

Hazırlayan Altyapı Bölümü	Doküman Kodu TLC-ALTYAPI İMALAT TKN SRT -RFP			
Onaylayan Hanife GÜMÜŞ	Kontrol	Tarih 25.10.10	Rev. v.04	Referans TLC- İ-A-M-A Ş.A.

**ALTYAPI
İMALAT TEKNİK
ŞARTNAMESİ**

Hazırlayan Altyapı Bölümü	Doküman Kodu TLC-ALTYAPI İMALAT TKN SRT -RFP			
Onaylayan Hanife GÜMÜŞ	Kontrol	Tarih 25.10.10	Rev. v.04	Referans TLC- İ-A-M-A Ş.A.

İçindekiler

1	TANIM.....	3
2	KAPSAMI.....	3
3	GENEL HÜKÜMLER	3
4	MALZEMELER	5
4.1	EK ODA MALZEMELERİ	5
4.1.1	Tip-1.....	6
4.1.2	Tip-10.....	6
4.1.3	Tip-4.....	7
4.1.4	Tip-12.....	7
4.2	HDPE BORU MALZEMELERİ.....	7
4.2.1	40 mm HDPE-100	8
4.2.2	32x32x40mm HDPE-100	8
4.2.3	İkili Göz Çoklayıcı PE 100 (HDPE) Borusu.....	8
4.2.4	110 mm HDPE-100 Borusu.....	9
4.2.5	Koruge PE 100 (HDPE) Borusu.....	9
4.3	İKAZ BANT MALZEMESİ.....	10
4.4	DOLGU MALZEMELERİ	11
4.5	KAPLAMA MALZEMELERİ	11
5	İMALATLAR.....	11
5.1	TRANŞE İMALAT TIPLERİ.....	11
5.1.1	Klasik Tranşe	11
5.1.2	Mini Tranşe	13
5.2	ÖZEL GEÇİŞ İMALATLARI	14
5.3	EK ODASI İMALATLARI	17
5.4	GALERİ İMALATLARI	17
5.5	DİĞER İMALATLAR.....	18

Hazırlayan Altyapı Bölümü	Doküman Kodu TLC-ALTYAPI İMALAT TKN SRT -RFP			
Onaylayan Hanife GÜMÜŞ	Kontrol	Tarih 25.10.10	Rev. v.04	Referans TLC- İ-A-M-A Ş.A.

1 TANIM

İş bu şartname SUPERONLINE Şehirlerarası ve Şehir içi F/O Şebekesi Altyapı imalatları yapımını tanımlamaktadır.

2 KAPSAMI

Bu teknik şartname genel olarak SUPERONLINE Şehirlerarası ve Şehir içi F/O Şebekesinin Altyapı güzergâh tesisini yapmak amacıyla;

- 1) Malzeme
- 2) İmalat

kalemlerini tanımlar.

3 GENEL HÜKÜMLER

- a. Şehir içlerinde ve ilçe sınırları içinden geçilen bölgelerde hat kaldırımdan tesis edilecek ve menholler kaldırıma yerleştirilecektir. Yol üzerinden hat tesis edilmeyecektir. Ek odaları ve geçiş odaları yerleştirilirken çevredeki yapılar ve yol dönüşleri dikkate alınacak ve SUPERONLINE'in istediği şekilde kaldırıma yerleştirilecektir. Yol geçişlerine, köşe başlarına ve yapıların giriş kapılarının önlerine gelecek şekilde ek odası yerleştirilecektir.
- b. Koordinatları verilen noktalarda Sıfır Menhol (parsel bacası) – ruhsatı alınmış imalat bölgesi ile bağlantı yapılacak yerler için montaj edilen - ile geçilecek şekilde tesis edilecektir.Sıfır menhol ile bağlantı yapılacak yerler arasında branşman borusu tesis edilecektir.
- c. Güzergahın tesisi esnasında şevli bölgeler, heyelan bölgeleri, sel bölgeleri ve eğimli bölgeler (mak % 30) tespit edilecek ve bu noktalara güzergah tesis edilmeyecektir.
- d. Güzergah üzerinde her noktaya 4x4 araç ile erişim sağlanacaktır. Erişim sağlanamayan noktalara "Güzergah Erişim Yolu" yapılacaktır Güzergâh erişim yolu nebatî tabaka kaldırılarak 3 metre genişliğinde ve 30 cm yüksekliğinde stabilize serilerek sıkıştırılarak yol tesis edilecektir.
- e. Ek ve geçiş odası montajı yapılacak zeminin ıslahı kesinlikle gerçekleştirilecek. Ek/geçiş odası kapakları yolun eğimine paralel olacaktır.
- f. Ek ve geçiş odalarına toprak ve yağmur suyuyla HDPE boruların içerisine çamur girmesini engellemek için, HDPE boruların ek ve geçiş odalarına girdiği noktalar korozyona karşı dirençli köpükle ya da rötresiz tamir harcı ile kapatılacaktır. Ayrıca her ek ve geçiş odasında Fiber Optik kablo ile HDPE boru arası da köpükle kapatılacaktır.

Hazırlayan Altyapı Bölümü	Doküman Kodu TLC-ALTYAPI İMALAT TKN SRT -RFP			
Onaylayan Hanife GÜMÜŞ	Kontrol	Tarih 25.10.10	Rev. v.04	Referans TLC- İ-A-M-A Ş.A.

