

**T.C.
ULAŖTIRMA VE ALTYAPI BAKANLIĞI
DEVLET HAVA MEYDANLARI İŐLETMESİ
GENEL MÜDÜRLÜĞÜ**



**ŞIRNAK ŞERAFETTİN ELŐI HAVALİMANI MÜDÜRLÜĞÜ
ELEKTRONİK ŞEFLİĞİ
FİBER KABLO ALIM VE TESİS İŞİ
MALZEME LİSTESİ VE TEKNİK ŞARTNAMESİ**

2024

**ŞIRNAK ŞERAFETTİN ELÇİ HAVALİMANI
FİBER KABLO ALIM VE TESİS İŞİ
MALZEME LİSTESİ VE TEKNİK ŞARTNAMESİ**

İÇİNDEKİLER

1. KAPSAM
2. GENEL HUSUSLAR
3. İŞ TANIMI
4. TEKNİK ÖZELLİKLER
5. MALZEME LİSTESİ
6. İŞ KROKİSİ

1. KAPSAM

Bu teknik şartname Şırnak Şerafettin Elçi Havalimanı Müdürlüğü bünyesinde bulunan ve Elektronik Şefliği sorumluluğunda olan sistemlerin ihtiyaçlarını karşılamak için alımı gerçekleştirilecek olan fiber kablo alım, sonlandırma ve tesis işlerinin hususlarını konu alır.

2. GENEL HUSUSLAR

- 2.1 Tüm ürünler Sanayi ve Ticaret Bakanlığı tarafından belirlenen mevzuat koşullarını sağlamalıdır.
- 2.2 Tüm ürünlerin ilgili Müdürlüğe ulaştırılması işi yüklenici tarafından gerçekleştirilecektir.
- 2.3 Tüm ürünlerin saha ve bina içerisinde tesisi ve tesisi için gerekli olabilecek her türlü cihaz, malzeme ve ekipmanların temini yüklenici sorumluluğundadır.
- 2.4 Tüm ürünler TSE, ISO gibi ulusal/uluslararası standartlara ve bu şartnamede öngörülen şartlara uygun olacaktır.

3. İŞ TANIMI

- 3.1 İş Krokisinde belirtilen A, B ve C noktaları arasında fiber çekim işi yapılacaktır.
- 3.2 İş Krokisinde belirtilen A ve B noktaları arasında tesis edilecek fiber için, yüklenici tarafından temin edilecek olan 3000 metre fiber kablo kullanılacaktır.
- 3.3 İş Krokisinde belirtilen B ve C noktaları arasında tesis edilecek fiber için, Havalimanı envanterinde hâlihazırda mevcut bulunan 750 metre fiber kablo kullanılacaktır.
- 3.4 İş Krokisinde belirtilen A ve B noktaları arasında tesis edilecek fiber için, A noktasına 10 metre mesafede başlamak üzere ihtiyaç duyulan 20 metre boyunca kazı işi yüklenici tarafından gerçekleştirilecek olup kalan metrajlar boyunca hâlihazırda mevcut bulunan menhol bağlantı altyapısı kullanılacaktır.
- 3.5 İş Krokisinde belirtilen B ve C noktaları arasında tesis edilecek fiber için, B noktasından C noktasına havalimanı binaları arasındaki galeri altyapıları kullanılacaktır.
- 3.6 Çekim işi gerçekleştirilen 3 noktada sonlandırma işlemleri, sonlandırma kutularının montaj işlemleri fiber kablolarında 5 metre pay bırakılacak şekilde yapılacaktır.
- 3.7 Fiber optik panellerin etiketlemesi yapılacak ve tüm noktalarda aynı renk kodu ve sıralama kullanılacaktır.

