**T.C.**

**MİLLİ EĞİTİM BAKANLIĞI**

**AYDIN İLİ DİDİM İLÇESİ YENİ MAHALLE 4462 ADA 1 PARSEL DİDİM 24 DERSLİKLİ ATATÜRK İLKOKULU EK BİNA PROJESİ**

**ELEKTRİK ÖZEL TEKNİK ŞARTNAMESİ**

**2021**

**E.Ö.B.F.-01: Ö1-20W GÖMME TİP LED ARMATÜR**

* GÖVDE : Elektrostatik toz boyalı aluminyum enjeksiyon çerçeve ve
* aluminyum soğutucu.
* REFLEKTÖR : Yüksek saflıkta anodize aluminyum.
* LED : ≥50.000 saat, yüksek etkinlik faktörüne ve renksel geriverime sahip COB led.
* SÜRÜCÜ : Sabit akım çıkışlı sisteme sahip yüksek verimli pf ≥90,
* ENEC Belgesine Sahip Olacaktır.
* RENK SICAKLIĞI : 4000K
* IP : 40
* GÜÇ : 20W
* V/Hz : 220-240/50-60

**E.Ö.B.F.-02: 40W led etanj exproof armatür**

* Gövde : Cam elyaf katkılı fiberglass.
* Difüzör : Homojen ışık dağılımı sağlayan, kamaşma kontrollü, yüksek ışık geçirgenliğine sahip, UV ışınlarına dayanıklı PMMA (Polimetil metakrilat) polikarbon optik kapak.
* Armatür CE deklarasyonuna sahip olacaktır. (Armatür üstünde CE işaretlemesi bulunacaktır.)
* Led ömrü ≥ 50.000 saat (L70) SMD Led.
* Sürücü : Sabit çıkış akımlı, yüksek geriverimli ≥0,9 ve Pf ≥0.90, ENEC Belgesine Sahip Olacaktır.
* Armatür ATEX belgeli olacaktır. Zon-1, Zon-2, Zon-21, Zon-22
* CRI (Renksel Geri Verim İndeksi) ≥ 70 olacaktır.
* Renk SıcaklığıI : 6500K
* Koruma Sınıfı : IP66
* Darbe Dayanımı : IK02
* Anma Gücü :40W (220-240VAC, Güç Faktörü >0,9)

**E.Ö.B.F.-03: ETANJ TERMOPLASTİK KOMPLE PRİZ KUTUSU (2 ADET 1x16A, 1 ADET 3x20A SİGORTALI)**

* Genel teknik şartname, TSE ve projesine uygun Kombinasyon Kutusu içinde ve/veya kapak üzerinde;
* 1 Adet 3x20A 6h (toprak kontağı saat 6 yönünde)380V 50-60Hz CEE tip Makine Fiş ve Prizi
* 2 Adet 1x16A 230V Schuko Makine Fiş ve Prizi
* 1 Adet C3x25A Ana Giriş Sigortası
* 1 Adet C3x20A Çıkış Sigortası
* 1 Adet C1x16A Çıkış Sigortası bulunan

Amaplast (Polyamide + Polycarbonate) hammaddeden mamül, alevlenmez, halojen barındırmaz, korozyona dayanıklı, yüksek koruma (IP67) sınıfında, menteşeli kapaklı alttan ve üstten kablo giriş ve çıkışı için her iki yönde (2XM32-IP67) rakorlu özel üretim kombinasyon kutusu üzerine montaj ve kablajı yapılmış halde, Priz kutusunun temini, işyerine nakli, yerine montajı dahil tüm aksesuarları ile birlikte çalışır halde teslimi.

