

Fatih Projesi Keşif Çalışmasında Dikkat Edilecek Hususlar hk.

1. Ön hazırlık

- **İl ve İlçe ME Müdürlüklerinin bilgilendirilmesi, iş takvimi ve sorumluların belirlenmeli (1.23, 1.24).**
- **Binaların İl ve İlçe Müdürlüklerinde Fatih Projesi klasik montaj uygulaması açısından sorgulanmalı, betonarme harici ve tarihi binalar için gerekli ön görüşmeler ve tespitler yapılmalı, yakın zamanda yıkım kararı olan binalar tespit edilmeli, bu tip binalarda yapılacak çalışmalar keşif öncesi sorgulanmalı (2.20, 2.21, 2.55).**

1.23.YÜKLENİCİ, okullarda işe başlamadan önce İl Milli Eğitim Müdürlüğü'ne yazılı olarak başvurarak yapacağı işlerin özet bilgilendirmesini sunacak ve bilgilendirme toplantısı talebinde bulunacaktır. YÜKLENİCİ'nin yazılı başvurusunun ardından YÜKLENİCİ, söz konusu bilgilendirmede İl, ilçe ve okul bazlı çalışma planı, çalışma takvimi, görevli personel bilgileri, malzeme sevk ve lojistiği, iletişim bilgileri, İl koordinatörü rehberliğinde keşif ve topraklama ölçümlerinin planlanması (zamanlaması, katılacak personellerin belirlenmesi, tutanaklarının hazırlanması) hususlarını paylaşacaktır.

1.24.YÜKLENİCİ, okullardaki keşif çalışmasını İDARE'yi temsilen il koordinatörü veya İl Milli Eğitim Müdürü'nün belirleyeceği yetkili bir personel okul müdürü ve/veya yetkilendireceği personel, varsa okul formatörü, yoksa okul müdürünün yetkilendireceği personel ve İDARE'nin gerek görmesi halinde uygun göreceği teknik personel ile birlikte yapacaktır. Gerekli işlemlerin İDARE tarafından yerine getirilememesinden veya geç yerine getirilmesinden doğrudan kaynaklanan iş gecikmesinden YÜKLENİCİ sorumlu değildir.

2.20.Tarihi binalarda kablolama çalışmaları, ilgili mevzuat ve kanunlara göre okul yönetimi tarafından izin işlemleri tamamlandıktan sonra YÜKLENİCİ'ye İDARE tarafından imzalı izin belgesi verildikten sonra yapılacaktır. İDARE tarafından izin işlemlerinin tamamlanamaması dolayısıyla YÜKLENİCİ'nin çalışmalara başlayamamış ve/veya geç başlamış olması durumunda YÜKLENİCİ sorumlu değildir.

2.21.Çelik konstrüksiyon, prefabrik duvarlar, kontrplak, alçıpan, betopan duvar vasıflarına sahip olan duvarların bulunduğu okullarda/sınıflarda yapılacak kablolama işlemlerinde istenilen kalite standartları, istenilen standart malzemelerle sağlanamıyorsa İDARE ile YÜKLENİCİ anlaşarak bir çözüm oluşturacaktır.

2.55.Kablolama yapılacak binaların tarihi eser veya farklı mimari tasarımda olması, kablolama işlemine imkan vermemesi veya işbu teknik şartnamede genel kuralları tarif edilen şartlara göre yapılma imkanı olmaması veya yapılması halinde olumsuz görüntü, iş güvenliği vb. durumların oluşması halinde idarenin onayıyla farklı uygulama modelleri geliştirilebilecektir. Gerekli işlemlerin İDARE tarafından yerine getirilememesinden veya geç yerine getirilmesinden doğrudan kaynaklanan iş gecikmesinden YÜKLENİCİ sorumlu değildir.

