mt	3000 mt

3. ÜRÜNLERİN HAİZ OLMASI GEREKEN STANDARDLAR

3.1. Teklif edilecek ürünler TS418-1 EN 12201-1, TS 418-2 EN 12201-2 ve ISO 4427-2:2007 standartlarına uygun olacaktır ve Yükleniciler uygunluğu gösterir belgeyi teklifleri ile birlikte sunacaklardır.

4. BORU HAMMADESİNE AİT ÖZELLİKLER

- 4.1. Hammadde yoğunluk değeri 23 °C 'de ISO 1183 standardına göre test edildiğinde bulunan değer minimum 0,940 gr/cm³ olacaktır.
- 4.2. Eriyik akış hızı (MFR),TS418-2 EN12201-2'ye uygun olacak ve ISO 1133 standardına göre 190°C/5 kg yük altında test edildiğinde bulunan değer 0,2-1.4 gr/10 dk. aralığında olacaktır. Üretilen HDPE boru ile hammadde arasındaki oran %20'yi geçmeyecektir. (MFR'deki değişim %20 den küçük olmalıdır.)
- 4.3. Hammadde mekanik özellikleri (akma gerilmesi, akmada uzama, elastik modülü) ISO 527 ve ISO 527-1'e uygun olmalıdır.
- 4.4. Kopma Uzaması ISO 6259 standardına göre test edildiğinde bulunan kopma uzaması $\geq$ %350 olmalıdır.
- 4.5. Yavaş Çatlak İlerleme mukavemeti (SCG) ISO 13479 standardına göre test edildiğinde TS 418-2 EN 12201-2'de belirtilen basınç değerlerini sağlamalıdır.

5. ÜRETİLECEK OLAN HDPE BORULARA AİT TEKNİK ÖZELLİKLER

- 5.1. HDPE boruların hammadde, teknik ve fiziksel özellikleri, basınç sınıflarına ait boru et kalınlıkları (mm.) **TS 418-2 EN 12201-2 ISO 4427-2:2007** standartlarına uygun olacaktır.
- 5.2. Satın alınacak olan HDPE boruların üretiminde geri dönüşüm malzemesi, hurda plastik karışımı ve kalsit kesinlikle kullanılmayacaktır.
- 5.3. İdare'nin talep etmiş olduğu renk turuncudur. Yüklenici turuncu renkli borularla aynı özelliklere haiz olduğunu belgelemek ve İdare'nin onayını almak kaydıyla renk değişimi yapılabilir.
- 5.4. Satın alınacak olan HDPE boruların iç ve dış yüzey görünümü TS 418-2 EN 12201-2 uygun olacaktır.
- 5.5. HDPE borular üzerine TS 418-2 EN 12201-2 madde 12-4, çizelge 7'de verilen bilgiler ve semboller, aralıklar en fazla 1 mt olacak şekilde silinmez bir şekilde yazdırılacaktır. Ayrıca HDPE borular üzerine **KAYSERİ BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ ULAŞIM PLANLAMA**

Mehmet BÜYÜKTEPE
Elektrik-Elektronik
Mühendisi

Tutuşal Cihan CAMBAZOĞLU
Kayseri Büyükşehir Belediyesi
Bilgisayar Mühendisi

VE RAYLI SİSTEM DAİRESİ BAŞKANLIĞI ibaresi 1'er mt. mesafe ile silinmez bir şekilde yazdırılacaktır.

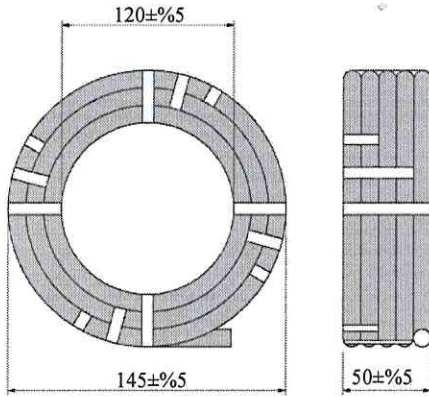
- 5.6. Kangal borularda; 100 metreden az olanlar üretici firma tarafından iade alınacak ve yerlerine 100 metreyi sağlayan yeni HDPE borular verilecektir.