- g. Topraklama için menhol içi drenaj deliği kullanılmayacaktır.
- h. Toplama merkezleri ve bina girişleri vb. tek giriş ise bir ek/geçiş odası , iki girişli ise iki ek/geçiş odası konacaktır.
- i. Konteyner fiber girişleri konteyner yan duvarından olacaktır. Konteyner süs betonu içine galvaniz boru ile (içerisinden HDPE boru döşenecek) , düşeyde ise metal kanalet ile yapılacaktır
- j. Güzergah, Şevli arazilerde şev başlangıcından 2 m uzakta tesis edilecektir. Eğimli yerlerde tranşe derinliği, kotu düşük olan taraftan hesaplanacaktır.
- k. Proje kapsamında kullanılacak her türlü malzeme SUPERONLINE onaylı tedarikçilerinden temin edilecek olup, malzemeler kullanılmadan önce, üretim ve uygulama aşamasında SUPERONLINE tarafından istenen periyotlarla test ve muayeneler üniversitelerde veya yetkili akredite laboratuvarlarda Denetim Firması nezdinde YÜKLENİCİ tarafından yaptırılacaktır. Test yapılmadan malzemeler kullanılmayacaktır.
- l. Proje kapsamında kullanılacak olan tüm malzemelerin deney sonuçlarını içeren "Kalite Sertifikası" olacak ve irsaliye ile birlikte sahalara sevk edilecektir.
- m. BOTAŞ, TCK vb. kurumların alt yapıları ile karşılaşıldığında SUPERONLINE'dan onaysız bu noktalardan geçiş yapılmayacak ve geçişin ne şekilde yapılacağına SUPERONLINE onayıyla karar verilecektir.
- n. Uygulama anında menhollerde ve kırık noktalarında GPS ile alım yapıp geçici kabul dosyasına koyulacaktır.
- o. Güzergah inşaatına engel olacak yapılar imalat öncesi araştırılarak tespit edilecek ve hasar oluşturulmaması için yer altı tespit cihazları ile çalışılacaktır.İlgili 3. kişilerin gözlemcileri nezaretinde gerektiğinde sökülüp yeniden yapılacaktır.
- p. Superonline İş Güvenliği Teknik Şartnamesine uyulacaktır.
- q. Şehirler arası ve şehir içi hatların POP'lara bağlantı yapılacağı bölgelerde, POP'ların içlerinde ve çevresinde, kulelerinin bulunduğu alanlarda, konteynerların bulunduğu mekanlarda ilgili makamlardan, mülk sahiplerinden, işletmecilerden izin alınmadan herhangi bir kazı, kablolama, tamirat, survey vb. çalışma yapılmayacaktır.
- r. Şehir içlerinde ve yaşam alanlarındaki kazılarında gün içinde tüm kazılar kapatılacak, açık kazı kalmayacaktır. Meskun mahal dışındaki kazılarında ise güvenlik tedbirlerini almak kaydıyla en fazla bir gün içinde kazı ve menhol yerleri kapatılacaktır.
- s. Tranşe kazısı için geliştirilmiş özel yöntemlerle kazı derinliklerine uymak şartı ve SUPERONLINE onayı ile farklı genişliklerde güzergah imal edilebilecektir.
- t. İş süresi boyunca her nokta arasındaki detaylı iş programını işe başlamadan önce SUPERONLINE'a bildirilecektir. İş programı, İş bitirme tarihleri dikkate alınarak

Hazırlayan Altyapı Bölümü	Doküman Kodu TLC-ALTYAPI İMALAT TKN SRT -RFP			
Onaylayan Hanife GÜMÜŞ	Kontrol	Tarih 25.10.10	Rev. v.04	Referans TLC- İ-A-M-A Ş.A.

YÜKLENİCİ tarafından il, ilçe, uğranılacak istasyonlar bazında haftalık ve aylık imalatları ve miktarlarını ve bunların aylara dağılımını, geçici kabul ve kesin kabul tarihlerini gösterir şekilde hazırlanacak ve onaylanmak üzere SUPERONLINE' a sunulacaktır.

İş süresi boyunca haftalık olarak iş ilerleme ile minör ve major hata (düzeltilmesi için hattın kesilmesi gereken veya düzeltilmediği takdirde hattın kesilmesine neden olacak hatalar) ıslah durumunu gösteren raporları SUPERONLINE'a verecektir. Bu raporlarda her nokta arası ayrı ayrı belirtilecek ve güzergah haritaları/ çizimleri düzenlenecektir.

- u. Çalışma yapılacak alanın işe başlanmadan önceki durumunu gösteren fotoğrafları çekilecektir. İş bitiminde çalışma yapılan yerin son durumu fotoğraflarla belirtilecektir. Çalışma tamamlandıktan sonra fotoğraflarla birlikte hasar olmadığından dair hasarsızlık tutunağı ilgili kişi/kurum vb karşılıklı olarak imza altına alınacaktır.

4 MALZEMELER

SUPERONLINE F/O Altyapı Şebekesi yapımında kullanılan malzemeler :

- 1- Ek odası
- 2- HDPE Boru
- 3- İkaz Bandı
- 4- Dolgu
- 5- Kaplama

Atıf yapılan şartnamelerin SUPERONLINE tarafından güncellenmiş son versiyonları geçerli olacaktır.

Güzergahlarda kullanılacak malzemeler "SUPERONLINE Tedarikçi Listesi" 'nden hareketle temin edilecektir.

Güzergahlarda kullanılacak malzemelerin üretim ve uygulama aşamasında SUPERONLINE tarafından istenen test ve muayeneler yapılacaktır.

4.1 EK ODA MALZEMELERİ

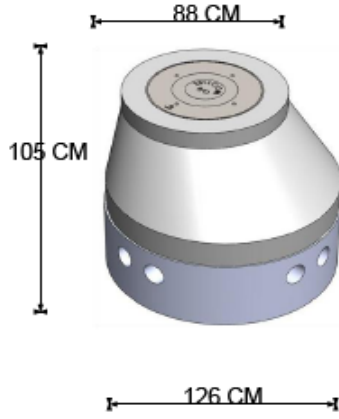
SUPERONLINE Şehirlerarası F/O Şebeke Altyapısı yapımında kullanılan ek odaları için "Betonarme ve Kompozit (CTP) Prefabrik Ek Odası Şartnamesi" nin güncel versiyonu geçerlidir.

Ek odaları Betonarme, Kompozit ve Plastik malzemeden şartnamelerdeki boyut ve dayanımlara uygun olarak üretilebilir.

Ek odaları modüler veya tek parçalı olarak kullanılabilir.

Güzergahlarda Tip-1, Tip-4 ,Tip-10 ve Tip-12 ek / geçiş odaları kullanılacaktır.

Hazırlayan Altyapı Bölümü	Doküman Kodu TLC-ALTYAPI IMALAT TKN SRT -RFP			
Onaylayan Hanife GÜMÜŞ	Kontrol	Tarih 25.10.10	Rev. v.04	Referans TLC- İ-A-M-A Ş.A.



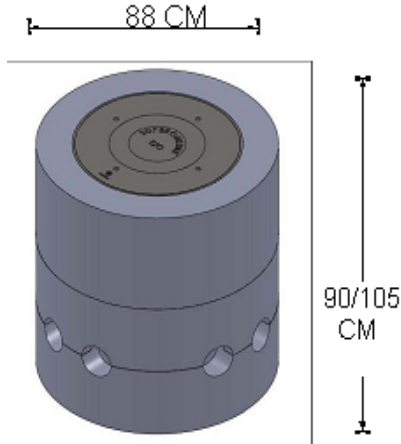
4.1.1 Tip-1

Şehir içi ve Şehirlerarası güzergahlarda, büyükşehir merkezlerinde veya belediye ile birlikte yapılan ortak hat kullanımı olacak yerlerde geçiş/ek odası olarak kullanılır.

Şehir içinde en fazla 100 m'de bir ve zemin seviyesinde; şehirlerarası güzergahın şehiriçi kısımlarında 500 m'de bir zemin eğim ve zemin seviyesinde, şehirlerarası güzergahta 2000 m'de bir ve min 50 cm zemine gömülü olarak montajı yapılır.

4.1.2 Tip-10

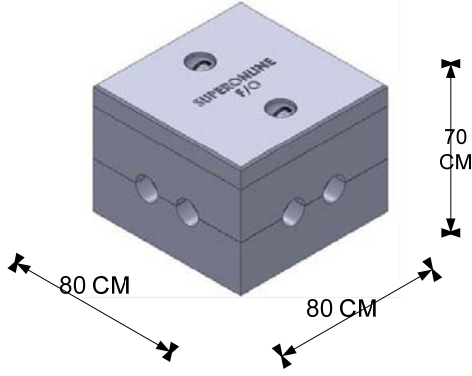
Şehirlerarası güzergahlarda ilçe belediye sınırlarında ve şehir içi güzergahlarda en fazla 100 m de bir geçiş/ek odası olarak kullanılır ve zeminin eğim ve zemin seviyesinde montajı yapılır.



