

K.K.T.C
TELEKOMÜNİKASYON DAİRESİ
ALTYAPI ve KABLO MONTAJ
TEKNİK ŞARTNAMESİ

1- Güzergah tesbiti:

1.2: Yeraltı Hat Güzergahı:

1.2.1: Yeraltı şebekesi olmayan ve proje gereği yapılması gereken boru şebekesi havai kablo dağıtımını kolayca yapılabilmesi elverişli yol yanları, fiderlere uygun menhol ve ek odası yerleri seçilerek inşa edilecektir.

1.2.2: Yeraltı şebekesi inşası sırasında dere, köprü ve menfez gibi alt yapılarla kesişmemesine dikkat edilecektir.

1.2.3: Gerçek yeraltı şebeke inşası sırasında gerekse daha sonra yapılacak çalışmalarda trafiğin engellenmemesi için ,yolun uygun yeri seçilecektir.

1.2.4: İmar planları, kamulaştırma alanları ile özel mülklerde yapılacak olan herhangi bir değişiklikte güzergahın değişmemesi için, bu alanlar içerisine girilmemeye dikkat edilecek.

1.2.5: Yeraltı şebekesinin yapılacağı güzergahta, Elektrik,Su, Kanalizasyon v.s. gibi altyapı planları hakkında önceden bilgi alınacak ve diğer tesislerin, inşaat veya gerekli tamiratları sırasında, telefon şebekesine zarar vermeyecekleri kadar bir uzaklık seçilecektir.Gerekliyorsa sondaj yapılacaktır. Telefon şebekesinin diğer tesislerden olması gereken minimum uzaklıklar **Tablo 1** de verilmiştir.

1.2.6: Tüm bu işlemlerden sonra, işaretlemeler yapılarak kontrolün onayına sunulacaktır.Kontrolün onayından sonra varsa ,asfalt, beton v.b. kısımlar kazı genişliğine uygun bir genişlikte tepsisi ile düzgünce kesildikten sonra kazı işlemlerine geçilecektir.Kesme işlemine ait minimum genişlikler **Tablo 2** de verilmiştir.

2- Yeraltı Boru Şebeke Yapımı İçin Kanal Açılması:

2.1: İşaretlemesi yapılan yeraltı boru şebeke güzergahı, kontrolluk tarafından onaylandıktan sonra PVC boruların döşenmesi ve fider yapımı için elle veya makine ile döşenecek boru sayısı ve derinlik **Tablo 2** ye göre kanal kazılacaktır.

2.2: Kazının düzgün bir şekilde olması için sicim veya çizgi çizilip kazı yapılacaktır.

2.3: Boru döşemek amacı ile açılan kanal tablodaki genişliklerden daha çok olmayacak.Daha geniş kanal açılması halinde ,kazı dolgu ve tamiratların değerlendirilmesinde sözkonusu fazlalıklar dikkate alınmayacaktır.

2.4: Kazılar sırasında elektrik, su, kanalizasyon v.b. diğer altyapılara zarar verilmemesi için gerekli önlemler alınacaktır.Bu tür yapıların çıkması halinde ilgili idarelerin ve kontrolün görüşleri alınacak.

2.5: Kazılar neticesinde çıkan malzeme yolun trafiğe açık kısmında, herhangi bir engel oluşturmaması için gerekli tedbirler alınacak ve gerekli yerlere trafik nizamnamelerine uygun ışıklı veya ışısız işaret levhaları yerleştirilecek.

2.6: Bazı özel durumlarda, PVC boru döşemek için kanal açma maliyeti ve üst yapıların engel teşkil edilen yerlerde, geçişler iki nokta arası 2.1’de belirtilen derinliklerde delinerek PVC veya Galvanize boru döşenecektir.

3- Boruların Döşenmesi:

3.1: PVC Boru Yatırma:

Açılan kanala borular döşenmeden önce, kanalın tabanı iyice düzeltilir. Boruların düzgün döşenebilmesi için temiz, taşsız ince topraktan bir tabaka oluşturulacaktır.