2. Sistem odası planlaması

- **Oda ve kapı ölçüleri alınmalı; sistem odası için en az : (2x3)=6 m2 alan ile kapının, kabinet geçişine elverişli olup olmadığı**

- araştırılmalı (42U kabinet kurulumu yapılacak sistem odaları için). Oda ölçülerin sağlanmadığı, içerisinden tesisat geçtiği ya da yan duvarların kablo geçişine elverişli olmadığı (duvar, perde beton ya da deprem güçlendirmesi uygulanmış olabilir) durumlarda şartnamenin ilgili maddesi gereğince yeni bir oda talep edilmeli, durum tutanak altına alınmalıdır (2.51, 4.14.1),**
- **Sistem odasının binadaki kat ve yeri (genellikle bina içinde merkezi bir kat ve lokasyonda olmalı) el çizimlerine aktarılmalı ve en az bir fotoğraf ile fotoğraflanmalı (4.14.1),**
 - **Bölme gerektiren durumlar belirtilmeli; sistem odası farklı bir oda ile paylaşılacak ise bir bölme ile İDARE tarafından ayrılacağı tutanak altına alınmalı,**
 - **Okul toplam uç sayısına bağlı olarak kabinet tipine karar verilmeli (4.14.8, 4.14.9),**
 - **Cam-duvar-kapı tipi fan ve menfez belirlenmeli; Fan hava tahliyesinin dışarıya ile bağlantısı gözlemlenmeli (4.14.3),**
 - **Okul modeminin bulunduğu oda belirtilmeli (4.14.5, 4.14.6).**

2.51.Sistem odaları belirlenirken su basma riski olmayan, su tesisatından bağımsız şekilde olan, mümkünse doğrudan güneş görmeyen okul yerleşim planına göre okulun yatayda ve dikeyde merkezi olabilecek EK-4B de gösterildiği gibi bir noktada, personelin çalışmadığı, derslik olmayan, güvenliği sağlanabilecek, gerektiğinde klima takılabilecek, eni ve boyu minimum 2mt ve minimum 3 mt olacak şekilde minimum 6m² olan bağımsız odalar şeklinde olacaktır. Okul idaresi tarafından belirlenen şartlarda oda ayrılmaması durumunda İDARE'nin merkez teşkilatındaki proje sorumlularına durum bildirilecek ve gerekli onay e-postayla veya proje yönetim bilgi sistemi üstünden ya da yazılı olarak alındıktan sonra sistem odası olarak belirlenebilecektir. Gerekli işlemlerin İDARE tarafından yerine getirilememesinden veya geç yerine getirilmesinden doğrudan kaynaklanan iş gecikmesinden YÜKLENİCİ sorumlu olmayacaktır.

4.14.1.YÜKLENİCİ ekipleri ile okul yönetimi tarafından okul bina/binaları incelenerek verecekleri ortak karar doğrultusunda bina içerisindeki en uygun oda (yatay ve dikey düzlemde bina orta noktası, santral odası, müstakil oda, kat geçişlerine izin verecek yapıda oda) sistem odası olarak düşünülecektir. Okulda tek kabinet kullanılması halinde, kabinet bu sistem odasına yerleştirilecektir.

4.14.2.Okul binasında oluşturulacak ana sistem odası mümkün olduğunca güneş almayan bir yer olarak seçilecektir. Güneş ışınlarını içeriye alması durumunda cam veya geçirgen olan kısımlar ışık geçirmeyen filmle kaplanacaktır.

4.14.3.Okul binasında oluşturulacak ana sistem odasından dışarıya sıcak havanın çıkmasını ve temiz normal havanın girmesini sağlayacak aksiyel fan sistemi kurulacaktır. Temiz normal havanın girişi için ızgaralı yapıda, iç ölçüsü fan kanatçıklarının çapından az olmamak kaydıyla beyaz renkli metal veya sert plastik menfeze sahip olacaktır. Menfez fan yapısına uyumlu dairesel veya kare olabilir.

4.14.8.Ana Binada 1 (bir) adet 42U kabinet, çekilecek toplam data ucu sayısı 24'ü geçmeyen ek binalarda 9U kabinet kullanılacaktır. Toplam Uç sayısı 24 ten fazla olan diğer ek binalarda ise birer adet 26U kabinet kullanılacaktır. Kabinet teknik özellikleri kabinetler bölümünde belirtilmiştir.

4.14.9.Okuldaki kabinet içindeki cihazlar haricindeki toplam uç sayısı 24 ve 24'den az ise bu durumda Ana Binada 1 (bir) adet 26U (600X1000) kabinet kullanılacaktır.