6. ÜRETİLEN HDPE BORULARA AİT TESTLER VE MALZEME KABULÜ

- 6.1. İdaremiz ilgili malların üretildiği fabrikası veya herhangi bir yerdeki, üretim ve gelişme safhasını inceleme hakkına sahiptir.
- 6.2. Yüklenici sevk edilen borular ile ilgili yapmış olduğu testleri gösterir muayene raporlarını da borular ile birlikte teslim edecektir.
- 6.3. İhtiyaç görülmesi durumunda İdare Ambarına teslim edilmiş ürünlerden firma yetkililerinin de nezaretinde **Muayene ve Kabul Heyeti** her çap boru için en az 3 (üç) adet olmak üzere numune alabilir ve alınan numunelere;
- a)Çekme özelliklerinin tayini.(TS EN ISO 6259-1)
- b)Kütlesel Erime Akış hızı/ MFR Tayini (TS EN ISO 1133)
- c)Yoğunluk testleri (TS EN ISO 1183)
- d)Sabit sıcaklık altında iç basınca mukavemetin tayini /Yaşlandırma deneyi (TS EN ISO 1167-80°C'de 165 saat), deneylerinin uygulanmasını isteyebilir.
- 6.4. Test sonuçlarının olumsuz gelmesi durumunda, sonuçların yüklenici firmaya fakslanmasına müteakip en fazla 3 (üç) gün içerisinde, yüklenici ile Muayene ve Kabul Heyeti Tarafından aynı partiden yeni numuneler alınarak teste gönderilecektir. İkinci test sonuçlarına göre yeniden numune alınarak laboratuara gönderilmesi durumunda da yeni numuneler 2. test sonuçlarının yükleniciye fakslanmasını müteakip 3 (üç) gün içerisinde alınarak gönderilecektir.
- 6.5. Muayene ve Kabul Heyeti tarafından kabulü uygun görülmeyen malzemeler, kabul heyetinin raporunu yüklenici firmaya fakslamasını müteakip en fazla 20 (yirmi) gün içerisinde malzemeler idare ambarından alınacaktır.
- 6.6. Muayene ve kabul sırasında **Muayene ve Kabul Heyeti** tarafından alınan numuneler ile ilgili test yapılması durumunda laboratuvar masrafları, nakliye ve testler ile ilgili diğer tüm masraflar yüklenici tarafından karşılanacaktır.

7. NAKLİYE VE TESLİMAT

- 7.1. Borular 100m uzunlukta ve aşağıda gösterilen şekilde kangal halinde sevk edilecektir.



- 7.2. Yükleme, nakliye ve yerine indirme yüklenici firmaya aittir. Yerine indirme için yüklenici firma malların teslimatı esnasında eleman temin edecektir. Bu işlemler için ayrıca bir ücret talep edilmeyecektir.
- 7.3. *Talep edilen malzemelerin teslimatı İdare'nin Kayseri Büyükşehir Belediyesi Mücavir alanı içerisinde bildireceği yer/yerlere, bildirilen miktarlarda yapılacaktır.*
- 7.4. Malzemeler imalat hatalarına karşı 2 (iki) yıl Yüklenicinin garantisinde olacaktır. Garanti kapsamında arızalanan ürünleri Yüklenici ücretsiz değiştirecektir.

Mahmut BUYUKTEPE
Elektrik-Elektronik
Mühendisi

Kutsal Cihan CAMBAZOĞLU
Kayseri Büyükşehir Belediyesi
Bilgisayar Mühendisi

KORUGE BORU ALIM İŞİ TEKNİK ŞARTNAMESİ

1. KAPSAM

Ulaşım Planlama ve Raylı Sistem Daire Başkanlığı bünyesinde kullanılmak üzere Ø40'lık Korige Boru Manşonu ile birlikte alımı işi.