4. TEKNİK ÖZELLİKLER

4.1 Fiber Kablo

- 4.1.1 Kablo, 8 core single mode 9/125 mikron yapısında olmalıdır.
- 4.1.2 Kablo dış ortam koşullarına dayanıklı, zırhlı ve UV ışınlarına karşı dirençli olmalıdır.
- 4.1.3 Kablo, su geçirmez bir yapıda olmalıdır ve dış kaplaması, kemirgenlere ve mekanik darbelerle karşı dayanıklı olmalıdır.
- 4.1.4 Kablo, minimum -40°C ile +70°C arasında çalışma sıcaklığına dayanıklı olmalıdır.
- 4.1.5 Kablo, uluslararası standartlara (ITU-T G.652.D veya eşdeğer) uygun olmalıdır.
- 4.1.6 Single mode fiberler, ITU-T G.652.D standardına uygun olacaktır.
- 4.1.7 Fiberlerin maksimum zayıflama değerleri 1310 nm için 0.36 dB/km ve 1550 nm için 0.22 dB/km olacaktır.
- 4.1.8 Kablo, çelik zırh ile korunmalıdır.
- 4.1.9 Kablo üzerinde koruyucu bir dış kaplama bulunmalıdır; bu kaplama, PE (polietilen) veya daha yüksek kaliteli bir malzemedir yapılmış olmalıdır.
- 4.1.10 Üretici, kablonun IEC, ITU ve ISO standartlarına uygun olduğunu belgeleyen sertifikaları sağlayacaktır.
- 4.1.11 Kablo, dış ortam koşullarına dayanıklı şekilde ambalajlanarak teslim edilecektir.
- 4.1.12 Ambalaj üzerinde, kablonun teknik özellikleri ve uzunluğu açıkça belirtilmiş olmalıdır.
- 4.1.13 Teslimat sırasında kabloların hasar görmemesi için gerekli tüm önlemler alınmalıdır.

4.2 Patch Panel

- 4.2.1 Patch panel 12 porta sahip olmalıdır.
- 4.2.2 Patch panel duvar montajına uygun olmalıdır.
- 4.2.3 Patch panel SC Duplex adaptör bağlantı tipine uygun olmalıdır.
- 4.2.4 Patch panel üzerinde etiketleme alanları bulunmalıdır.
- 4.2.5 Patch panel metal alaşımdan olmalıdır.

4.3 Fiber Optik Pigtail

- 4.3.1 Pigtail, tek modlu fiber optik kablo olmalıdır.
- 4.3.2 Tek modlu pigtailler 9/125µm ve sarı renkte olmalıdır.
- 4.3.3 Pigtail uzunluğu en az 1 metre olmalıdır.
- 4.3.4 Pigtailler bir ucu fabrika tarafından takılı konektör ile sonlandırılmalı, diğer ucu ise açık bırakılmalıdır.
- 4.3.5 Konektör tipi SC/PC olmalıdır.
- 4.3.6 Çalışma sıcaklığı yaklaşık -20°C ile 60°C arasında olmalıdır.

4.4 SC Dublex Adaptör

- 4.4.1 Adaptörler, hem panel tipi hem de duvar tipi uygulamalara uygun olmalıdır.
- 4.4.2 Adaptörler, dayanıklı ve uzun ömürlü plastik malzemedir imal edilmiş olmalıdır.
- 4.4.3 Adaptörün rengi standart olarak mavi olmalıdır.
- 4.4.4 SC Duplex adaptörler, 0.2 dB'yi aşmayan düşük ekleme kaybı ve yüksek geri dönüş kaybı sağlamalıdır.
- 4.4.5 Çalışma sıcaklık aralığı -30°C ile 70°C arasında olmalıdır.
- 4.4.6 Adaptörler, TIA/EIA-568-C.3 ve ISO/IEC 11801 standartlarına uygun olmalıdır.
- 4.4.7 Ürünler, RoHS ve REACH direktiflerine uygun olmalıdır.
- 4.4.8 Adaptörler, kolay montaj ve demontaj sağlayacak şekilde tasarlanmış olmalıdır.

