



GÜZELYURT BELEDİYESİ

Yeni Güzelyurt Hastanesi Çevre Düzenleme ve Altyapı Yatırım Projesi – 1. Etap
Yapım İşi Özel Teknik Şartname



GÜZELYURT BELEDİYESİ

YENİ GÜZELYURT HASTANESİ ÇEVRE DÜZENLEME VE ALTYAPI
YATIRIM PROJESİ – 1. ETAP YAPIM İŞİ

ÖZEL TEKNİK ŞARTNAME



GÜZELYURT BELEDİYESİ

Yeni Güzelyurt Hastanesi Çevre Düzenleme ve Altyapı Yatırım Projesi – 1. Etap
Yapım İşi Özel Teknik Şartname

İÇİNDEKİLER

1. GENEL MADDELER	1
1.1 İşin Yeri.....	1
1.2 Genel Tanım ve Şartlar	1
1.3 Malzemeler ve İşçilik	1
1.4 Projedeki Tadilatlar	2
1.5 Şantiye Ekipmanı	2
1.6 Proje Tabelaları.....	2
1.7 Trafik Gereksinimleri	3
1.8 Yüklenicinin Sorumluluğu	3
1.9 Sağlık ve Güvenlik Önlemleri	4
2. TESTLER	5
2.1 Stabilize, Asfalt ve Mekanik Testleri	5
2.2 Beton Testi.....	5
2.3 Kanalizasyon Hatları için Sızdırmazlık Testi.....	6
2.3.1 Borular için Basınç Testi	6
2.3.1.1 Hava Testi	6
2.3.2 Borular için Basınç Testi	6
3. KANALİZASYON BASINÇLI HAT	7
3.1 Kanalizasyon Borularının Malzeme Özellikleri.....	7
3.1.1 HDPE 110 Ek Parçalar.....	8
3.1.2 Elektrofüzyon Kaynağı Tanımı	9
3.1 Hendek Kazısı.....	9
3.2 Hendek Tabanının Hazırlanması.....	10
3.3 Boru Döşeme İşleri	10
3.4 Boru İrtibatının Yapılması.....	10
3.5 Dolgu	11
3.5.1 Başlangıç Dolgusu	11
3.5.2 Ana Dolgu.....	12
4. TELEFON HATLARI	13
4.1 Telefon Borusu Malzeme Özellikleri	13



GÜZELYURT BELEDİYESİ

Yeni Güzelyurt Hastanesi Çevre Düzenleme ve Altyapı Yatırım Projesi – 1. Etap
Yapım İşi Özel Teknik Şartname

4.2	Yeraltı Hat Güzergâhı	13
4.3	Yeraltı Boru Şebeke Yapımı İçin Hendek Açılması.....	13
4.4	Boruların Döşenmesi.....	14
4.5	Açılan Hendeğin Doldurulması.....	14
4.6	Ek Odaların İnşası	14
5.	YAĞMUR SUYU DRENAJ HATTI.....	16
6.	KALDIRIM YAPIMI.....	17
6.1	Kazı ve Dolgu İşleri.....	17
6.2	Bordür Yapımı.....	17
6.3	Rögar Yapımı.....	17
6.4	Kaldırım Parke Kaplama İşleri.....	18
7.	ASFALT YAMA İŞLERİ.....	19
8.	ELEKTRİK ALTYAPI İŞLERİ	20
8.1	Kanal Kazısı.....	20
8.2	Kanal Tabanının Hazırlanması.....	20
8.3	Boru Döşeme İşleri	20
8.4	Aydınlatma Direk Kaidesi, Ankraj Montajı ve Topraklama Rogarı.....	21



1. GENEL MADDELER

1.1 İşin Yeri

Yeni Güzelyurt Hastanesi Çevre Düzenleme ve Altyapı Yatırım Projesi – 1. Etap Yapım İşi; Güzelyurt Kazası, Güzelyurt Belediyesi, Piyale Paşa Mahallesi, Kutlu Adalı Bulvarındadır.

1.2 Genel Tanım ve Şartlar

Yapılacak iş, Yeni Güzelyurt Hastanesi Çevre Düzenleme ve Altyapı Yatırım Projesi – 1. Etap Yapım İşi için hazırlanan projelerle birlikte Bayındırlık İşlerinden sorumlu Bakanlığın hazırladığı “Yapı İşleri Genel Fenni Şartnamesi”, Karayolları Dairesi “Karayolları Teknik Şartnamesi”ne, “Yapım İşi Genel Şartnamesi”, “Özel İdari Şartnamesi”, “Özel Teknik Şartnamesi” ve “Sözleşme”de belirtilen kurallar ve gereklilikler çerçevesinde 1. Sınıf işçilik ve 1. Sınıf malzeme kullanarak yapılacaktır.

Yapılacak iş ile ilgili yayınlanmış en güncel teknik şartnameler geçerli olacaktır. Bu ihalede geçerli standartlar; TSE, TSEN, CE ve EU standartlarıdır. İdare/Kontrollüğün talep ettiği standardın gereği Yüklenici tarafından yapılacaktır.