4.14.5.Proje kapsamında ağ bağlantıları ADSL ile sağlanacak okullarda modem/modemler ve splitter/splitterlar, fiber ile sağlanacak okullarda yönlendirici (router) ve sonlandırıcı cihazlar kabinette yer alacaktır. Bu binalarda telefon hattı/hatları kablo kanalı içerisinden çekilecektir.

4.14.6.Modemlerin splitter bağlantıları EK-4A'daki gibi olacaktır. Splitterdan çıkacak olan telefon kablosu okuldaki eski bağlantı noktasında sonlandırılacaktır.

3. Enerji altyapısının planlanması

- TMS ve Dağıtım panolarının montajının yapılacağı ve topraklama çubuklarının çakılacağı nokta belirlenmeli ve fotoğraflanmalı,
- Panolar arası mesafe ilgili madde dikkate alınarak ölçülmeli (6.5),
- Yaklaşık 3x2,5mm² ve tava topraklama kablosu miktarı ile topraklama çubuklarının çakılacağı nokta belirlenerek fotoğraflanmalı (7.2, 7.3),
- Çizimde buatlar planlanmalı ve enerji linyeleri kodlanmalıdır; ayrıca okula özel tek hat şemaları şartnamenin ilgili ekleri uyarınca oluşturulmalıdır (bu madde çizim aşamasında tasarlanacaktır).

6.5.Enerji Panosundan Sistem Odası Panosuna kadar olan besleme kablosunun kesiti 35 derslikli ve üzeri binalarda en az 5X10mm² N2XH kablo, 34 derslikli ve altında dersliğe sahip binalarda en az 5X6mm² N2XH kablo olacaktır. Enerji Panosundan alınacak varsa Kabinetli Linye Grubu Panosu hattı ve varsa İlave Linye Grubu Panosu hattının kesiti 35 derslikli ve üzeri binalarda en az 5X10 mm² N2XH kablo, 34 derslikli ve altında dersliğe sahip binalarda en az 5X6mm² N2XH kablo olacaktır.

7.2.Yapılacak sistemin topraklaması okulun topraklamasından ayrı olarak yeniden yapılacaktır.

7.3.Yeniden yapılacak olan topraklama yeni kurulacak olan enerji panosundan yapılacaktır.

4. Data uç sayısının dökümünün hazırlanması (MEB sistem kayıtları için önemli)

- Derslikler ve derslik olarak kabul edilen laboratuvar ya da atölyelere 1 adet (4.11.1, 4.11.2),
- BT sınıflarına 4 adet (4.11.3),
- Müdür odalarına 3 adet (4.11.5),
- Müdür Yardımcısı odalarına Müdür yardımcısı sayısına bağlı olarak 2'şer adet (4.11.6),
- Öğretmenler odasına 4 adet (bu madde sorgulanmalı),
- Diğer tüm idari bölümlere 2 adet (4.11.3),
- Fatih Fotokopi makinası için 2 adet,
- Sistem Odası için 2 adet veri prizi,

- **Pansiyon binaları için ise ayrıca katlara 1 adet A.Point şartname ilgili maddesi uyarınca planlanacaktır (4.11.4).**
- **Data uc kodlaması çizim üzerinde gösterilmeli (bu madde çizim aşamasında tasarlanacaktır)**

4.11.1.Etkileşimli tahta için ethernet anahtardan itibaren çekilen data ucunun sonlandırılacağı keystone jack "veri prizi" olarak kabul edilerek, 1(bir) adet data ucu olarak sayılacaktır.

4.11.2.Derslikler ve derslik olarak kabul edilen EK-5J de belirtildiği gibi; BT sınıflarına, laboratuvarlara (fizik, kimya, biyoloji vb.) ve atölyelere, 1 adet veri prizi çekilecektir. Bu yerlerde Etkileşimli Tahta ile Bağlantı Prizi/BT-Bağlantı Prizi arasında 1 (bir) adet HDMI ve 1 (bir) adet USB port bağlantısı bulunacaktır. Yukarıdaki yerlerden BT sınıflarına 2'si BT-bağlantı prizi üzerinde olmak üzere toplam 4 (dört) adet, diğer tüm yerlere ise 1 (bir) adet veri prizi çekilecektir. Etkileşimli tahtanın kurulu olmadığı durumlarda Teknik Şartname 12.2 Maddesi geçerlidir.