**E.Ö.B.F.-04: ACCESS POINT**

* Teklif edilecek olan cihaz, kurumdaki Access Controller ile aynı marka olmalıdır.
* Teklif edilecek olan Access Point 802.11ax teknolojisini desteklemelidir.
* Teklif edilen kablosuz erişim cihazı üzerinde en az 2 adet radyo olması gerekmektedir, böylece 2.4 GHz ve 5GHz frekans bandında aynı anda yayın yapabilmelidir.
* Teklif edilen kablosuz erişim cihazı 5 GHz 802.11ax standardında 4x4 MIMO ve 4 stream desteğine sahip olmalıdır. 5 GHz frekans bandı için 4.8Gbps ve 2.4 GHz için 575Mbps hız değerlerine desteklemelidir.
* 2.4 GHz bandında 40 MHz yüksek data iletim modu (HT) desteği olmalıdır.
* 5 GHz bandında 160 MHz çok yüksek data iletim modu (VHT) desteği olmalıdır.
* 802.11n 5GHz bandında MCS0 – MVC31 arası modülasyon çeşitlerinde hizmet verebilme desteği olmalıdır.
* 802.11n 2.4GHz bandında MCS0 – MCS15 arası modülasyon çeşitlerinde hizmet verebilme desteği olmalıdır.
* 802.11ac için 6.5 ile 3467Mbps hız değerlerini ve MCS0 – MCS9 arası data hızlarını desteklemelidir.
* 802.11ax için 3.6 ile 4803Mbps hız değerlerini ve MCS0 – MCS11 arası data hızlarını desteklemelidir.
* 802.11ax 2.4GHz bandında MCS0 – MCS11 arası modülasyon yüksek verimliliği (HE) desteklemelidir.
* 802.11ax 5 GHZ banında MCS – MCS11 arası modülasyon yüksek verimliliği (HE) desteklemelidir.
* Teklif edilen kablosuz erişim cihazı 802.11n ve 802.11ac standartları için A-MPDU ve A-MSDU paket birleştirme desteğine sahip olmalıdır.
* Teklif edilen kablosuz erişim cihazı 802.11b standardı için BPSK, QPSK, CCK modülasyon tiplerini desteklemelidir.
* Teklif edilen kablosuz erişim cihazı 802.11a, 802.11g, 802.11n için BPSK, QPSK, 16-QAM, 64-QAM, 256-QAM modülasyon tiplerini desteklemelidir.
* Teklif edilen kablosuz erişim cihazı 802.11ac için BPSK, QPSK, 16-QAM, 64-QAM, 256-QAM ve 1024-QAM modülasyon tiplerini desteklemelidir.
* Teklif edilen kablosuz erişim cihazı 802.11ax için BPSK, QPSK, 16-QAM, 64-QAM, 256-QAM ve 1024-QAM modülasyon tiplerini desteklemelidir.
* Teklif edilen kablosuz erişim cihazı 2.4 GHz frekans bandı için 21dBm, 5 GHz frekans bandı için 24dBm iletim gücüne sahip olmalıdır.
* Teklif edilen kablosuz erişim cihazı MU-MIMO destekleyen cihazları otomatik olarak algılayabilmeli bu sayede MU-MIMO destekleyen cihazlar otomatik olarak en yakın MU-MIMO destekleyen kablosuz erişim cihazına yönlendirilebilmelidir.
* Teklif edilen kablosuz erişim cihazı Client Match desteğine sahip olmalıdır, böylece hangi kullanıcının hangi kablosuz erişim cihazına bağlanacağını kullanıcı yerine sistem belirliyor olacaktır.
* Teklif edilen kablosuz erişim cihazı üzerinde Advanced Cellular Coexistence desteği bulunmalıdır bu sayede 3G /4G gibi ortamlarda daha az etkilenmelidir.
* Teklif edilen kablosuz erişim cihazı üzerinde en az 1 adet 10/100/1000Base-T Ethernet ve 1 adet 100/1000/2500Base-T hız değerlerini destekleyen SmartRate özellikli Ethernet arabirimine daha sahip olmalıdır.
* Teklif edilen kablosuz erişim cihazı üzerinde en az 1 adet USB 2.0 interface arabirimine sahip olmalıdır.
* Teklif edilen kablosuz erişim cihazı üzerinde Bluetooth 5 ve 8dBm iletim gücüne sahip Zigbee radyosuna sahip olmalıdır.
* Teklif edilen kablosuz erişim cihazı üzerinde sistem ve radyo durumunu gösteren LED’ler bulunmalıdır.