1.3 Malzemeler ve İşçilik

Kullanılacak tüm malzemeler İdare/Kontrollüğün onayına sunulacaktır. İşçilikler ve malzeme genel/özel şartname hükümlerine uygun olacaktır. Güncellenmiş standartlar ve ekleri bu ihale kapsamında kullanılacak malzemeler ve işçilikte geçerli olacaktır. Bu ihalede geçerli standartlar; TSE, TSEN, CE ve EU standartlarıdır. Kontrollüğün talep ettiği standardın gereği Yüklenici tarafından yapılacaktır.

Proje kapsamındaki işler, gerekli her türlü malzeme, işçilik ve taşıma Yükleniciye ait olmak üzere, birinci sınıf ve Kontrollüğü tatmin edecek nitelikte malzeme ve işçilikle yapılacaktır. Kontrollüğün onaylamadığı imalatlar ve malzemeler derhal iptal edilerek en geç 24 saat içerisinde inşaat sahasından uzaklaştırılacaktır. Tatminkar olmayan iş derhal yıkılarak / düzeltilerek / değiştirilerek tekrar yapılacaktır. Bundan doğacak



GÜZELYURT BELEDİYESİ

Yeni Güzelyurt Hastanesi Çevre Düzenleme ve Altyapı Yatırım Projesi – 1. Etap
Yapım İşi Özel Teknik Şartname

masraflar Yükleniciye ait olacak ve herhangi bir ek maliyet ve ek süre talep edilemeyecektir.

Sertifikalı ürünlerin depolanması, kullanımı ve kullanım şekli, ürün özellikleri ve uygulama şekilleri dikkate alınarak uygulanacaktır. Bu ürünlerin tüm belgeleri öncelikle Kontrollüğün onayına sunulacaktır.

Yüklenici, yapılacak olan işin miktarının tespit edilebilmesi amacıyla; tüm masrafları kendisine ait olmak üzere, işe başlamadan önce ve iş kalemleri tamamlandıkça, iş alanının plankotesini bağımsız bir haritacıya aldirmekle ve Kontrollüğe sunmakla yükümlüdür.

1.4 Projedeki Tadilatlar

İdare/Kontrollük ihalenin herhangi bir kısmında projede tadilat yapma hakkına sahiptir. Yapılması kararlaştırılan tadilat yazılı olarak Yükleniciye bildirilecek ve tadilat neticesinde iş bütçesinde ortaya çıkan artırma ve eksiltme belirlenip onay alındıktan sonra iş yapılacaktır.

1.5 Şantiye Ekipmanı

Total Station, Nivo, çelik metre ve benzeri ölçüm aletleri ve Kontrollüğün ihtiyaç duyacağı her türlü yardım Yüklenici tarafından sağlanacaktır.

1.6 Proje Tabelaları

Yüklenici, proje ile ilgili bilgileri içeren 2 adet 2 metre x 1.5 metre boyutlarında bilgi tabelalarını yaptırıp monte ettirmekle yükümlüdür.



1.7 Trafik Gereksinimleri

Gerekmesi halinde, herhangi bir işe başlamadan önce, ilgili kurumlarla, trafik düzenlemeleri dahil, çalışma yöntemi ve programı üzerinde uzlaşılacak ve yazılı onay aldıktan sonra işe başlanacaktır.

İş nedeniyle herhangi bir yol, yaya yolu veya geçişinin geçici olarak kapatılması gerekirse, bunlara alternatif yol veya geçiş hazırlanıp iş tamamlanıncaya kadar kullanılabilecek şekilde bakımı yapılacaktır.

İş yerine girip çıkan araçlardan çevredeki yol ve yaya yollarına çamur ve inşaat atığı dökülmemesi için gerekli tedbirler alınacak, dökülmesi halinde hemen kaldırılıp yollar temizlenecektir.

İnşaat alanlarında her türlü güvenlik tedbiri alınarak korunacaktır.

1.8 Yüklenicinin Sorumluluğu

Şantiye kuruluşu yapılırken gerekli tüm güvenlik önlemleri ve inşaat alanı çevreyi rahatsız etmeyecek şekilde ve Kontrollüğün onayı ve talebi doğrultusunda gerekli tedbirler alınacaktır. Kullanılacak ve açıkta depolanan malzemelerin sorumluluğu Yükleniciye aittir.

İnşaat amaçları için çevre arazilerin veya yolun kullanılması durumunda gerekli izinlerin alınması, talep edilmesi halinde icar bedellerinin ödenmesi Yüklenici tarafından yerine getirilecektir. İnşaat nedeni ile yolun engellenmesinden doğabilecek yasal cezai masraflarla, izinsiz yabancı arazi veya arsaların kullanılmasından doğabilecek yasal cezai masraflar Yüklenici tarafından karşılanacaktır. Yüklenicinin kullanımından kaynaklanan ve mülkiyeti başkalarına ait olan zararın karşılanmasından Yüklenici sorumludur.

İnşaatın fenni şekilde muhafaza edilememesi, hava şartları dikkatsizlik veya gerekli tedbir yetersizliği neticesi hasıl olacak zararların telafisinin masrafı Yüklenici tarafından karşılanacaktır. Yabancı şahısların inşaat mahalline girmemesi için lüzumlu tedbirlerin alınması Yükleniciye ait olacaktır.