2. GENEL ŞARTLAR

Korige boru ve ek parçaları TS EN 13476-3 standardı gereklerini karşılayacak özellikte olmalıdır. TSE Kurumu tarafından TS EN 13476-3 standardına göre verilmiş TSE uygunluk belgesini teklif ile birlikte verilecektir. Boruların tamamı aynı üretici firmaya ait olmalıdır. Kabul ve teslimatta boruların aynı üretici firmaya ait olmaması durumunda malzeme kabul edilmeyecektir.

TANIMLAR

MANŞON: Boruların eklenmesi için kullanılan içi düz, dışı federler ile güçlendirilmiş birleştirme elemanıdır.

ÇEMBER RİJİTLİĞİ: Boruların üzerine gelen yüklere (Toprak, statik yük, dinamik yük, vakum basıncı) karşı mukavemet özelliğidir.

3. TEKNİK ÖZELLİKLER

- HDPE boruların yüzeyi ultraviyole ışınlarla mukavemet özelliği sağlamak amacı ile siyah renkli olacaktır. Renk boru boyunca homojen olacak boru ucu kesim noktaları düzgün ve çapaksız olacaktır.
- HDPE korige borular kendinden muflu şekilde birleştirmeye uygun olmalıdır.
- HDPE boruların uzunluğu idarece alım aşamasında ayrıntılı olarak bildirilecektir mt olacaktır. Boy toleransı + 50/ -0 mm değerlerini sağlayacaktır.
- SN değeri; SN8 (8kN/m²=800 Kg/m²) olacaktır.**

4. MUAYENE ve DENEYLER

4.1 Numune Alma

Kabule sunulan parti içinden Komisyon ve Yüklenicinin katılımıyla rastgele örnekleme yöntemiyle 1 boru numune seçilerek tüm testler yapılacak. Muayene kabul heyeti aşağıdaki testlerin tamamının veya lüzumlu olanın yapılmasını talep edebilir.

4.2 Muayene ve Deneyler

- Yüklenici üretimini yaptığı boruların çember rijitliği vb. test sonuçları, malzeme bilgileri ve teknik özelliklerini gösterir belge veya katalogunu komisyona sunacaktır.
- Sipariş verilen firmaların imalat mahallinde, ihale makamı istediği zamanlarda imalat kontrolü yapacaktır.
- Yapılan Korige boru alımında deneylerde kullanılmak üzere 1 er boy yüklenici firma tarafından bedel ödenmeksizin komisyon heyetine fazladan getirilecek böylelikle deney yapılacak numuneler rastgele seçilebilecektir.
- Komisyon gerek gördüğü durumda ücreti yüklenici firma tarafından ödenmek üzere akredite bir laboratuarda ya da üniversite laboratuvarında gerekli deneyleri yaptıracaktır.
- Hammadde Deneyleri:** HDPE boru üretiminde kullanılacak hammadde aşağıdaki değerleri sağlamalıdır.

BORULARA AİT MALZEME ÖZELLİKLERİ		
Özellikler	İstenen Değer	Test Metodu
Malzeme cinsi	HDPE	
Boru rengi	Siyah	

Mahmut BUYUKTEPE
Elektrik-Elektronik
Mühendisi

Kutsal Cihan CAMBAZOĞLU
Kayseri Büyükşehir Belediyesi
Bilgisayar Mühendisi

Hammadde yoğunluğu	> 0,930 gr/cm ³	ISO 1183
Erime akış hızı (190 °C/5 Kg.)	< 1,6 gr/10 dk	ISO 1133