* Teklif edilen kablosuz erişim cihazı üzerinde fabrika ayarlarına döndürülebilmesi için resetleme butonu bulunmalıdır.
* Teklif edilen kablosuz erişim cihazı üzerinde Kensington güvenlik yuvası bulunmalıdır.
* Teklif edilen kablosuz erişim cihazı 0° C -50° C sıcaklık değerleri arasında çalışabilmelidir.
* Teklif edilen kablosuz erişim cihazı 5% to 93% nem değerlerinde çalışabilmelidir.
* Teklif edilen kablosuz erişim cihazı FCC/ISED, CE Marked, RED Directive 2014/53/EU, EMC Directive 2014/30/EU, Low Voltage Directive 2014/35/EU, UL/IEC/EN 60950, EN 60601-1-1 ve EN 60601-1-2 regülasyon standartlarını desteklemelidir.
* Cihazlar el ile kapatılıp açıldığında veya ani elektrik gidip gelmeleri sonrası otomatik olarak servis verebilir hale gelmelidir. Cihazın daha önce yaptığı tüm işleri elektrik kesintisi – geri gelmesi sonrasında da aynen yapmaya devam etmelidir. Elektrik kesintisi sonrası cihazların tekrar el ile kapatılıp açılmaya veya merkezi yönetim donanımı üzerinden müdahaleye ihtiyaç duyması, cihazın “problemli” cihaz olarak değerlendirilmesine sebep olacak, garanti kapsamında değiştirilmesi veya tamir edilmesi talep edilecektir. Firma bu cihazları garanti kapsamında değerlendirecektir ve İdare’nin talebini yerine getirecektir.
* Tüm kablosuz ağ cihazları, aynı anda her biri farklı VLAN’dan hizmet alan, birbirinden bağımsız yetkilendirme mekanizmalarıyla tanımlanabilen en az 16 (on altı) adet hepsi görünür ve aynı anda hizmet verebilir SSID yayını yapabilmelidir. SSID yayınlarının şifreleme ve modülasyon özellikleri birbirlerinden bağımsız olarak ayarlanabilmelidir.
* Teklif edilen kablosuz erişim cihazı üzerinde her bir radyosu için en az 255 kullanıcı bağlanabilmelidir.
* Önerilecek erişim noktası, çalıştığı frekans bandında oluşabilecek WiFi veya WiFi olmayan faktörlerden kaynaklanan frekans kirliliğini tespit edebilecek, ayarlanabilecek yüksek kirlilik eşiği geçildiğinde çalışma kanalını değiştirerek frekans kirliliğinden kaçınabilecek ve bu şekilde otomatik hizmet devamlılığı sağlayabilecektir.
* Teklif edilen kablosuz erişim noktalarının ortamda bulunan RF frekansını tarama özelliğine sahip olması gerekmektedir ve bu işlemi yapmak için ayrı bir radyoya ihtiyaç duymamalıdır. Böylece kablosuz erişim cihazı kendi üzerinde veya merkezi yönetim donanımı aracılığı ile havada oluşan enterferans kirlilik vb. durumları tespit edip merkezi yönetim donanımı desteği sayesinde en uygun kanala geçebilmeli ve kullanıcılara RF ile ilgili detaylı raporlar sunabilmelidir.
* AP üzerinde 4 adet dahili dual-band omni-directional ve 4x4 MIMO özelliğinde antenleri bulunmalıdır.
* Dahili antenler 2.4GHz bandı için en az 4.2 dBi, 5GHz bandı için en az 7.5dBi değerlerine sahip olmalıdır.
* Cihazların RADIUS desteği ve kullanıcı veya radyo başına bant genişliği sınırlama yetenekleri olmalıdır.
* Cihazların tamamı tek bir arayüzden yönetilmeli, bunun için donanım ya da yazılım gerekiyorsa teklife eklenmelidir. Cihazlar donanımsal ya da yazılımsal ya da sanal denetleyici ile bu arayüzden yönetilebilmelidir.
* Teklif edilen kablosuz erişim cihazı tüm kurulum aparatları ile birlikte teklif edilmelidir.
* Teklif edilen kablosuz erişim cihazı en az 5 yıl üreticinin garantisi altında olmalıdır.