İnşaat alanı her daim temiz tutulacak ve depolanan malzemeler düzenli bir şekilde istiflenecektir.

İnşaat amaçları için gerekli elektrik ve su temini Yükleniciye ait olacaktır.

1.9 Sağlık ve Güvenlik Önlemleri

Yüklenici, şantiyede/çalışma alanında aşağıda belirtilen asgari güvenlik önlemlerini almakla yükümlüdür.

- i. İşçilerin koruyucu başlık takması (baret)
- ii. İşe uygun ayakkabı/bot giyilmesi
- iii. Yansıtıcı yelek giyilmesi
- iv. Trafiğin aksamaması için önlem alınması (uyarıcı levhalar, gece ışıklı veya yansıtıcı levhalar vb.)
- v. Ses ve hava kirliliği yaratacak işlerin çevreyi en az rahatsız edecek şekilde planlanıp uygulanması
- vi. İnşaatta kullanılmak üzere yanıcı ve patlayıcı madde depolanması gerekirse özel önlem alınması
- vii. Şantiyede kurulacak iş iskeleleri varsa, korkuluklu olması



2. TESTLER

2.1 Stabilize, Asfalt ve Mekanik Testleri

Yüklenici, tüm masrafları kendisine ait olmak üzere aşağıda belirtilen ve belirtilmemiş olsa bile Karayolları Teknik Şartnamelerinin gerektirdiği diğer tüm testleri yaptırıp raporlarını İdare/Kontrollüğe sunmakla yükümlüdür.

Alt temel: Kalınlık ve sıkışma testleri (stabilize malzeme)

Temel: Kalınlık, sıkışma ve karışım testleri (mekanik malzeme)

Asfalt: Kalınlık, sıkışma, sıcak karışım, soğuk karışım testleri (karot)

2.2 Beton Testi

Yüklenici, beton mukavemetinin elde edilip edilmediğini; 15x15x15cm ebatında en az 3 adet numune beton küp 7 günlük ve 3 adet numune beton küp 28 günlük sonuçların alınması için uygunluğu onaylanmış bağımsız bir laboratuvarında basınç deneyi yaptırmak sureti ile tespit etmekle yükümlüdür. Numuneler her 50 m³ için en az 3'er adet veya 50 m³ altındaki dökümlerde 3'er adet olmak üzere alınacaktır. Numuneler TSEN206-1 NİSAN2002 standardına göre kontrol edilecektir. TSEN206-1 NİSAN2002 standardına göre 28 günlük 3 numune ortalaması en az mukavemetinin altında ise kabul edilmeyecektir. Numunelerin TSE standartlarına uygun olarak alınması ve korunması Yüklenicinin sorumluluğundadır. İstenen sonuçların elde edilmemesi durumunda masrafları Yükleniciye ait olmak üzere imalat yıkılıp tekrar yapılacaktır. Numunelerin gününde kırılması ve standarda uygun koşullarda bakımının yapılması için dökümün 24 saat sonrasında laboratuvara sevk edilmesi önerilir. Numuneler ilgili laboratuvardan görevli personel tarafından alınacaktır. Sonuç raporları Kontrollüğe verilecektir.



2.3 Kanalizasyon Hatları için Sızdırmazlık Testi

2.3.1 Borular için Basınç Testi

Kanalizasyon hatları Yüklenici tarafından, herhangi bir dolgu veya beton işi yapılmadan, test edilecektir.

Kanalizasyon hatları hava veya su testi ile denenecektir.

2.3.1.1 Hava Testi

Hava testine tabi tutulacak kanalizasyon hatlarına sisteme bağlanmış U-borulu basınç ölçerle 100 mm su yüksekliği gösterinceye kadar uygun bir araçla hava basılacaktır. Boru hatları, hava basıncı dengelendikten sonra 5 dakikalık süre sonunda 75 mm su yüksekliğinin üstünde kalırsa testi geçmiş olacaktır. Hava testinde başarısız olan hatlar, aşağıda belirtilen basınç testinde başarılı olursa, sızdırmazlık testinde başarılı olmuş sayılacaktır.

2.3.2 Borular için Basınç Testi

Hava testinde başarısız olan hatlara, su basıncı deneyi yapılacaktır. Denenecek hat 24 saat önce su ile doldurulup bekletilecektir. Testte kullanılacak su, Yüklenici tarafından temin edilecektir. Test esnasında, borulara, 10 atmosfere kadar basınç verilecektir. 24 saat içerisindeki basınç değişimi 0.1 kg/cm²'yi geçmeyecektir. Test esnasında meydana gelecek her türlü hasar Yüklenici tarafından karşılanacaktır.