- Kanalın tabanı boru yatırmaya hazır hale geldikten sonra pvc borulara lastik contaları takılır ve kanalın herhangi bir yan duvarından başlanarak,içlerine tel geçirilerek kanal içerisine düzgünce sıralanarak yatırılır.
- Kanal içerisine bir sıradan fazla boru yatırılacaksa, ilk yatırılan boru yanından eşit aralıklarla şekil 7 de görüldüğü gibi yan yana yatırılacaktır.
- Bir kat boru (en fazla 4 sıra) yatırıldıktan sonra, başka hat yapılmayacaksa boru üzeri 30cm kadar ince temiz ,taşsız ,toprakla örtülecek.Birden fazla hat yapılacaksa şekil 7 de görüldüğü gibi önceki hat ezerine 10 cm kadar temiz,taşsız toprak konulduktan sonra ikinci kat borular yatırılacak. Son kat üzeri 1. kat boruda yapılan işlemin aynısı yapılacaktır. Daha sonra kanalın kalan kısmı taşlardan arındırılmış, çıkan malzeme ile doldurulup, üzeri düzeltilecektir.
- PVC boru yatırılmasına müsait olmayan, menfez köprü gibi yerlerdeki geçişlerde demir boru kullanılacaktır. Boruların döşenmesi ile ilgili detaylar o aşamada yerine göre kontrollük tarafından verilecektir.
- Kanal ve döşenecek boruların derinlikleri;Tablo2 de belirtilen değerlerde yapılamaması durumunda;boru üzerleri C 25 Standardında ,kontrollüğün belirleyeceği yükseklikde beton dökülecektir.(beton ayrıca değerlendirilecektir).
- Döşenecek pvc boruların diğer tesislerden uzaklıkları tablo1 de belirtilen minimum değerleri sağlayacak şekilde döşenmeleri zorunlu nedenlerle yapılamıyorsa yine tablo1 de verilen uzaklıklara döşenir ve boru çevresi C 30 Standardında beton dökülerek gerekli tedbirler alınır.

4-Açılan Kanalin Doldurulması:

4.1: Kanal içerisine döşenecek borular döşeme esasları çerçevesinde döşendikten sonra kanalın kalan kısmı kanaldan çıkan taşsız malzeme ile doldurulacaktır. Kanaldan çıkan malzeme kanalı doldurmaya uygun değilse uygun malzeme getirilip kanal doldurulacak,artan malzeme çevreden temizlenecektir.

4.2: Kanal, yol, banket ve kaldırım gibi yerlerde yapılmış ise,kanala doldurulan toprak,ilgili kurumların teknik şartnamelerinde belirtilen şartlara göre sıkıştırılıp, kanalın son 40cm 'si ilgili kurumlarca onaylanmış bir stabilize malzeme ile teknik şartname kurallarına göre doldurulup sıkıştırılacaktır.

5-Ek Odalarının İnşası:

5.1: Yeraltı güzergahlarında yapılacak ek odaları boru şebekesinin boru sayısı,kanal uzunluğu ve döşenecek kablo kapasitelerine göre tablo5 de belirtilen boyut ve tiplerde Ek'de verilen detaylarad yapılacaktır.

5.2: Yapılacak ek odasını boyutlarına uygun çukurlar açılıp çift veya tek taraflı saç veya tahta kalıp kurularak C 25 Standardında beton dökülerek ekteki detaylara uygun olarak inşa edilecektir.

5.3: Ek odaları üzerine konulacak kapak türü, yerin durumuna göre seçilecek döküm kapak veya beton kapaklı olarak düzenlenecektir. Arazi içerisinde, üzerinden herhangi bir vasitanın geçmeyeceği yerlerde inşa edilecek ek odaları beton kapaklı olacak ve kapak zemininden 20-25 cm yukarıda olacaktır. Yol ve banket üzerinde inşa edilecek ek odası

için ağır tip kapak, kaldırım v.b. yapılar üzerinde inşa edilecekler ise hafif tip kapak konulacaktır.

5.4: Ek odaları inşasında kullanılacak çimento, çakıl, kum, demir, teknik şartnamelerinde belirtilen vasıfı ve T.S.E. standartlarına uygun olacaktır.