Hazırlayan Altyapı Bölümü	Doküman Kodu TLC-ALTYAPI İMALAT TKN SRT -RFP			
Onaylayan Hanife GÜMÜŞ	Kontrol	Tarih 25.10.10	Rev. v.04	Referans TLC- İ-A-M-A Ş.A.

4.1.3 Tip-4

Şehirlerarası güzergahlardaki imalatlarda 500 m'de bir geçiş odası olarak kullanılır ve en az 50 cm zemine gömülü olarak montajı yapılır.



4.1.4 Tip-12

Şehir içi güzergah imalatlarında bahçe, kaldırım vb yeşil alanlarında Tip-12 (12,5 ton) geçiş/ek odası olarak zemin seviyesinde montajı yapılır.



4.2 HDPE BORU MALZEMELERİ

SUPERONLINE Şehirlerarası F/O Altyapı Şebekesi yapımında kullanılan HDPE-100 boru için "40 mm HDPE-100 Boru Şartnamesi ve 100LUK PE100 HDPE Boru Şartnamesi" güncel versiyonu geçerlidir.

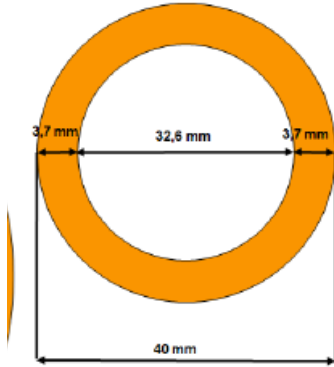
Boru üzerine siyah (turuncu borularda) / beyaz (siyah borularda) renkte — ÜRETİM METRAJİ -
—DİKKAT! SUPERONLINE F/O KABLO BORUSU – ÜRETİCİ FİRMA ADI — KANGAL SERİ NO
– DIS CAP X ET KALINLIĞI – 444 222 0 yazılacaktır.

Hazırlayan Altyapı Bölümü	Doküman Kodu TLC-ALTYAPI İMALAT TKN SRT -RFP			
Onaylayan Hanife GÜMÜŞ	Kontrol	Tarih 25.10.10	Rev. v.04	Referans TLC- İ-A-M-A Ş.A.

Güzergahlarda kullanılan HDPE-100 boru , 40 lık , 110' luk ,2 li göz çoklayıcı, 3'lü göz çoklayıcı ve 100 luk koruge boru olmak üzere 5 tiptir.

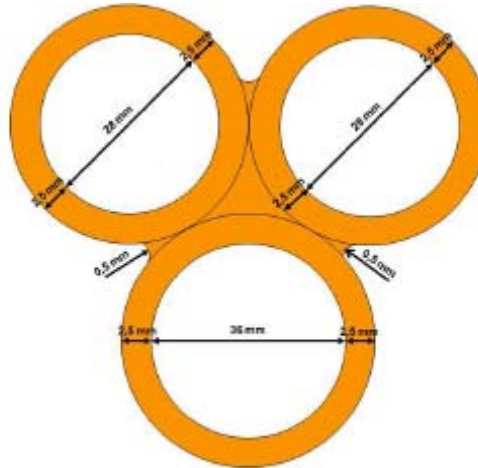
4.2.1 40 mm HDPE-100

Güzergahın Şehirlerarası kısmındaki imalatlarda 40'luk HDPE-100 boru kullanılır .



4.2.2 32x32x40mm HDPE-100

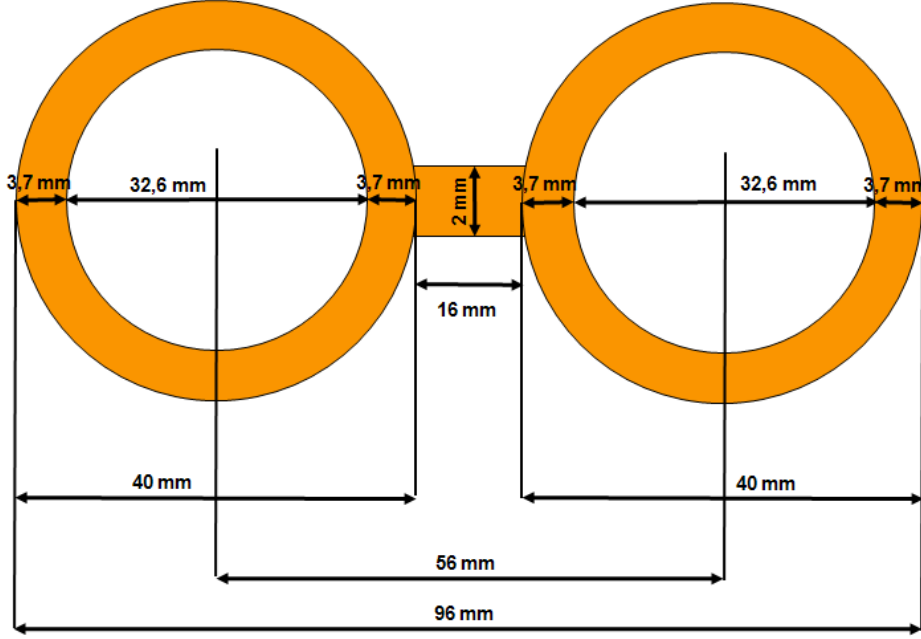
Güzergahın Şehir içi kısmındaki imalatlarda 3'lü göz çoklayıcı'lı HDPE-100 boru kullanılır .



4.2.3 İkili Göz Çoklayıcı PE 100 (HDPE) Borusu

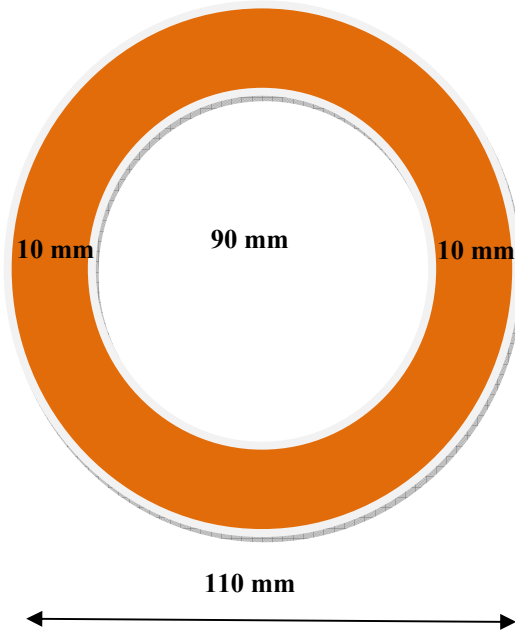
Şehir içi güzergahlarda kullanılır.