3. KANALİZASYON BASINÇLI HAT

3.1 Kanalizasyon Borularının Malzeme Özellikleri

Kanalizasyon basınçlı hat için HDPE 110 boruların teknik özellikleri aşağıdaki gibi olacaktır:

- HDPE 110 yüksek yoğunluklu 0.950 – SDR 17. PN 10 boruları TS 418/2 – erEN 12201-2 ve DIN 16963 standardına uygun ve boru dizayn gerilmesi 8 N/mm² olacaktır.
- Boru ve ekleme parçalarının kabulünde deney ve testler ISO standartlarında olacaktır.
- Boru, mavi renkte veya mavi şeritler ihtiva eden siyah renkte, güneş ışınına dayanıklılığı artırmak için UV-katkılı, ekstürüzyona hazır granül şekilde olmalıdır.
- Granül halindeki hammadde içine, imalatçı firma tarafından, boru ve ekleme parçalarının imali sırasında hiçbir yabancı madde katılmayacak ve hammadde orijinal haliyle kullanılacaktır.
- Üretilen boru üzerine hangi lot numaralı hammaddeden üretildiği yazılmalıdır.
- Boru ve ekleme parçalarının içinden, 20 °C sıcaklıkta ve nominal iç basınçta su geçirdiğinden minimum 50 sene ömrü olmalıdır.
- Boru ve ekleme parçaları kimyasallara karşı yüksek dirence sahip olmalıdır.
- İmalatçı firma, üretimini yaptığı borulara ait ekleme parçalarına sahip olduğunu taahhüt etmek zorundadır.
- Boruların üzerine üretim standardı borunun anma çapı, et kalınlığı, olduğu normların numaraları, imalatçı firmanın ismi yazılı olmalıdır.
- Borular alın kaynağı, elektrofüzyon ve kaplin metodu ile sızdırmadan birleştirmeye (ulamaya) uygun olacaktır.
- İmalatçı firmaların ISO9001: 2008 kalite güvence sistemi uygunluk belgesi olmalıdır.
- Borular 100 metrelik kangallar halinde olmalıdır.
- Elastomer vana, braşman, TEE, İnegal tee, Servis Tee, vantuz ve bunun gibi sistem gereği kullanılacak tüm ek ve tamamlayıcı parçalar ELEKTROFÜZYON yöntemi kullanılarak sistem tamamlanacaktır.



- Kullanılacak HDPE 110 borular üzerinde silinmeyecek şekilde olmak üzere boru imal sırasında aşağıdaki bilgiler her metrede bir olmak üzere yazılacaktır.
 - HDPE 110 boru üretim standardı.
 - Boru anma çapı, et kalınlığı ve SDR'si.
 - İmalatçı Firma Bilgileri.
 - İmalat tarihi, imalat vardiyası, imalat zamanı.
- Sistemin montajında Yüklenici tarafından kullanılacak elektrofüzyon makinelerinin kalibrasyonu ve testi yapılmış olmalıdır.
- Kontrollük TSE418/2 er EN 12201-2 standartının gözle muayene şartlarına uymadığını tesbit eder ve gerekli görürse masrafları Yükleniciye ait olmak üzere HDPE 110 boru ve gerekli gördüğü diğer aksam ve parçaların uygun göreceği bağımsız bir kuruluştaki test ettirmeye yetkilidir. Bu şartlarda boru ve parça numuneleri Kontrollük, Yüklenici ve TSE temsilcisi huzurunda alınıp tutanak karşılığı ilgili test kuruluşuna teslim edilecek ve test sonucuna kadar malzemenin kullanılması önlenecektir. Bu tip bir olaydan kaynaklanan gecikmeden Yüklenici sorumludur.
- HDPE 110 boruları Kontrollük temsilcileri her aşamada kontrol edebileceği gibi gerekli gördüğünde kullanılan malzemeyi nitelikleri bakımından konuda uzman kuruluşlara tetkik ettirebilir.

3.1.1 HDPE 110 Ek Parçalar

Sistemlerde kullanılacak ek parçalar TS6270 DIN16963-TS418/2 pr EN12201-3 standartlarına veya muadili uluslararası standartlara uygun üretilmiş ek parçalar olacaktır. Yüklenici, kullanacağı ek parçaların standart belgelerini ve imalatçı firmanın ISO9001:2008 kalite güvence sistem belgelerini Kontrollüğe verecektir.

- Kullanılacak ek parçaların basınç sınıfı boru basınç sınıfının aynı olacaktır.
- Ek parçaların üretiminde kullanılan hammaddenin yoğunluğu 950 kg/m³'den küçük olmamalıdır.
- Granül halindeki hammadde içine imalatçı firma tarafından ek parçaların imali sırasında UV ve Boyar madde dışında hiçbir yabancı madde katılmayacaktır.