4.11.5.Müdür odalarında; makam masalarına yakın ve uygun olarak 2 (iki) adet, çalışma masasının yakınına uygun olarak 1 (bir) adet olmak üzere toplam 3 (üç) adet veri prizi montajlanacaktır.

4.11.6.Müdür yardımcısı odalarına; odada 1 (bir) müdür yardımcısı oturuyorsa 2 (iki) veri prizi montajı, 2 (iki) müdür yardımcısı oturuyorsa 4 (dört) veri prizi montajı ve 3 (üç) müdür yardımcısı oturuyorsa 6 (altı) veri prizi montajı yapılacaktır.

4.11.3.Derslikler haricindeki; öğretmen odaları, memur odaları, kütüphaneler, test odaları, rehberlik servisi odaları, özel eğitim hizmet odaları, idari işler odaları, toplantı salonları, çok amaçlı salonlar, konferans salonları, danışma odaları ve arşiv odalarına 2 (iki) adet veri prizi çekilecektir.

4.11.4.Okullarda pansiyon varsa pansiyon binalarında her kata tavana yakın seviyede 30 cm aşağıda olmak üzere, kat uzunluğu 30 metreye kadar olan yere koridor ortasında 1 (bir) adet veri prizi ve 1 (bir) adet elektrik prizi; 30 metreden uzun koridorlarda bir koridor başına bir de sonuna olacak şekilde toplam 2 (iki) adet veri prizi ve 2 (iki) adet elektrik prizi çekilecektir. Bu elektrik priz veya prizleri en yakın priz buatından çekilecektir. Veri ve elektrik prizi sıva üstü ve yan yana olacaktır.

5. Tava montaj sisteminin belirlenmesi, metrajın çıkarılması

- **2,60m kiriş yüksekliği ön referansına göre uygun bir tava sistemine karar verilmeli ve eğer gerekli ise akordeon malzeme ve bileşenlerinin miktarını tespit etmek açısından "Dal-Çık" ile geçilecek kiriş sayısı belirlenmeli,**
- **Okul içinde tava montajının hangi noktalarda hangi malzeme ile yapılacağına (Tijli ya da konsollu tava uygulaması) karar verilmeli ve yaklaşık tava ihtiyacı hesaplanmalı; kablo yoğunluğuna göre 25lik tava miktarı ayrıca belirtilerek, çizimlere de aktarılmalı**

- **Alçaltılmış tavan bulunan okullarda, alçaltılmış tavanların tava montajına uygunluğu ya da kullanılabilirliği incelenmeli ve fotoğraflanıp rapor edilmeli (2.22),**
- **Tava montajı yapılacak güzergahtaki duvar niteliği gözlemlenmeli ve rapor edilmeli (kullanılacak dübel veya trifon vida ihtiyacı açısından önemli)**
- **Katlar arası uygun şaft noktaları belirlenmeli ve eğer mevcut şaft var ise şartname dahilinde kullanılabilirliği araştırılmalı ve fotoğraflanıp rapor edilmeli (3.7.22),**

2.22.Okul içerisinde koridorlarda ve dersliklerde alçaltılmış tavan kullanılmış ise, öncelikle tavan aralıklarına kanalların döşenmesi sağlanacaktır. Bu aralık alçaltılmış tavan ile normal tavan arasında mesafe ve durumu kanal döşenmesine uygun değilse alçaltılmış tavanın altından kanal döşemesi yapılacaktır.

3.7.22.Sac kablo kanalları döşenirken öncelikle kat aralarındaki şaft kullanılacak, şaft yoksa kat geçişlerinde katlar delinmeden kanal geçişi aranacak, bu da mümkün değilse katlar delinmek sureti ile şaft oluşturulacaktır. Geçişler mümkün olduğunca öğrencilerin ulaşamayacakları noktalardan yapılacaktır. Giriş veya kolon ile karşılaşılan noktalarda buralar delinmeyecek, uygun şekilde tüm aksesuarlar kullanılarak etrafından dolaşılacaktır.