Hazırlayan Altyapı Bölümü	Doküman Kodu TLC-ALTYAPI IMALAT TKN SRT -RFP			
Onaylayan Hanife GÜMÜŞ	Kontrol	Tarih 25.10.10	Rev. v.04	Referans TLC- İ-A-M-A Ş.A.



4.2.4 110 mm HDPE-100 Borusu

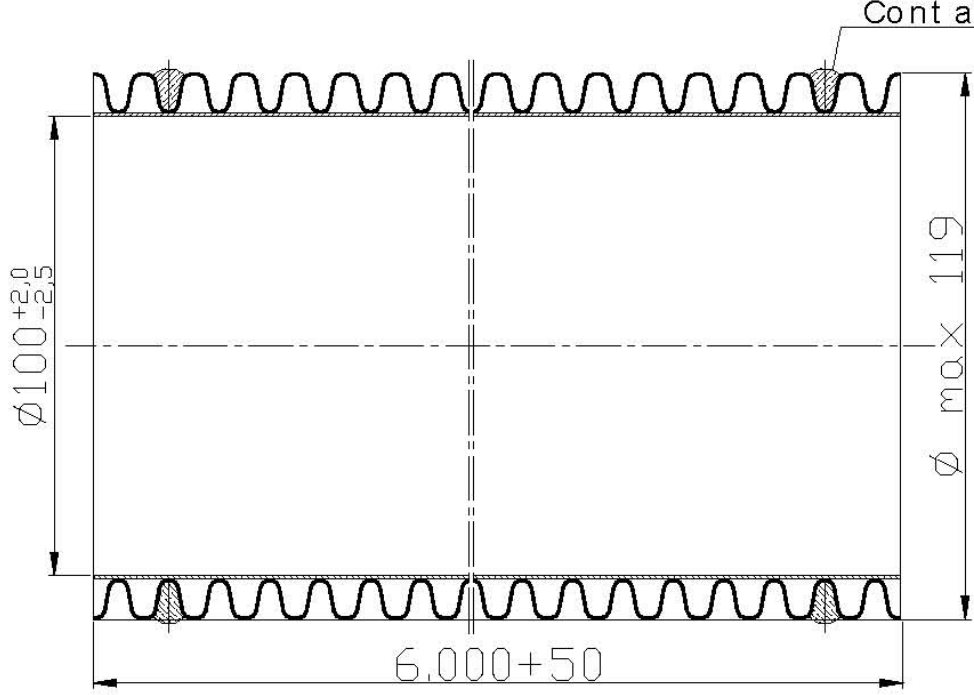
Yatay sondaj ve dere geçişlerinde kullanılır.



4.2.5 Koruge PE 100 (HDPE) Borusu

Şehir içi güzergahlarda kullanılır.

Hazırlayan Altyapı Bölümü	Doküman Kodu TLC-ALTYAPI IMALAT TKN SRT -RFP			
Onaylayan Hanife GÜMÜŞ	Kontrol	Tarih 25.10.10	Rev. v.04	Referans TLC- İ-A-M-A Ş.A.



4.3 İKAZ BANT MALZEMESİ

SUPERONLINE Şehirlerarası ve Şehir içi F/O Altyapı Şebekesi yapımında kullanılan İkaz Bandı için " Plastik Yer altı İkaz Bandı (PYİB)" güncel versiyonu geçerlidir.

Şehir içi ve şehirlerarası güzergahlarda imalatı yapılan şehrin ilgili şartnamesine uygun olacak yazılara uygun olarak kullanılır.

Boy : 500 m

Renk : Turuncu / Siyah

Yazı Boyutu : 10 cm

Bant Boyutu : 20 cm



Hazırlayan Altyapı Bölümü	Doküman Kodu TLC-ALTYAPI İMALAT TKN SRT -RFP			
Onaylayan Hanife GÜMÜŞ	Kontrol	Tarih 25.10.10	Rev. v.04	Referans TLC- İ-A-M-A Ş.A.

4.4 DOLGU MALZEMELERİ

Dolgu: Ek/geçiş odası ve kazılmış tranşenin tabana serili boruların etrafını da saracak şekilde, kapatıldığı malzemedir.

Yapılan Tip kesite göre aşağıda belirtilen dolgular kullanılır.

Kum Dolgu : Doğal (dere) ve kırmataş ocağından temin edilen 0-5mm dane çapındaki malzemedir.

Geri Dolgu : Kazıdan çıkan ve dane çapı 38 mm den büyük olmayan malzemedir.. Dolguların tamamında taş, kaya v.b. cisimler bulunmayacaktır.

Stabilize: 0-38 mm dane büyüklüğünde düzgün dağılımlı ve sıkışabilen dolgu malzemesidir.

Tüm dolgularda kademeli olarak sıkıştırma yapılacaktır. Dolgular 20 cm lik tabakalar halinde silindir, kompaktör, zıpzıp, tokmak vb. ekipman ile sıkıştırılacaktır. Sahada mutlaka bir adet sıkıştırma ekipmanı mevcut olacaktır.

4.5 KAPLAMA MALZEMELERİ

Uygulanan tip kesite göre parke, beton veya asfalt kaplama malzemeleri kullanılır.

Beton : Beton sınıfı olarak C16 / 20 beton kullanılacaktır.

Asfalt: Aşınma (son kaplama) tabakası asfaltı kullanılacaktır. En fazla agrega boyutu: 12,7mm (Tip-1 / Tip-2) olacaktır.

5 İMALATLAR

Şehirlerarası ve şehir içi imalatlarda aşağıda belirtilen tip kesitler ve özel imalatlar yapılacaktır.

- 1- Tranşe İmalatları
- 2- Özel Geçiş İmalatları
- 3- Ek Odası İmalatları
- 4- Diğer İmalatlar

5.1 TRANŞE İMALATLARI

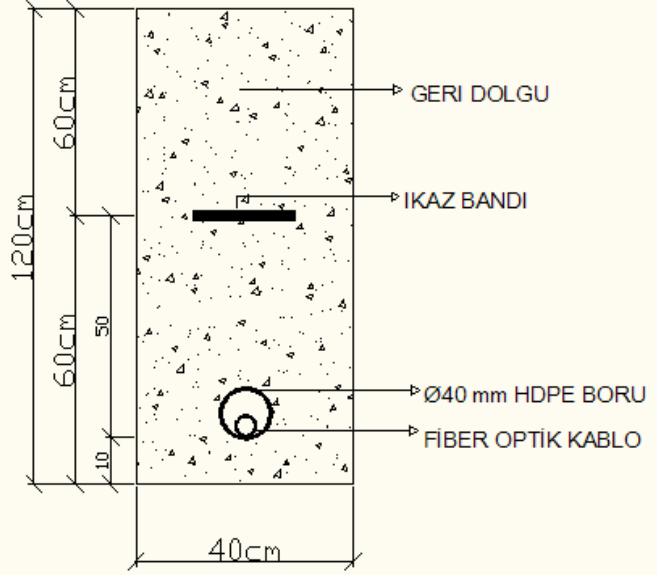
5.1.1 Klasik Tranşe İmalatı

Şehir içi ve şehirlerarası imalatlarda aşağıda belirtilen tip kesitler kullanılacaktır. Tüm kazı kesitlerinde dolgu yapılır ve sıkıştırılır.