GÜZELYURT BELEDİYESİ

Yeni Güzelyurt Hastanesi Çevre Düzenleme ve Altyapı Yatırım Projesi – 1. Etap
Yapım İşi Özel Teknik Şartname

- Ek parçaların rengi standartta uygun olarak siyah veya mavi olacaktır.
- Ek parçaların boru ile birleştirme yöntemi elektrofüzyon yöntemi ile olacaktır.
- Elektrofüzyon ek parçaları ile birlikte üzerinde kaynak bilgileri içeren barkot etiketleri de verilecektir. Bu etiketler uluslararası elektrofüzyon kaynak makineleri tarafından okunabilecek formatta olacaktır.
- Ek parçaların ölçü, boyut ve toleransları kapsam kısmında anılan standartlardaki sınırlar içinde olmalıdır.
- Ek parçalar ambalajlanmış şekilde proje alanında olacaktır. Ambalaj üzerinde imalatçı firma Tescilli markası, anma çapı, anma basıncı birleştirme yöntemi (EF fittingler için) ve SDR'si yazılmış olmalıdır.
- Ek parçalar kapsamında kullanılan plastik-metal geçiş parçalarında metal kısımlar bronz veya elektro galvaniz tip olacaktır.
- Kontrollük gerekli gördüğü takdirde ek parçaları masrafları Yükleniciye ait olmak üzere bağımsız bir kuruluşa test ettirmeye yetkilidir.
- Yüklenici, Kontrollük istediği takdirde ek parçaların imal edildiği hammaddenin tüm özelliklerini ve hammadde numunesini yazılı olarak vermek zorundadır.

3.1.2 Elektrofüzyon Kaynağı Tanımı

Elektrofüzyon kaynağı aşağıda tarifi yapıldığı şekilde uygulanacaktır:

- Borunun ağız kısmı kendi eksenini ile dik açı yapacak şekilde düzgünce kesilir.
- Borunun kaynak yapılacak yüzeyi yağ, kir kalmayacak biçimde, bir kazıma aparatı ile kazınarak temizlenir ve alkol ile silinir.
- Fitting boruya takılır.
- Fitting'in barkodu makineye okutturulur. Yoksa değerler elle girilir.
- Kaynak makinesi çalıştırılıp işlem tamamlanır.

3.1 Hendek Kazısı

Tüm kazılar projelerde gösterildiği ölçü ve detaylarda yapılacaktır. Ana hat kazı derinliği asfalt kırmızı kotuna göre 80 cm hattın altına olacaktır. Hendek genişliği min. 45 cm olacaktır. Kazı işlerinde sert zemin kazısı yapılacak yerlerde "Kırıcı uçlu Kazı



Makinesi-Digger” kullanılacaktır. Kazı sonucu çıkan malzeme, şantiye sahasından uzaklaştırılarak ilgili kurum/kuruluşların uygun göreceği yere taşınacaktır.

3.2 Hendek Tabanının Hazırlanması

Boru döşenmezden önce kazılan hendek düzeltilip temizlenecek ve daha sonra Kontrollüğün onayına sunulacaktır. Kazı sonucu çıkan malzeme, şantiye sahasından uzaklaştırılarak ilgili kurum/kuruluşların uygun göreceği yere taşınacaktır.

3.3 Boru Döşeme İşleri

Boru döşemek için hazırlanan hendekler Kontrollüğün onayına müteakip boru döşeme işlemine geçilecektir. HDPE 110 boru döşeme işleminden önce boru altına 20 cm sarı kum serilecektir. Döşenecek boruların içi ve dışı temiz olacaktır. Ø110 mm ve daha küçük çaptaki boruların montajı “Elektrofüzyon Kaynağı” metodu ile yapılacaktır. Döşenecek boruların aksları mümkün mertebe düz olacaktır. Hattın yön değiştirme noktalarında, gerekli aksamlar “Elektrofüzyon Kaynağı” metodu ile yapılacaktır. Döşeme işlemine ara verilmesi halinde boruların açık kalan uçları kör tapa ile kapatılacaktır.

3.4 Boru İrtibatının Yapılması

HDPE 110 (yüksek yoğunluklu) Ø110 mm çaptaki boruların “Elektrofüzyon Kaynağı” metoduyla montajı yapılırken, imalatçı firmanın boru ile ilgili katalogta yer alan tedbirlerin alınması suretiyle yapılacaktır. Aksamların montajı da elektrofüzyon kaynağı metodu ile yapılacaktır. Bu uygulamalar ile ilgili detaylı bilgiler “Elektrofüzyon Kaynağı Tanımı” bölümünde verilmiştir. Söz konusu hat mevcut rogara bağlanacaktır.



3.5 Dolgu

3.5.1 Başlangıç Dolgusu

Malzeme

- i. Kazıdan çıkan toprak yatak malzemesi veya başlangıç dolgusu olarak kullanılmayacak.
- ii. Genel olarak dolgu toprağı organik veya borulara zarar verecek herhangi bir malzeme içermeyecek.
- iii. Kum, ince kum-çakıl karışımı veya ince kırma taş kullanılabilir.
- iv. Boru üreticileri tarafından daha küçük boyutlar tavsiye edilmediği sürece dolguda kullanılacak malzemenin dane büyüklüğü 16 mm'den büyük olmayacak.
- v. Boru üreticileri tarafından daha küçük boyutlar tavsiye edilmediği sürece dolguda kullanılacak kırma taşların dane büyüklüğü 11 mm'den büyük olmayacak.
- vi. Dane büyüklüğü 8 ile 16 mm arasında olan miktar %10'dan fazla olmayacak.
- vii. Dolgu malzemesinin istenilen şekilde sıkıştırılabilmesi için değişik boyutlarda danelerden oluşmalıdır.