4.5 Patch Cord

- 4.5.1 Patch Cordlar SC / SC, single mode ve duplex yapıda olmalıdır.
- 4.5.2 Dış kılıf rengi sarı olmalıdır.
- 4.5.3 Kablo çapı, minimum 2.0 mm olmalıdır.
- 4.5.4 Patch cordlar, en az 2 metre uzunlukta olmalıdır.
- 4.5.5 SC / SC single mode duplex patch cordlar, 0.3 dB'yi aşmayan düşük ekleme kaybı ve 50 dB'nin üzerinde geri dönüş kaybı sağlamalıdır.
- 4.5.6 Çalışma sıcaklık aralığı -30°C ile +60°C arasında olmalıdır.
- 4.5.7 Patch cordlar, TIA/EIA-568-C.3 ve ISO/IEC 11801 standartlarına uygun olmalıdır.
- 4.5.8 Ürünler, RoHS ve REACH direktiflerine uygun olmalıdır.
- 4.5.9 Kablo uçları, toz kapakları ile korunmuş olmalıdır.
- 4.5.10 Ambalaj üzerinde ürün bilgileri ve teknik özellikler yer almalıdır.

4.6 Fiber Ek Kaseti

- 4.6.1 Fiber ek kasetleri, Patch Panel içine monte edilecek şekilde tasarlanmış olmalıdır.
- 4.6.2 Kasetler, en az 12 fiber kapasitesine sahip olmalıdır.
- 4.6.3 Kasetler, uygun montaj aksesuarları ile birlikte teslim edilmelidir.
- 4.6.4 Kasetlerin gövde malzemesi, dayanıklı ve uzun ömürlü bir plastik veya metal malzemeden üretilmiş olmalıdır.
- 4.6.5 Kasetler, fiber kabloların düzenli ve güvenli bir şekilde yerleştirilmesini sağlayacak iç düzenlemelere sahip olmalıdır.
- 4.6.6 Kasetler, en az -30°C ile +60°C arasında çalışabilir olmalıdır.
- 4.6.7 Kasetlerin IP20 veya üzeri bir koruma sınıfına sahip olması gerekmektedir.
- 4.6.8 Fiberlerin ek noktalarında minimum kayıp sağlayacak şekilde tasarlanmış olmalıdır.
- 4.6.9 Kasetler, renk kodlaması ile fiberlerin kolay tanımlanmasını sağlayacak şekilde olmalıdır.
- 4.6.10 Kasetler, mekanik darbelere ve titreşimlere karşı dayanıklı olmalıdır.
- 4.6.11 Kasetlerin üzerinde, kullanıcıların fiberleri düzenli bir şekilde yönetmesini sağlayacak etiketleme alanları bulunmalıdır.

4.7 Gigabit Fiber Ethernet Converter

- 4.7.1 Konvertör, 10/100/1000 Mbps Ethernet bağlantılarını desteklemelidir.
- 4.7.2 IEEE 802.3, 802.3u, 802.3z ve 802.3ab standartlarına uyumlu olmalıdır.
- 4.7.3 Tek mod (single-mode) fiber bağlantıları desteklemelidir.
- 4.7.4 Çalışma sıcaklığı aralığı: 0°C ile 70°C arasında olmalıdır.
- 4.7.5 İletim mesafesi, Tek mod fiber için en az 5 km olmalıdır.
- 4.7.6 LED göstergeler: Güç, bağlantı durumu, veri aktarımı ve hata göstergeleri bulunmalıdır.
- 4.7.7 Çalışma voltajı: 100-240V AC, 50/60Hz olmalıdır.
- 4.7.8 Güç tüketimi: Maksimum 10W olmalıdır.
- 4.7.9 MTBF (Mean Time Between Failures): En az 100,000 saat olmalıdır.

5. MALZEME LİSTESİ

ÜRÜN ADI	Miktar	ÖZELLİKLER
8 Core Zırlıklı Fiber Kablo	3000 Metre	Teknik Şartname 4.1
12 Port SC F/O Patch Panel	3 Adet	Teknik Şartname 4.2
SC-PC Fiber Optik Pigtail	32 Adet	Teknik Şartname 4.3
SC Dublex Adaptör	16 Adet	Teknik Şartname 4.4
SC/SC Dublex F/O Patch Cord	6 Adet	Teknik Şartname 4.5
Fiber Ek Kaseti	3 Adet	Teknik Şartname 4.6
Gigabit Fiber Ethernet Converter	4 Adet	Teknik Şartname 4.7
Fiber Optik Ek Koruyucu	32 Adet	-
20 Metre Kazı	1 Adet	Teknik Şartname 3.4
Fiber Sonlandırma	32 Adet	-

6. İŞ KROKİSİ