Hazırlayan Altyapı Bölümü	Doküman Kodu TLC-ALTYAPI İMALAT TKN SRT -RFP			
Onaylayan Hanife GÜMÜŞ	Kontrol	Tarih 25.10.10	Rev. v.04	Referans TLC- İ-A-M-A Ş.A.

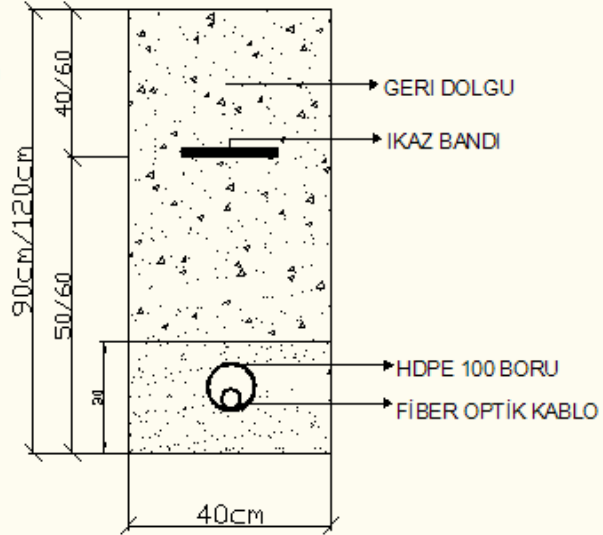
TİP 40x120 Kaplamasız Satış (Toprak, stabilize zemin) - 40 mm HDPE-100

- 40 x 120 cm ebatlarında kazı yapılır.
- Zemin tesviye edilir.
- 10 cm geri dolgu ile yastıklama yapılır.
- 10. cm üzerine HDPE boru serilir.
- 10-60 cm arası geri dolgu yapılır.
- 60. cm İkaz bandı serilir.
- 60-120 cm arası geri dolgu yapılır



TİP 40x90/120 Kaplamasız Satış (Toprak, stabilize zemin) HDPE-100 Üçlügöz çukraya / Koruge Boru

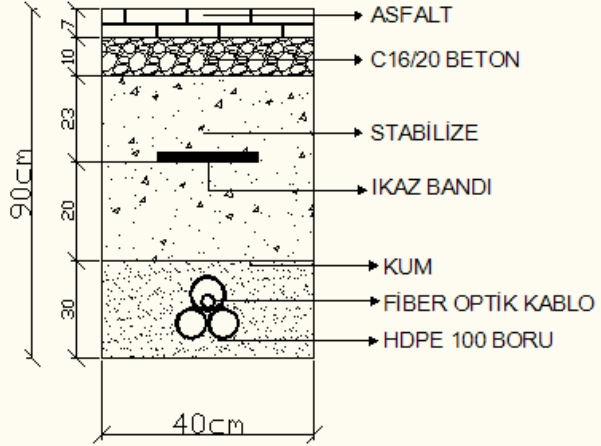
- 40 x 90 / 120 ebatlarında kazı yapılır.
- Zemin tesviye edilir.
- 0-10 cm kum ile yastıklama yapılır.
- 10. cm üzerine HDPE boru serilir.
- 10-30 arası kum dolgu yapılır.
- 30- 50/60 arası geri dolgu yapılır.
- 50 / 60. cm İkaz bandı serilir.
- 60 - 90 / 120 arası geri dolgu yapılır.



Hazırlayan Altyapı Bölümü	Doküman Kodu TLC-ALTYAPI İMALAT TKN SRT -RFP
Onaylayan Hanife GÜMÜŞ	Kontrol
Tarih 25.10.10	Rev. v.04
Referans TLC- İ-A-M-A Ş.A.	

TİP 40 x 90 Kaplamalı Satış (Asfalt, Parke Beton vb.) HDPE-100 Göz çoklayıcı / Koruge Boru

- 40 x 90 ebatlarında kazı yapılır.
- Zemin tesviye edilir.
- 0-10 cm kum ile yastıklama yapılır.
- 10. cm üzerine HDPE boru serilir.
- 10-30 arası kum dolgu yapılır.
- 30-50 cm arası stabilize dolgu yapılır.
- 50. cm ikaz bandı serilir
- 50 - x cm arası stabilize dolgu yapılır.
- Kaplama yapılır.

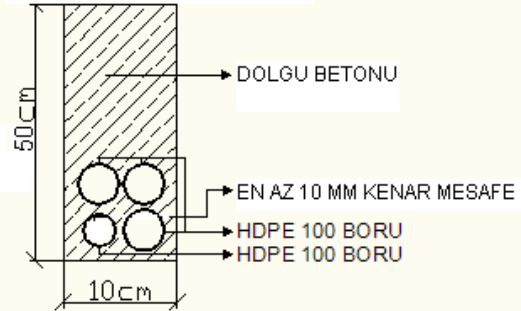


5.1.2 Mini Tranşe İmalatı

Şehir içi imalatlarda Superonline onayı ile aşağıda belirtilen tip kesit, Şehirlerarası imalatlarda Superonline onayı ile belirlenecek kesit kullanılabilir.

TİP 10x50 Mini Tranşe - Göz Çoklayıcı HDPE-100

- 10 x 50 cm ebatlarında kazı yapılır.
- Zemin tesviye edilir.
- Zemin üzerine HDPE borular en az 10 mm alt ve kenar mesafe tutucular kullanılarak serilir.
- 50 cm'e kadar tranşe içine beton dökülür.



Not: Boru sayı ve yerleşimi temsilidir.

Çabuk mukavemet alan, kendinden veya vibrasyonla sıkışan hazır karışım beton dolgu malzemeleri kullanılmalıdır. Dolgunun kısa sürede trafik yükünü kaldıracak hale gelmesi için malzeme hızlı ve yeterli mukavemete ulaşmalıdır. Beton sınıfı olarak en az C20 / 25 kalitesinde, maksimum dane çapı 16 mm ve yayılma çapı en az 50cm (F4 yayılma sınıfında) olan kendinden yerleşebilir veya S4 çökme sınıfında beton kullanılacaktır.

Dolgu betonu üst yüzeyi mevcut kaplama ile aynı seviyede olacak şekilde düzgünce bitirilecektir. Asfalt kaplama ile yüzey bitirilmesi durumunda güzergâh üzerinde asfalt kalınlığı incelenmeli ve kaplama işlemi 7 cm lik asfalt ile yapılmalıdır.

Hazırlayan Altyapı Bölümü	Doküman Kodu TLC-ALTYAPI İMALAT TKN SRT -RFP			
Onaylayan Hanife GÜMÜŞ	Kontrol	Tarih 25.10.10	Rev. v.04	Referans TLC- İ-A-M-A Ş.A.