Sıkıştırma

- i. Polietilen esnek bir malzemedir ve yükler altında kırılmadan bükülebilir. Herhangi bir deformasyonu önlemek için boru altı ve başlangıç dolgularının düzgün ve hassas bir şekilde yapılması ve uygun şekilde sıkıştırılması gerekmektedir.
- ii. Başlangıç dolgusunun sıkıştırılmasına başlamadan önce borunun tepe noktasının üzerinde en az 10 cm dolgu olması gerekmektedir.
- iii. Ağır kompaktör kullanımı için ise boru üzerinde 30 cm dolgu olması gerekmektedir.
- iv. Kanal dolgusu genel olarak en fazla 20 cm kalınlığında tabakalar halinde yapılacaktır. Ve her tabaka kompaktörle sıkıştırılacaktır. Kanalların destekleri sökülürken oluşan boşluklar ve çökmeler düzgün bir şekilde doldurulacak ve sıkıştırılacaktır.



- v. Kanal kazıları borular döşendikten hemen sonra yapılacak ve kanala düşen nesnelerden korunması sağlanacaktır.

3.5.2 Ana Dolgu

Malzeme

- i. Ana dolgu malzemesi kum, çakıl, kırma taş veya dengi malzeme içerecek.
- ii. Malzemenin dane büyüklüğü 63 mm'den büyük olmayacak.
- iii. Dolgu malzemesinin istenilen şekilde sıkıştırılabilmesi için değişik boyutlarda danelerden oluşmalıdır.

Sıkıştırma

- i. Polietilen esnek bir malzemedir ve yükler altında kırılmadan bükülebilir. Herhangi bir deformasyonu önlemek için boru altı ve başlangıç dolgularının düzgün ve hassas bir şekilde yapılması ve uygun şekilde sıkıştırılması gerekmektedir.
- ii. Boru üzerindeki dolgu 30 cm'den az olduğu durumlarda ağır kompaktör kullanılmamalıdır.
- iii. Kanal dolgusu genel olarak en fazla 20 cm kalınlığında tabakalar halinde ve her tabaka kompaktörle sıkıştırılarak yapılacaktır.
- iv. Kanalların destekleri sökülürken oluşan boşluklar ve çökmeler düzgün bir şekilde doldurulacak ve sıkıştırılacaktır.
- v. Kanal kazıları borular döşendikten hemen sonra yapılacak ve kanala düşen nesnelerden korunması sağlanacaktır.
- vi. Boru üzerine yapılacak dolguların sıkıştırılması, dolgunun yapıldığı yer (yol, kaldırım, vb.) için belirtilen sıkışma oranlarına uygun olarak yapılacaktır.



4. TELEFON HATLARI

Yapılacak işin, Telekomünikasyon Dairesinin istediği aşamalarda kontrol ettirilip onay alınması Yüklenicinin sorumluluğundadır. Telekomünikasyon Dairesinin onay vermiş olduğu malzemeler kullanılacaktır. İmalat aşamalarında ortaya çıkacak sorunlardan Telekomünikasyon Dairesi bilgilendirecektir.

Telefon hattının yeri Kontrollüğün belirleyeceği güzergahta olacaktır. Keşifte verilen metrajlara göre fiyatlandırma yapılacaktır.

4.1 Telefon Borusu Malzeme Özellikleri

Telefon hatlarında, Ø90mm çapında, 2.7mm et kalınlığında ve 6 atülük PVC telefon borusu kullanılacaktır. Tüm boru içlerinden 5mm kalınlıkta galvaniz kılavuz tel geçirilecektir.

4.2 Yeraltı Hat Güzergâhı

Yeraltı şebekesinin yapılacağı güzergahta, elektrik, su, kanalizasyon v.s. gibi tesislerin, inşaat veya gerekli tamiratları sırasında, telefon şebekesine zarar vermeyecekleri kadar bir uzaklık seçilecektir.

4.3 Yeraltı Boru Şebeke Yapımı İçin Hendek Açılması

İşaretlemesi yapılan yeraltı boru şebeke güzergahına PVC borular, kaldırım altına 60cm derinliğe ve bordür taşından 30-40 cm uzağa döşenecektir. Kazı sonucu çıkan ve kullanılmayacak taşlı malzeme, şantiye sahasından uzaklaştırılarak ilgili kurum/kuruluşların uygun göreceği yere taşınacaktır.



4.4 Boruların Döşenmesi

Açılan kanala borular döşenmeden önce, kanalın tabanı iyice düzeltilecektir. Boruların düzgün döşenebilmesi için kum veya 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.

PVC boru yatırılmasına müsait olmayan, menfez köprü gibi yerlerdeki geçişlerde demir boru kullanılacaktır. Bu gibi durumlarda boruların döşenmesi ile ilgili detaylar Telekomünikasyon Dairesi'nden alınacak detaylara göre yapılacaktır.

Kanal ve döşenecek boruların derinlikleriyle döşenecek PVC boruların diğer tesislerden uzaklıkları Telekomünikasyon Dairesi kriterlerine göre yapılacaktır.