- **Boru ve Ek parça Deneyleri:** HDPE boru ve ek parçaların muayene ve kabullerinde aşağıdaki testler üretici firmanın laboratuvarlarında veya masrafi üretici firma tarafından karşılanmak üzere tarafsız laboratuvarlarda yaptırılabilir.
- **Çember rijitliği testi:** Çember rijitliği testi ISO 9969 standardına göre yapıldığında bulunan değer SN: 4 kN/m² (nominal Stiffness - anma halka rijitliği) değerinden küçük olmalıdır.
- **Darbe Testi:** Borular ve Ek parçaları EN 744 standardına göre test edildiğinde max % 10 kırılma olmalıdır.
- **Sızdırmazlık Testi:** Boru ve manşon ile contalı birleşme yapılmış numune EN 1277 standardına göre 0,5 bar 15 dk kondisyonda test yapıldığında, test süresi sonunda sızdırma meydana gelmemelidir.
- **Sıcakta Davranış Testi:** HDPE boru numuneleri ISO 12091 standardına göre deneye tabi tutulduğunda deformasyon olmamalıdır.
- **Conta Özellikleri:** Boruların ek yerlerinde kullanılacak conta TS EN 681-1 standardına uygun lastik hamurundan üretilmiş olmalıdır. Sertlik değeri 60±5 IRHD değerini sağlamalıdır.
- TS EN 681-1 standardındaki testler kabul heyeti tarafından istenilmesi durumunda CE teknik dosyası içinden bağımsız kuruluşlardan alınmış raporlar ile ispatlanmalıdır.

5. İŞARETLEME

İmal edilen boruların her boyunda aşağıda belirtilen bilgiler yazılacaktır.

- FİRMA ADI VEYA LOGOSU
- BORULARIN İÇ ÇAPI
- SN SINIFI
- İMALAT YILI
- STANDART NUMARASI ve LOGOSU

6. STOKLAMA

Boruların stok sahası borulara zarar verecek sivri uçlu kaya ve taş parçalarından arındırılmış olmalı ve istif yüksekliği 2,5 m yi geçmemelidir. İstifleme esnasındaki çap deformasyonu % 2 yi geçmemelidir. Lastik contalar güneş ışınlarından korunarak stoklanacaktır.

7. TAŞIMA

Borular taşıma esnasında sert çarpma ve sivri uçlu darbelerden korunmalıdır. Borular taşıma aracı içinde iç içe sokularak taşınabilir Ancak bu işlem sırasında borularda herhangi bir hasar meydana gelmemelidir. Boruların nakliyesi Yükleniciye aittir. İdare stok sahasına getirilen boruların sahada istiflenmesi de yüklenici tarafından yapılacaktır. Taşıma sonrasında her boy boruda kontrol yapılacak, yapılan kontrollerde uygun bulunmayan borular iade edilecektir. İdarenin iade ettiği her boy boru yüklenici tarafından ücretsiz olarak yenisi ile değiştirilecektir. Borular imalat ve işçilik hatalarına karşı 2 (iki) yıl süreyle yüklenicinin garantisi altında olacaktır.

Mahmut BUYUKTEPE
Elektrik Elektronik
Mühendisi

Autsal Cihan CAMBAZOĞLU
Kayseri Büyükşehir Belediyesi
Bilgisayar Mühendisi

LOOP KABLOSU TEKNİK ŞARTNAMESİ

1.KULLANIM AMACI ve FONKSİYON TANIMI :

Loop Kablosu, indüktif araç algılama sistemlerinde kullanılmaktadır. Bu tip sistemlerin başarısı, büyük ölçüde kullanılan malzemelerin doğru seçilmesine, loop kabloların uygun şekilde tesis edilmiş olmasına bağlıdır. Bu şartlardan herhangi birinin eksikliği, detektör kartlarının özelliklerine uymayan bir tesisatı beraberinde getirecek ve bunun sonucunda da güvenilir olmayan bir araç algılama sistemiyle karşı karşıya kalınacaktır.

2.TEKNİK ÖZELLİKLERİ :

- a. Sembol : NV-B (TS)
- b. B Tipi : NYAF
- c. Standart : TS EN 50525-2-31
- d. Yapısı : İnce çok telli bakır iletken PVC İzole
- e. Özellikleri : Max. Çalışma Sıcaklığı 40 °C , Max. Kısa Devre Sıcaklığı 160 °C

3.ELEKTRİKSEL ÖZELLİKLERİ :

- a. 20 °C Direnci max : 13.3 Ohm / Km
- b. Akım Taşıma Kapasitesi : Boruda 30 °C de 15 A, Havada 30 °C de 24 A
- c. İdeal İndüktans aralığı : 300 μ H – 700 μ H

4.BOYUT ve AĞIRLIK ÖZELLİKLERİ :