Tranşe boruları döşenmeden önce ve tranşe dolgusu yapılmaya başlamadan önce, tranşe kazısı içerisinde mini tranşe borusuna zarar verecek gevşek ve uygun olmayan malzemeler bulunmayacaktır. Yüzeyler düzgün hizalı olmalıdır. HDPE borulara 2 m de bir kenar tutucu ve destek parçaları kullanılacak kesitte düzgün yerleşmesi sağlanmalıdır.

Mini Tranşe kazısı yol kenarlarındaki mevcut yağmur mazgallarından radar ve makine çalışma mesafesinde kadar uzakta olmalıdır.

Mini tranşe güzergâh yüzey kesilmesi sırasında keskin dönüşlerden kaçınılmalıdır. Normal kazı ile mini tranşe kazısının birleşme noktalarında mini tranşe kazısı kademeli olarak düşürülmeli, normal kazı ile birleşmesi sağlanmalıdır. Bina girişleri yapıma noktasında kablo boru, kanal v.b. ile korumaya alınmalıdır

Zemin entegrasyonu ve yapı bütünlüğünü korumak için zemin kesme ve kazma işlemleri kuru yapılmalıdır. İmalatta toz yayılımını ve kirliliği azaltmak için kesme ve kazma imalatı vakumlama ile aynı süreçte birlikte yapılmalıdır

İmalattan önce yeraltı tespit cihazı ile güzergâhın tespiti yapılacak ve gerekli raporu SUPERONLINE'nın onayına sunacaktır. Gerekirse mevcut servis hatlarını ortaya çıkarmak ve zarar vermemek için, kesme makinesi kullanılmadan, el ile kazılmalıdır.

5.2 ÖZEL GEÇİŞ İMALATLARI

Nehir, Dere, Karayolu, Demiryolu, Köprü, Menfez vb. özel imalat gerektiren geçişlerin tamamı "Özel Geçiş" olarak isimlendirilir.

Özel Geçişler her zaman yatay sondaj olarak 110 mm PN-16 HDPE-100 boru ile yapılacaktır.

Yatay sondaj uygulanarak geçilecek unsurların en az (yol, menfez, demiryolu, köprü, nehir, dere vb.) 3 m altından ve geçilecek noktaların 5-10 m uzağından, ilgili kurumun istismak sınırı dışından geçilmelidir.

Özel geçiş imalatından önce survey raporu mutlaka düzenlenmelidir.

Yatay sondaj yapılamadığı istisnai durumlarda aşağıda belirtilen imalatlar Superonline onayı ile yapılabilir.

1. Köprü Geçışı :

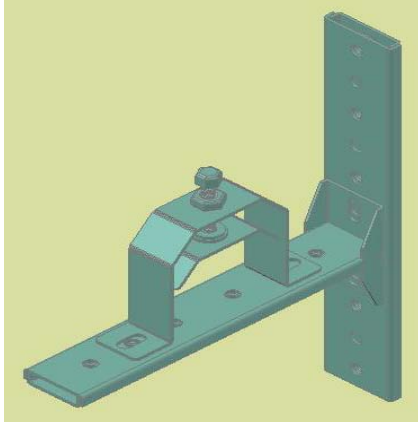
Galvaniz çelik borular TS 814'e uygun olacaktır.

- 40 lık borularda 2 " lik
- Göz çoklayıcı borularda 4" Galvaniz Boru kullanılacaktır.

Galvaniz çelik boru bükülmesi gereken yerlerde hidrolik boru bükme makineleri kullanılacaktır.

Hazırlayan Altyapı Bölümü	Doküman Kodu TLC-ALTYAPI IMALAT TKN SRT -RFP			
Onaylayan Hanife GÜMÜŞ	Kontrol	Tarih 25.10.10	Rev. v.04	Referans TLC- İ-A-M-A Ş.A.

Galvaniz çelik borunun her iki ucunda menhol tesis edilecektir. Galvaniz çelik boru maksimum her 2 metrede bir boru taşıyıcı konsol ile köprüye asılacaktır. Galvaniz çelik borular birbirlerine ek manşonu ile eklenecektir. Köprü taşıyıcı elemanlarına montaj yapılacaktır. Köprü korkuluklarına montaj yapılmayacaktır.



Boru Taşıyıcı Konsolu:

Kullanılacak Sac kalınlığı en az 3mm. olacaktır.

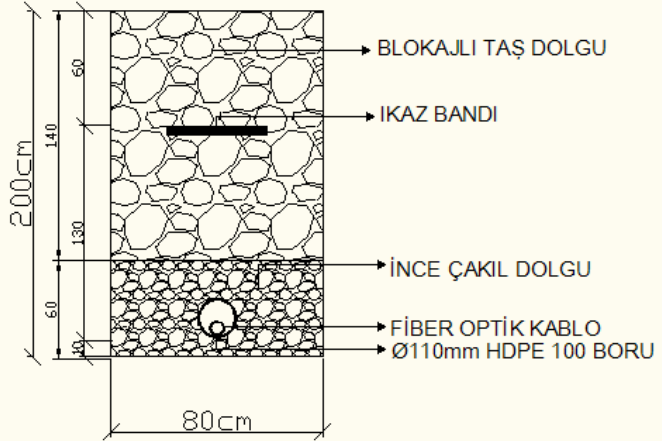
Tüm Parçalar Paslanmaya karşı Galvaniz kaplanacaktır .

Tüm parçalar hareketli, ayarlanabilir yapıda olacaktır.

2. **Dere ve Sulama Kanalları:** Dere, DSİ veya başka bir kuruma ait sulama kanallarını veya trapez kesit geçilmesi gereken yerlerde kanalların ya da V Hendek'lerin altından kazılarak geçilebilir.