**E.Ö.B.F.-05: 48 PORT Gbit NETWORK SWİTCH**

* Cihaz üzerinde en az 48 adet 10/100/1000Base-TX portu ve en az 4 adet 1000Base-X SFP yuvası bulunacaktır.
* Bu SFP yuvalarına 100Base-FX, 100Base-LX, 1000Base-TX, 1000Base-SX, 1000Base-LX, 1000Base-ZX, 1000Base-BX arabirimleri takılıp çıkartılabilir olacaktır.
* GBIC/SFP’ler Hot-Swappable olmalı cihaz çalışırken sökülüp takılabilmeli, bu işlem anahtarın çalışmasını etkilememelidir.
* GBIC/SFP’ler orijinal ve üretici garantisinde olmalı, OEM GBIC/SFP teklif edilmemelidir.
* 10/100/1000BaseT portlar otomatik olarak MDIX ayarlamasını yapabilmelidir.
* En az 16000 MAC adres desteği olmalıdır.
* Data iletim kapasitesi en az 40 Mpps olmalıdır
* Anahtarlama kapasitesi en az 56 Gbps olmalıdır.
* Latency (gecikme) degeri 2.4 mikrosaniyenin altında olmalıdır.
* IEEE 802.3ad link aggregation (LACP) özelliği ile 8 porta kadar destekleyen bağlantı noktası (Trunk) oluşturulabilmelidir.
* Teklif edilen anahtar üzerinde en az 12 adet bağlantı noktası oluşturulabilmelidir.
* IEEE 802.1s Multiple Spanning Tree ve IEEE 802.1w Rapid Reconfiguration of Spanning Tree standartlarını desteklemelidir.
* BPDU ataklarına karşın BPDU koruması bulunmalıdır.
* STP Root olarak seçilmiş anahtarı ataklara ve yapılandırma hatalarına karşı koruma özelliği bulunmalıdır.
* Cihaz sanal yığınlamayı desteklemeli, yığınlama durumunda tek bir IP adres ile uzaktan yönetim sağlanabilmelidir.
* En az 16 adet anahtar yığınlanıp tek bir IP adresi ile yönetilerek yönetim kolaylığı sağlamalıdır.
* IEEE 802.1X port based network access control ve RADIUS desteği ile kullanıcı kimlik kontrolü yapılabilmelidir.
* Aynı port üzerinden en az sekiz 802.1x kullanıcısının kimlik kontrolü mümkün olmalıdır.
* MAC bazlı ve WEB bazlı kimlik kontrolünü desteklemelidir.
* Aynı port üzerinde aynı anda 802.1x ve MAC veya WEB bazlı kimlik kontrolü desteği olmalıdır.
* Cihazın yönetiminde bağlantı aşamasındaki güvenlik için SSL, SSHv2 ve SNMPv3 desteği olmalıdır. Anahtarın syslog desteği olmalıdır.
* Cihazın yönetiminin güvenli ve şifreli yapılabilmesi için Radius ve TACACS+ desteği olmalıdır.
* IPv4 ve IPv6 Erişim Kontrol Listeleri (Access Control List, ACL) desteği olacaktır.
* Port ve VLAN tabanlı Erişim Kontrol Liste (Access Control List, ACL) desteği olmalıdır.
* Hız sınırlama (Rate Limiting) özelliği olmalıdır.
* Cihaz IPv6 host özelliğini desteklemeli ve bu sayede IPv6 protokolüyle yönetilmesi mümkün olmalıdır.
* Teklif edilecek cihaz üzerinde olası IPv4 ve IPv6 geçiş işlemleri için Dual-stack IPv4/IPv6 protocol desteği olmalıdır.
* Seçilen bir fiziksel portun diğer portlardan izole edilerek sadece belli bir port ile haberleşmesi sağlanabilmelidir. Kaynak port filtrelemesini desteklemelidir.
* Port güvenliği özelliği ile kullanıcı listeleri oluşturularak sadece belli MAC adreslerinin ilgili portlara bağlantı kurmasına izin verilebilmelidir.
* Bu sayede izinsiz kullanıcı ve cihazların ağa girişleri engellenebilmelidir.
* Gerektiğinde tanımlanan MAC adreslerin ağa girişi de engellenebilmelidir.
* DoS (Denial-of-Service) ataklarını filtreleme özelliği olmalıdır.
* IEEE 802.3x flow control desteği olmalıdır.
* IEEE 802.1p trafik önceliklendirme desteği olmalıdır.
* 802.1p öceliklerndirmesini IP adresi, IP ToS, Layer 3 protokol, TCP/UDP prt numarası, kaynak port ve Diffserv’e göre yapabilmelidir. Her port en az 4 önceliklendirme kuyruğu destekleyebilmelidir.
* SP (Strict priority) desteği olmalıdır.
* IEEE 802.1AB Link Layer Discovery Protocol (LLDP) keşif protokolü veya benzeri bir protokol desteği bulunmalıdır. Destekli IP Telefon gibi uç cihazların Vlan ayarlarının otomatik olarak yapılabilmesi için LLDP-MED protokolü desteği bulunmalıdır.
* Voice VLAN desteği olmalıdır.
* Birden fazla portun tek port üzerinden izlenebilmesi için port monitoring (mirror) özelliği olmalıdır.
* IP Multicast trafiğin yönetimi için IGMPv3 desteği olmalıdır.
* IP multicast snooping veya benzeri bir protokol desteği bulunmalıdır.
* IPv6 multicast trafiği yönetebilmek için MLD snooping desteği bulunmalıdır.
* Cihazın komut satırı, telnet ve WEB üzerinden yönetim desteği olmalıdır.
* Cihaz SNMPv3 desteğine sahip olmalıdır.
* Anahtar üzerinde birden fazla konfigürasyon dosyası tutabilmelidir.
* Ek olarak anahtar’ın üzerinde koşan yazılımın yükseltiminde eski imaj da anahtar üzerinde tutulabilmelidir.
* Konfigürasyon dosyalarının kriptolanarak güvenli aktarımı için Secure FTP desteği olmalıdır.
* Cihazın uzaktan izlenebilmesi ve raporlarının alınabilmesi için en az 4 grup RMON desteği olmalıdır.
* sFlow veya NetFlow gibi veri akışı izleme protokollerinin en az birinin desteği bulunmalıdır.
* Cihazın üzerinde konsol portu bulunmalıdır.
* IEEE 802.1Q VLAN desteği olmalı, en az 512 adet port bazlı VLAN tanımlanabilmelidir.
* 9,216 byte büyüklüğüne kadar iletim birimi (Jumbo Frame) desteği bulunmalıdır.
* Yaratılan VLAN’ların otomatik olarak öğrenilmesi ve dinamik olarak tanımlanmasını sağlayabilmelidir. GVRP (GARP VLAN Registration Protocol) desteği bulunmalıdır.
* Cihazın üzerinde port durumlarını gösteren LED’ler olmalıdır.
* 19 inch rack üzerine monte edilebilmelidir.
* Kabin montaj aparatları ile birlikte teklif verilmelidir.
* Cihaz 200-240V voltaj seviyesinde çalışabilmelidir.
* Elektrik bağlantı kablosu ile birlikte teklif verilmelidir.
* Güç tüketimini azaltabilmek için cihazın fanı değişik hızlarda çalışabilme özelliğine sahip olmalıdır. IEEE 802.3az standartını desteklemelidir.
* Ürün ömür boyu garantili olmalıdır.
* Garanti süresince oluşabilecek arızalarda onarım, güç kaynağı, modül, GBIC gibi parça değişim veya ürün değişimi için herhangi bir ücret talep edilmeyecek şekilde teklif verilmelidir.
* Anahtar yazılım güncellemeleri garanti süresi boyunca ücretsiz yapılabilecek şekilde teklif verilmelidir.
* Teklif edilecek her bir cihaz ile birlikte kullanılması öngörülen çıkış sayısı kadar 1000Base-SX/LX SFP ve en az 2 adet 1 Gb SR/LR takılı olarak teklif edilecektir.
* Teklif edilecek tüm birimler (GBIC, SFP vb) orjinal olacak ve OEM ürünler kesinlikle kabul edilmeyecektir.