5.5: İnşası tamamlanan ek odası içerisinde geçen borular, ek odası duvarı yüzeyi ile aynı seviyede düzgünce kesilecek, borular çevresinde boşluklar varsa, çimentolu harçla sıvanacaktır.

6. SAHA DOLABI KAİDESİNİN İMALİ VE MONTAJI:

6.1: Saha dolabı kaidesi ekte de verilen detaylarda, C30 beton kullanılarak imal edilecektir.

6.2: Projede saha dolabı gösterilen yere ekte verilen detaylardan uygun olanı seçilerek, kolay kullanımı açısından ileride sökülme olasılığının az olacağı bir noktaya yerleştirilecektir.

6.3: Saha dolabı kaidesi inşası şakülünde yapılacak ve üzerine monte edilecek, saha dolapları çift taraflı kullanılabilir olması ve çevre görünümüne olumsuz etki yapmayacak şekilde planlanıp yerleşimi yapılacaktır.

6.4: saha dolabı kaidesi ve üzerine monte edilecek saha dolabı yaya kaldırımı kullanıcılarına herhangi bir engel engel teşkil etmemelidir.

7. KALDIRIM BETONU, ASFALT VE DİĞER ONARIMLAR:PARKE

7.1: Kanal kazısı sırasında,güzergahta bulunan asfalt, beton kaldırım menfez v.b. yapı kısımlarında meydana gelecek bozulmalar; teknik şartnamelerine uygun bir şekilde tamir edilecektir.

7.2: Kanal kazıları sırasında **Tablo: 2** de belirtilen genişliklerden daha geniş kazı yapılması halinde meydana gelecek bozulmalara ait tamiratlar değerlendirilmeyecektir. Tamiratlarla ilgili değerlendirmeye tabi tutulacak miktarlar **Tablo: 2** de belirtilmiştir.

8. SAHA DOLABININ KAİDEYE MONTAJI:

Saha dolabı, inşa edilen kaidenin üzerine civatalar yardımı ile oynamayacak şekilde sıkıştırılacaktır.

Saha dolabının modül çatısı tesbit demirine topraklama iletkeni uygun civata yardımı ile kablo işlemesine engel teşkil etmeyecek şekilde sabitleştirilecektir.

9. Topraklama Yapımı:

Topraklama bakır veya galvanize topraklama levhaları veya topraklama çubukları ile yapılacaktır.

Topraklama levhaları ile yapılacak topraklamalar için, 150 cm derinlikte çukur açılacak. Hazırlanan topraklama levhası, bu çukur içerisine dik veya meyilli olarak yerleştirilecektir. Topraklama çukuru, öz direnci küçük bir toprak cinsi veya toprak öz direncini küçültücü malzemeler ile çukurdan çıkan, ince taşlardan arındırılmış toprak karışımı ile doldurulacak.

Doldurma esnasında, topraklama levhası iyi bir şekilde sıkıştırılacaktır.

Topraklama levhası, mümkün olduğunca topraklanacak sisteme yakın olacaktır. Birden fazla topraklama levhası kullanılacaksa aralarındaki uzaklık 2m'den az olmayacak.

Topraklama iletkenin topraklama levhası üzerine teması en az 4 yerden uygun elemanlarla veya uygun kaynakla yapılacaktır

Topraklama çubukları yardımı ile yapılacak topraklamalarda çubukların çakılacağı yerde 100 cm derinlikte kanal açılacak ve açılan kanal içerisine çubuklar sıra ile en az 2xL

(L elektrot boyu) mesafede topraklaga çakılacak ve toraklama iletkeni çakılan bu çubuklar üzerine uygun bağlama elemanları yardımı veya lehimleme ile elektrik ve mekanik kuvvetlere dayanıklı olacak şekilde irtibatlandırılacak.

Topraklama direnci istenilen değere ulaşana kadar çubuklar çoğaltılacak. Yeterli topraklama direncine ulaşıldığında, kanal çukuru toprakla doldurulacak.

Gerek levha ile gerekse çubuklarla yapılacak topraklamalarda, topraklayıcılardan 20m den uzaktaki bir mesafeden ölçülecek topraklama direnci, en kötü hava şartlarında 10 ohm dan büyük olmayacaktır.

TD:Aralık /2020

EK:Şekil ve tablolar