4.5 Açılan Hendeğin Doldurulması

Hendek içerisine döşenecek borular döşeme esasları çerçevesinde döşendikten sonra kanalın kalan kısmı hendekten çıkan taşsız malzeme ile doldurulacaktır. Hendekten çıkan malzeme hendek doldurmaya uygun değilse uygun malzeme getirilip hendek doldurulacak, artan malzeme çevreden temizlenecektir.

Hendek, yol ve kaldırım gibi yerlerde yapılmış ise, kanala doldurulan toprak, sözkonusu yerlerin teknik şartnamelerinde belirtilen şartlara göre doldurulup sıkıştırılacaktır.

4.6 Ek Odaların İnşası

Yeraltı güzergahlarında yapılacak ek odaları 80cmx60cmx100cm ebatlarında yapılacaktır.



GÜZELYURT BELEDİYESİ

Yeni Güzelyurt Hastanesi Çevre Düzenleme ve Altyapı Yatırım Projesi – 1. Etap
Yapım İşi Özel Teknik Şartname

Yapılacak ek odası boyutlarına uygun çukurlar açılıp çift veya tek taraflı saç veya tahta kalıp kurularak en az 10cm kalınlıkta C25 Standardında beton dökülerek inşa edilecektir.

Ek odaları üzerine, yerin durumuna göre seçilecek 87 kg. döküm veya TS 1478 EN 124 standartlarına uygun C250 sınıfında 25 tona dayanıklı üzerinde üretici firma amblemi, üretim yılı bulunan kompozit veya sfero kapak olacaktır. Kapak çerçevesi dört duvara tamamen basacak şekilde monte edilecektir. Telekomünikasyon Dairesi onayı almamış kapaklar kullanılmayacaktır.

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

Döşenecek hat Telekomünikasyon Dairesi'nin göstereceği ek odasına irtibatlanacaktır.



GÜZELYURT BELEDİYESİ

Yeni Güzelyurt Hastanesi Çevre Düzenleme ve Altyapı Yatırım Projesi – 1. Etap
Yapım İşi Özel Teknik Şartname

5. YAĞMUR SUYU DRENAJ HATTI



6. KALDIRIM YAPIMI

6.1 Kazı ve Dolgu İşleri

Projede gösterilen kaldırım alanlarında, en kesite uygun şekilde kazı ve dolgu işleri yapılacaktır. Otopark alanına daha önceden yapılan doğal stabilize kazısından çıkacak olan malzeme dolgu malzemesi olarak kullanılacaktır. Dolgu, genel olarak en fazla 20 cm kalınlığında tabakalar halinde ve her tabaka silindirle sıkıştırılarak yapılacaktır. Stabilize malzeme serme ve sıkıştırma işlemlerinden sonra üzerine 15 cm kalınlığında mekanik malzeme serilip silindirle sıkıştırılacaktır.

6.2 Bordür Yapımı

Projede gösterilen kaldırım alanlarında, en kesite uygun şekilde, bordürler monte edilecektir. Bordürler, basınç ve vibrasyon altında üretilen (hazır bordür). Hasarlı, çapaklı, çatlak ve ebatları onaylanan bordür ebatından farklı olan bordürler kesinlikle kullanılmayacaktır. Bordürler 50cmx15cmx30cm ebatlarında üretilen ve bordürlerin döşemesinde derz aralıkları 2.5cm'i geçmeyecektir. Bordürlerin derz aralıkları çimento harcı ile doldurulacaktır. Bordürler en az 10cm temel beton üzerine monte edilecektir.

Kullanılacak bordür taşlarının TS 436 Türk Standardına uygun olacaktır.

Bordürler Kontrollüğün malzeme onayından sonra döşenecektir.

6.3 Rögar Yapımı

Yağmur suyunu drene edebilmek için, projelerde gösterildiği ölçü ve detaylarda, beton yağmur suyu rögarları yapılacaktır.

Rögar teknik özellikleri aşağıdaki gibi olacaktır:

- i. İç temiz ölçüleri 30 cm x 50 cm plan ebatında, taban ve beton duvar kalınlıkları en az 10 cm olacak şekilde C25 sınıfı betonla imal edilecektir.



- ii. Çökeltiyi toplayabilmek amacı ile rögar taban kodu akar kodundan 10 cm derin olacak ve taban betonlanacaktır.
- iii. Rögarlar, Ø200mm koruge boru ile ve eğimli olarak temizleme bacasına ve/veya Ø500mm'lik beton büz hattına ve/veya Kontrollüğün uygun göreceği yere bağlanacaktır. Borular, beton büz hattına bağlanacağı yerlerde, beton büz üzerinde çevresine zarar verilmeden gerekli açıklık kesilecek, hattın hemen girişine, içeride uzantı kalmayacak şekilde monte edilecek ve etrafı betonlanacaktır.
- iv. Rögar üzeri ızgaraları, dökme demirden ve 40 ton yüke dayanıklı olacaktır.