**E.Ö.B.F.-06: 50x50x80cm BETON KAPAKLI MENHOL**

* 50x50x80cm boyutunda beton kapaklı menhol

**E.Ö.B.F.-07: ANAHTARLI ENERJİ KESME BUTONU**

* Yangın anında itfaiye görevlisi tarafından veya acil durum esnasında kullanılacak olan enerjiyi kesme için kullanılacak, anahtarlı, röleden magnetik şalteri açmaya yarayan bina girişinde görünür yere montajlı özel kutu içerisinde emergency butonun temini, işyerine nakli, yerinde montajı dahil tüm aksesuarları ile birlikte çalışır halde teslimi.

**E.Ö.B.F.-08: 1x2.5 mm2 1kv yeraltı kabl.besleme hattı (n2xh)**

* N2XH, 0,6/1kV kablolar ile bina içinden sıva üstünde, konsollar veya kroşeler üzerinden duvara, tavana veya kanallar içine, bina dışında kanallar içine döşenmek üzere yer altı kablosunun işyerinde temini, geçit ve güvenlik boruları, her nevi malzeme kroşe ve işçilik dahil.
* Not: TS EN 50575 ve TS EN 50575/A1 standartlarına, 305/2011/AB Yapı Malzemeleri Yönetmeliğine uygun olarak üretilmiş, CE uygunluk işaretiyle piyasaya arz edilmiş ve üreticinin performans beyanı ve Avrupa Birliği tarafından akredite edilmiş kuruluşlardan alınmış Performans Değişmezlik Sertifikasına sahip olacaktır.