6. PVC kanal montajında özel durumlar raporlanmalı (montaj ekiplerinin uyarılması açısından önemli)

7. Çoklu binalar için fiber güzergahı (rögar, gerdirme vs) şartnamenin aşağıdaki ilgili maddeleri doğrultusunda belirlenmeli, keşfi yapan tarafından detaylı rapor edilmeli ve yaklaşık metraj çıkarılmalı,

4.13.4.Birden fazla binası olan ve bağlantıların F/O üzerinden geçmesi planmış olan okullar için F/O kablo çekme sırası aşağıda belirtildiği gibi olacaktır:

4.13.5.Okul yerleşkesindeki binalar arasında uygun logar bağlantısı varsa, bu logar kullanılacaktır.

4.13.6.Uygun logar bağlantısı bulunmayan okullarda F/O kablolar binalar arası gerdirme metoduyla çekilecektir. Gerdirme metodu, binalar arasındaki mesafenin 50 (metreden) kısa olması durumunda kullanılacaktır. Bu gerdirme kablosu en az 5.50 metre yükseklikten geçecektir. Gerdirme halatı çelik olacaktır. Gerdirilecek F/O kablo bir kılıf içerisinde geçecek, açıktan çekilmeyecektir.

4.13.7.Binalar arası mesafenin 50 metreden uzun olması durumunda F/O bağlantısı, binalar arasına direk koyularak, F/O kablolar bu direkler üzerinden geçecek şekilde gerdirilerek yapılacaktır. Çekilecek direklerin boyları yerin altında 1 (bir) metre ve yerin üstünden de 6 (altı) metre olacak şekilde olacaktır. Direkler binalar arasındaki en uygun yer seçilerek dikilecektir. Kullanılacak direklerin yapısına YÜKLENİCİ'nin teklifi ile İDARE karar verecektir.

4.13.8.Okullarda uygun yükseklik ve özellikle direk ve gerdirme halatları varsa gerdirme işleminde bu mevcut direkler ve halatlar kullanılabilir.

4.13.9.YÜKLENİCİ, gerdirme ya da direk dikme yöntemleriyle kablolama ihtiyacını çözemediği durumlarda okul yerleşkesinde kazı yaparak F/O hatlarını çekebilecektir. Kazı

derinliği zeminin en az 70 cm derinliğinde yapılacaktır. Kazılacak yerdeki F/O kablonun 20 cm üzerinden uyarı bandı çekilecektir.

- 8. Malzeme taşımaya elverişli ve yeterli büyüklükte bir depo planlanmalı,**
- 9. Okul bahçesi giriş kapısının hangi büyüklükte araçlara elverişli olduğu keşifte belirtilmeli,**
- 10. Kat planları çizilmeli ve detaylar aktarılmalı,**
- 11. Data uc sayısı tespit edilip tüm veriler toplandıktan sonra tüm veriler MEB'in sistemine girilmeli, print edilen EK-9A formu ile gerekli ise haricen tutulmuş tutanak okul müdürü ve keşfi yapan tarafından imzalanmalıdır.**

Keşifte çekilecek fotoğraflar:

- 1.) Bina genel görünüşü**
- 2.) Belirlenen sistem odası (geniş açılı) - 1-2 adet yeterli**
- 3.) Okul ana enerji panosu/odası ile Fatih projesi TMSŞ ve Dağıtım panolarının monte edileceği noktalar - 1'er adet yeterli**
- 4.) Depo - 1 adet**
- 5.) Şaft noktaları / varsa mevcut şaftlar - 1-2 adet**
- 6.) Tava montajı için: Koridor genel görünüşleri / alçaltılmış tavan aralıkları - farklı uygulamalar gerektirecek noktalar özellikle fotoğraflanmalıdır. Benzer uygulamalar için 1-2 adet**
- 7.) PVC montajı için: Sınıf ve idari bölüm örneklemeleri (BT mutlaka olmalı) - farklı montaj uygulamaları gerektirecek sınıflar özellikle fotoğraflanmalıdır.**
- 8.) Topraklamanın planlandığı nokta - 1 adet**
- 9.) Çoklu binalar için ise fiber güzergahları, eğer varsa rögar.. ihtiyaca göre**