6.4 Kaldırım Parke Kaplama İşleri

Kaldırımda kaplama malzemesi olarak 20cmx10cmx6cm ebatlarında gri/kırmızı parke taşı kullanılacaktır. Parke taşlarının montajı, dolgu işlemlerinden sonra, 5cm kalınlıkta dağ kumu üzerine naylon serilerek usulünde yapılacaktır.

Yağmur suyu drenaj, su, elektrik, telefon v.b. altyapı hatları imalatlarından sonra yapılacak kaldırımlarda kaplama malzemesi olarak, 20cmx10cmx6cm ebatlarında gri/kırmızı parke taşı kullanılacaktır. Parke altı yataklama malzemesi 5 cm kalınlıkta dağ kumu silindirele sıkıştırılarak gerekli yüzey hazırlığı tamamlandıktan sonra parke altı naylon serilecektir.

Projede belirtilen yerlerde, yağmur suyunun tahliyesi için kaldırım alt kısımlarına suyun geçişini sağlayacak Ø100mm koruge borular usulünde döşenecektir.

Kullanılacak parke taşları TS 2824 Türk Standardına olacaktır.

Parke taşları Kontrollüğün malzeme onayından sonra döşenecektir.



7. ASFALT YAMA İŞLERİ

Projede gösterilen kaldırım ile mevcut yol arası ile kesilerek kazılacak olan yol geçişlerinde, 15 cm kalınlıkta plentmiks temel ve üzerine 6+5 cm kalınlıkta asfalt kaplama katmanlarına göre kazı işlemleri yapılacaktır. 15 cm kalınlığında plentmiks temel malzeme serilip usulünde sıkıştırılacaktır. Plentmiks temel üzerine 6+5 cm asfalt yama usulünde ve silindirle sıkıştırılarak kaplama yapılacaktır. Asfalt serme işleminden önce mevcut kaplama üzerine Karayolları Teknik Şartnamesine uygun olarak bitüm astar atılacaktır.



8. ELEKTRİK ALTYAPI İŞLERİ

Kıbrıs Türk Elektrik Kurumu (KIBTEK) standartlarına göre altyapı işleri yapılacaktır. Yapılacak altyapı işlerinin KIBTEK'e kontrol ettirilmesi ve onay alınması Yüklenici'nin sorumluluğundadır. Elektrik Mütahhidi tarafından çekilecek elektrik hatları dışında kalan tüm altyapı işlerini Yüklenici yapacaktır.

Aydınlatma elektrik hatlarının, aydınlatma direk kaidesi ve topraklama rögarı yerleri Kontrollüğün belirleyeceği güzergahta olacaktır. Keşifte verilen metrajlara göre fiyatlandırma yapılacaktır.

8.1 Kanal Kazısı

Kanal kazısı derinliği asfalt kırmızı kotuna göre 110 cm altında olacaktır. Kanal kazı genişliği min. 30 cm olacaktır. Kazı işlerinde sert zemin kazısı yapılacak yerlerde "Kırıcı uçlu Kazı Makinesi-Digger" kullanılacaktır. Kazı sonucu çıkan malzeme, şantiye sahasından uzaklaştırılarak ilgili kurum/kuruluşların uygun göreceği yere taşınacaktır.

8.2 Kanal Tabanının Hazırlanması

Boru döşenmezden önce kazılan kanal düzeltilip temizlenecek ve daha sonra Kontrollüğün onayına sunulacaktır. Kazı sonucu çıkan malzeme, şantiye sahasından uzaklaştırılarak ilgili kurum/kuruluşların uygun göreceği yere taşınacaktır.

8.3 Boru Döşeme İşleri

Boru döşemek için hazırlanan kanallar Kontrollüğün onayına müteakip boru döşeme işlemine geçilecektir. 2 adet 2" PVC boru döşeme işleminden önce boru altına 10 cm sarı kum serilecektir. Döşenecek boruların içi temiz olacaktır. Döşenecek boruların aksları mümkün mertebe düz olacaktır.

Yapılacak kazı sonucu çıkan malzeme, şantiye sahasından uzaklaştırılarak ilgili kurum/kuruluşların uygun göreceği yere taşınacaktır. 2" PVC boru üzerine sarı kum



serildikten sonra KIBTEK taşı döşenecek ve elektrik ikaz bandı çekilecektir. Geriye kalan mekanik malzeme ile doldurularak en fazla 20 cm tabakalar halinde sıkıştırılacaktır.

8.4 Aydınlatma Direk Kaidesi, Ankraj Montajı ve Topraklama Rogarı

Kontrollüğün belirleyeceği yerlere aydınlatma direk kaideleri ve topraklama rögarları yapılacaktır. 40cmx40cm beton topraklama rögarları yapılarak üzerine en az 25 ton yüke dayanıklı (C250) KIBTEK'ten onaylı kapaklar monte edilecektir. Ankrajlar İdare tarafından sağlanacaktır.

Aydınlatma direk kaide betonları 80cmx80cmx80cm ebatlarında, C25 sınıfı betonla imal edilecektir. Beton içerisine, paspayları 5cm olacak şekilde, tüm yüzeylerde 4'er adet Ø14 boyuna ve Ø10/10 etriyeler STIII-S420a donatı döşenecektir.