**E.Ö.B.F.-09: 1x2.5re aleve dayanıklı n2xhfe 180 0.6/1kv kablo**

* Tek veya çok telli,bakır iletkenli,özel sentetik yalıtkanlı,özel dolgu tabakalı ve özel sentetik dış kılıflı, TS IEC 60331-11/21, TS EN 61034-1/2’e göre alevde 180 dakika işlevini devam ettiren,VDE 0276-604,0266 yapım standartına sahip kablolar (boru, buat hariç) her nevi malzeme ve işçilik dahil.

**E.Ö.B.F.-10: 42" RENKLİ CCTV MONİTÖRÜ**

* Full HD (1920x1080) çözünürlükte 42” diyagonal ekran olacaktır.
* LED Ekran teknolojisine sahip olacaktır.
* İki ekran arası ölü alan mesafesi azami 6mm olacaktır.
* VGA ve DVI veya HDMI girişleri ihtiva etmelidir.
* Minimum kontrast oranı 4000:1 olmalıdır.
* Minimum parlaklık oranı 600:1cd/m2 olmalıdır
* Monitörler 7/24 çalışmaya uygun tasarlanmış olmalıdır.
* Orijinal montaj aksesuarları ile beraber temin edilecektir.
* CE onaylı olmalıdır.

**E.Ö.B.F.-11: PROGRAMLANABİLİR OKUL ZİL SAATİ**

* Mikroişlemci Tabanlı Tasarım
* Ön Panel Tuş Takımı ile bilgisayar gerektirmeyen yapı
* Haftanın 7 Günü Göstergesi
* Zil Durum Göstergesi
* Her gün için ayrı 252 zaman tanımı ( tenefüs başlangıç ve bitiş )
* Tatil ve Çalışma Günleri İçin Ayrı Zaman Tanımlaması İmkanı
* Kablo bağlantıları için geniş bağlantı kutusu hacmi
* Kolay resetleme ve yeniden programlama imkanı
* Anlık Zaman Göstergesi

**E.Ö.B.F.-12: DUVAR TİPİ HORN HOPARLÖR 50W**

* 50 Watt
* 16 Ohm
* Kare Horn Hoparlör

**E.Ö.B.F.-13: 90 cm İthal Ofset Anten**

* Ofset antenler profesyonel tipte olmalıdır.
* Antenin yapısı ve kuruluşu 120km/h’lik rüzgâra dayanabilmelidir.
* Antenlerde her anten için uygun olan LNB kullanılacak ve gerekli olan yerlerde conta ile koruma bantları bulunacaktır.
* LNB’lerde çekilecek kablolar harici tip olacaktır.
* Uydu antenler verim ve mekanik dayanıklılık bakımından yeterli olacaktır.

**E.Ö.B.F.-14: QUADRO LNB 0.3 Db**

* Frekans: 10.07 - 12.75 GHz
* Gürültü Seviyesi: 0.1 dB Lo:9.75 / 10.600 GHz
* 4 çıkışı alt band V/H ve üst band V/H tek polarite çalışır olacaktır.

**E.Ö.B.F.-15: F KONNEKTOR 10,4 mm- SIKMALI**

* Uydu ve Kablo TV sistemlerinde kullanılır.
* Ana hat bağlantılarında kullanılan cihazlara uygun nitelikte konnektör kullanılacaktır. Konnektörler, dahili dağıtımlarda kullanılan kablolara uyumlu özellikte olacaktır.
* RG6 kalın kablo kullanımına uygun olacaktır.

**E.Ö.B.F.-16: ZİL SORTİSİ**

* Peşel, bergman veya PVC boru içerisinde plastik izoleli en az 0,75 mm2.lik iletkenler (TS EN 60708) (küçük gerilimli T tipi iletken) ile sıva altı veya üstü kapı zili tesisatı sortisi yapılması, beğenilecek tipte düğmesi, buat, klemens olacaktır.

**E.Ö.B.F.-17: ZİL**

* 8 Voltluk zil temini, yerine montajı yapılacaktır