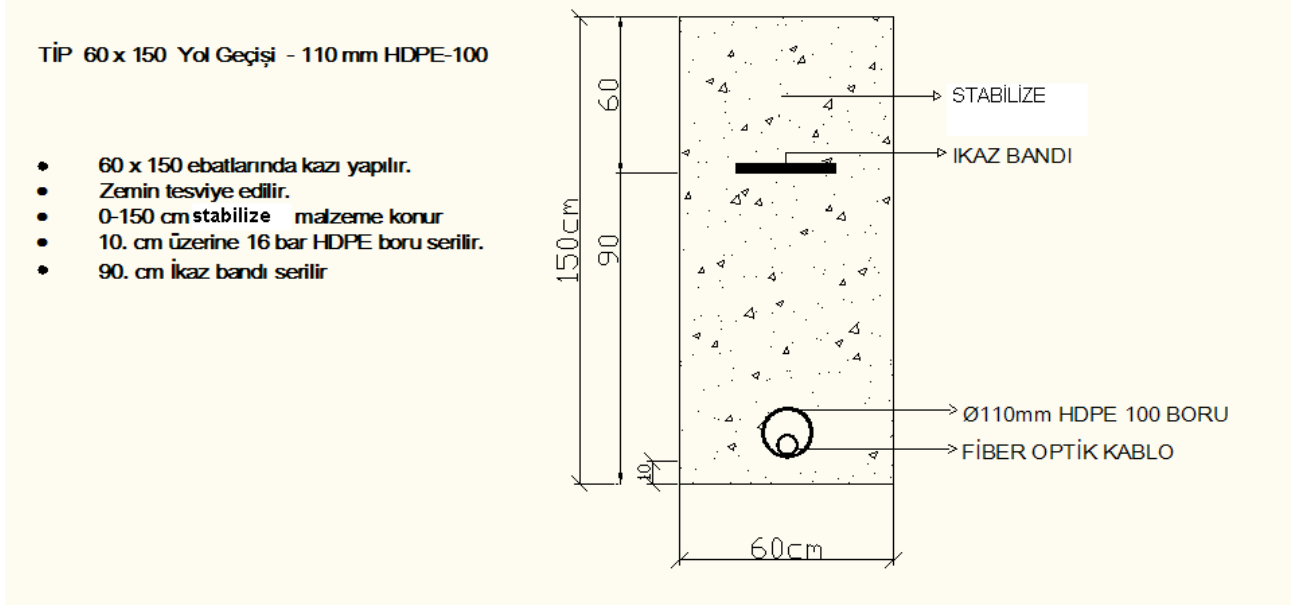
TİP 80 x 200 Dere ve Sulama Kanalları Özel Geçiş
- Ø110 luk HDPE-100 Boru

- 80 x 200 ebatlarında kazı yapılır.
- Zemin tesviye edilir.
- 0- 60. cm dereden çıkan malzeme konur
- 10. cm üzerine 16 bar HDPE boru serilir.
- 60. cm ikaz bandı serilir
- 60- 200 cm arası 20-50 kg taş ile blokaj

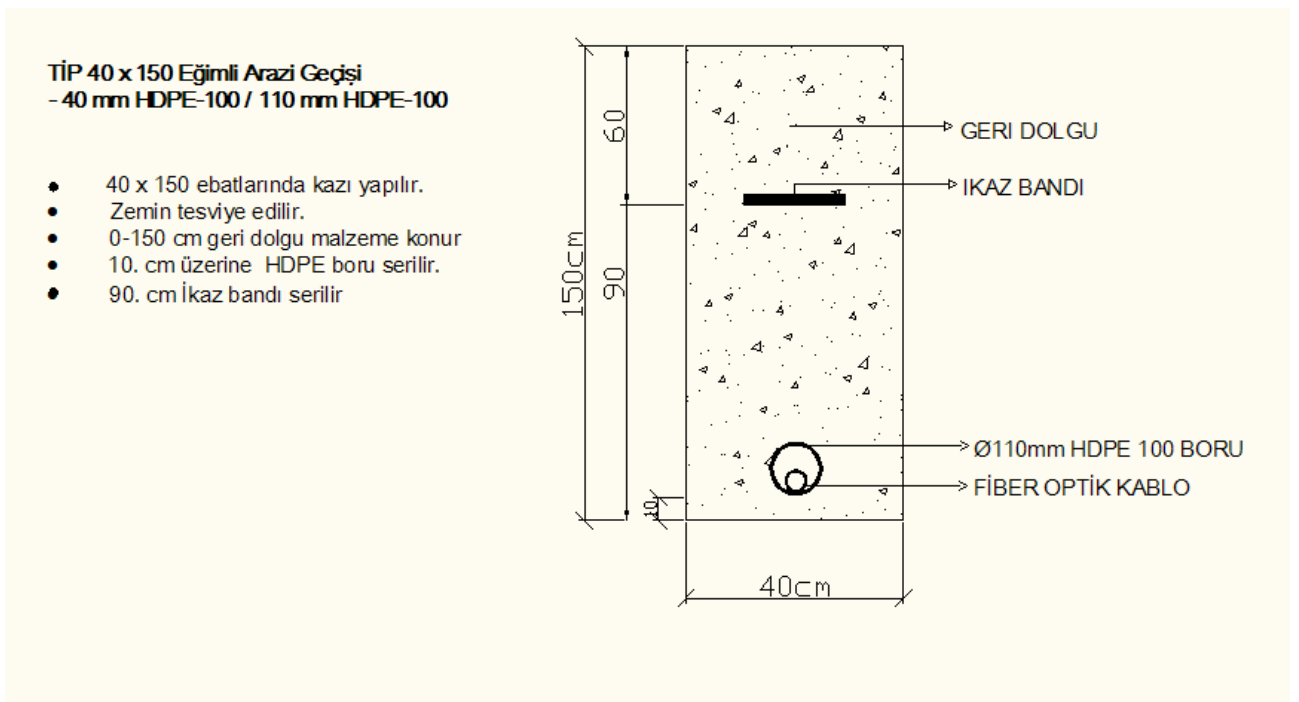


3. **Yol geçişlerinde** : Kazı yapılarak geçilme durumu olan tali yollar, köy ve orman yolları yol kotunun en az 1,50 m derinliğinden kazılarak 110 mm PN-16 HDPE-100 boru ile yapılacaktır. Şehir içlerindeki yol geçişlerinde mevcut tranşe kesitine uygun olarak galvaniz çelik boru kullanılacaktır.

Hazırlayan Altyapı Bölümü	Doküman Kodu TLC-ALTYAPI İMALAT TKN SRT -RFP			
Onaylayan Hanife GÜMÜŞ	Kontrol	Tarih 25.10.10	Rev. v.04	Referans TLC- İ-A-M-A Ş.A.



4. **Eğimli arazi geçişleri** : Eğimli arazilerde (> % 15) en az 1,50 m derinliğinden kazılarak şehir içinde 110 mm PN-16 HDPE-100 boru ile; şehirlerarasında 40 lık boru ile yapılacaktır.



Güzergâh kesinlikle şevli bölgeden ya da uçurum tarafından tesis edilmeyecektir. Zorunlu durumlarda SUPERONLINE'dan yazılı onay alınarak şevin başlangıç noktasından minimum 2 metre uzakta kazı başlangıcı noktası olacak şekilde kazı yapılabilir. Şevli bölgeden geçilmesi durumunda kazı derinliği şevin alt kotu baz alınarak yapılacaktır

Hazırlayan Altyapı Bölümü	Doküman Kodu TLC-ALTYAPI İMALAT TKN SRT -RFP			
Onaylayan Hanife GÜMÜŞ	Kontrol	Tarih 25.10.10	Rev. v.04	Referans TLC- İ-A-M-A Ş.A.

5.3 EK ODASI İMALATLARI

Yatay sondajın yapıldığı ve özel geçişlerin yapıldığı HDPE-100 borunun tesis edildiği güzergâhın başlangıç ve bitiş noktalarına mutlaka ek/geçiş odası yerleştirilecektir.

Ek odası delikleri ile HDPE boru arasında kalan boşluklar köpük ile doldurularak kapatılacaktır.