- a. Kesit : 1.5 mm²
- b. İletken Tel Sayısı : 30
- c. İletken Tel Çapı : 0.25 mm
- d. İletken İzolasyon Et kalınlığı : 0.6 x 2 mm
- e. Dış Çap Kalınlığı : 3.6 mm



Mahmut BUYUKTEPE
Elektrik Elektronik
Mühendisi

Kutsal Cihan CAMBAZOĞLU
Kayseri Büyükşehir Belediyesi
Bilgisayar Mühendisi

DIŞ ORTAM CAT 6 KABLOSU TEKNİK ŞARTNAMESİ

1. KAPSAM

Dış ortam için kullanılacak olan cat 6 kablo alım iőı.

2. TEKNİK ÖZELLİKLER

- UTP kablolama altyapısı ANSI/EIA/TIA 568.2-D standartlarında belirtilen 4 adet sarmal iftli 100 Ohm Kategori 6 performans spesifikasyonlarına uygun olacaktır.
- Kullanılacak kablo içerisinde sarmal çiftler arasındaki sinyal etkileőimini en aza indirmek amacıyla ve sarmal çiftlerin açısının bozulmaması için arasından bir seperatör veya izolatör geçmelidir.
- Kabloda kullanılan malzemeler insan ve çevreye zararsız ve RoHS (2002/95/EC) içeriğine uygun olacaktır.
- Kablo iletkeni çıplak ve katı bakır olmalıdır.
- Kablo iletkeni 23 AWG ölçüsünde olmalıdır.
- Kabloda 4 adet sarmal çift olmalıdır.
- Yalıtkan renkleri
- Birinci ift için Beyaz/Mavi x Mavi
- İkinci ift için Beyaz/Turuncu x Turuncu
- Üçüncü ift için Beyaz/Yeőil x Yeőil
- Dördüncü ift için Beyaz/Kahve x Kahve olmalıdır.
- Kablo dış kılıfı için PE malzeme kullanılmalıdır.
- Kablo dış kılıfı Siyah renkte olacaktır.
- Kablo dış çapı maksimum 6,20 mm kalınlığa sahip olacaktır.
- Kablo alıőma sıcaklığı: -20C ile +60C arasında olmalıdır.
- CAT6 kablunun Yerli Malı Belgesi olmalıdır.

Mahmut BUYUKTEPE
Elektrik-Elektronik
Mühendis

Kutsal Cihan CAMBAZOGLU
Kayseri Büyükşehir Belediyesi
Bilgisayar Mühendisi

TOPRAKLAMA ÇUBUĞU VE KABLOSU TEKNİK ŞARTNAMESİ

1.KULLANIM AMACI ve FONKSİYON TANIMI :

Topraklama çubuğu; Şaft Panoları ile topraklama barası arasında oluşturulan 16mm örgülü çıplak bakır iletken hattı ile toprağa yerleştirilen bakır topraklama elemandır.

2.TEKNİK ÖZELLİKLERİ :

Çapı en az 18 mm, boyu en az 100 cm olacaktır. Çubuk gövdesi tamamen saf bakır olacaktır. Bu özellikleri sağladığını gösterir raporlar ve belgeler idareye sunulacaktır.

Topraklama kablosu, Örgülü çıplak 16 mm kesitinde bakır olacaktır.

3. MİKTAR VE TESLİMAT:

100 adet Bakır topraklama çubuğu ve 16 mm²'lik iletken bağlantısı için kullanılmak üzere 200 adet bakır çubuk başlığı, Bara bağlantısı için 16 mm iletkene uygun 200 adet kalay kaplı bakır kablo pabucu şeklindedir.

Malzemeler idarenin belirteceği yere teslim edilecektir. Bütün malzemeler üretici kaynaklı oluşacak sorunlar nedeniyle 2 yıl garanti kapsamında olacaktır.

Mahmut BÜYÜKTEPE
Elektrik-Elektronik
Mühendisi

Kutsal Cihan CAMBAZOĞLU
Kayseri Büyükşehir Belediyesi
Bilgisayar Mühendisi