Güzergâh doğrultusunun 120° açısının altına düştüğü durumda güzergâhta ki sırasına göre uygun ek ve geçiş odası kullanılacaktır. Her türlü dönüş noktasında geçiş ve ek odası mesafeden bağımsız olarak kullanılacaktır.

Her türlü ek odası, geçiş odası veya menhol yerleştirilmeden önce altlarına 20 cm yüksekliğinde tozsuz kırmataş (2 numara micir) serilecektir ve Tranşe kesitine uygun dolgu malzemesi ile etrafının dolgusu yapılacaktır.

Şehirlerarası Güzergâhın geçtiği ilçelerin merkezlerinde (hattın geçtiği bütün ilçelerin merkezlerinde veya turizm bölgelerinde) 100 m aralıkla SUPERONLINE Tip-10 geçiş odası ve 500 metre aralıkla Tip-1 ek odaları kullanılacaktır. Bu güzergâh üzerinde bulunan ilçe belediye sınırları dışında kalan yerlerde 2000 m aralıkla Tip-1 ek odası ve 500 m aralıkla Tip-4 geçiş odaları (üstü en az 50 cm ZEMİNE gömülü olarak) kullanılacaktır

Zemine gömülen her ek-geçiş odası kapağına akıllı top montaj edilecektir.

5.4 GALERİ İMALATLARI

Galeri içerisinde her 250 m de bir istavroz montajı yapılacak ve üzerine 10 m f/o kablo laçka bırakılacak

Galeri içerisinde her 2,5 m bir kablo konsol montajı yapılacak ve f/o kablo kablo bağı ile konsola bağlanacak.Konsollar duvara 2 adet çelik dübel veya çivi çakma tabancası ile tutturulacak.Tavan ile konsol arasında 15 cm mesafe olacak.

Galeri içerisine çekilen f/o kabloya her 100 m bir kablo etiketi takılacak.

İki farklı noktadan galeriye girişi sırasında galeri içine istavroz montajı yapılarak 15 m laçka bırakılacaktır. İki giriş noktası arasında en az 20 m mesafe olacaktır

Tek noktadan galeriye giriş sırasında galeri içine istavroz montajı yapılarak 10 m laçka bırakılacaktır.

Galeri içerisinde ek yapılacak noktaya gelen her kablo istavroza üzerine ayrı ayrı 10 m laçka bırakılacak. Ek kutusu dikine kendi aparatı ile ek kutusu dolabı içine montajı yapılacak.

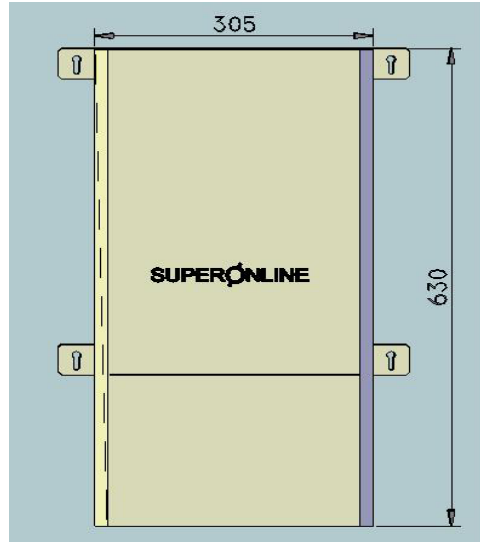
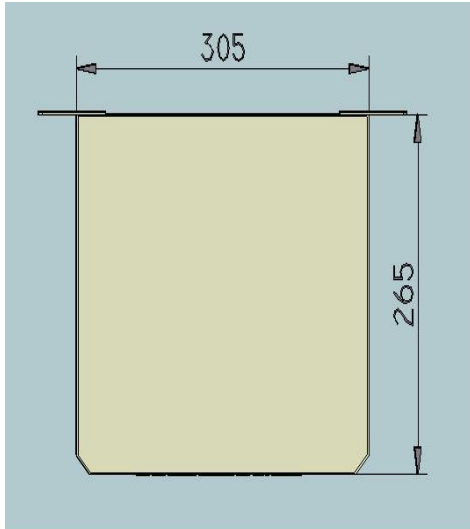
Ek kutusu dolabı kullanılacak. Tava ve kablo konsollarının üzerinde etiketleme yapılacaktır.

Hazırlayan Altyapı Bölümü	Doküman Kodu TLC-ALTYAPI İMALAT TKN SRT -RFP			
Onaylayan Hanife GÜMÜŞ	Kontrol	Tarih 25.10.10	Rev. v.04	Referans TLC- İ-A-M-A Ş.A.

5.5 DİĞER İMALATLAR

Ek kutusu dolabı :

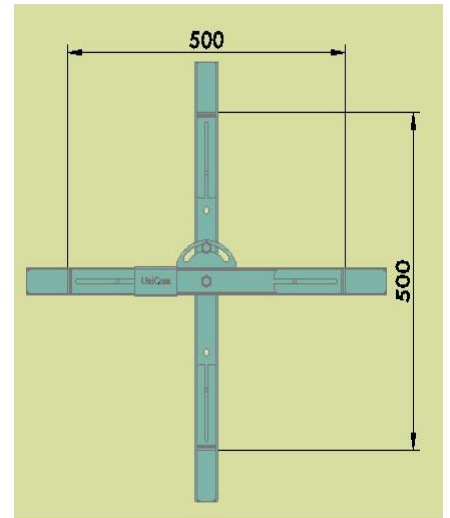
1. Kullanılacak dış gövde sacı en az 1,5mm ve Sistem Montaj levhası en az 2mm olacaktır.
2. Sistem Komple en az 60-80mikron arası Harici Ortam RAL 7035 Elektro Statik Toz boya ile boyanacaktır.
3. Su sızdırmazlığı sağlamak için özel sıcak döküm conta sistemi uygulanacaktır. Sistem komple IP66 koruma sınıfında olacaktır.
4. Malzeme üstüne İpek Baskı-Serigrafi yöntemi ile SUPERONLINE logosu yazılacaktır



İstavroz :

Menhole dışında yapılacak laçkalarda istavroz kullanılacaktır.

1. Tüm Parçalar hareketli, ayarlanabilir yapıda vevpaslanmaya karşı galvaniz kaplanacaktır.
2. Kullanılacak Sac kalınlığı Gövde : 2mm. , Kulakçıklar : 3mm.
3. Kullanılan DKP Sac CCRS 1110 A1 kalite sac



Hazırlayan Altyapı Bölümü	Doküman Kodu TLC-ALTYAPI İMALAT TKN SRT -RFP		
Onaylayan Hanife GÜMÜŞ	Kontrol Tarih 25.10.10	Rev. v.04	Referans TLC- İ-A-M-A Ş.A.

Asfalt Kaplama:

Aşınma Tabakası (maksimum agrega boyutu:12,7mm – Tip-1 / Tip-2) Asfalt Kaplama Yapılması (h=5,00-7,00cm):

- 1- Kazı sırasında hendek üzeri standart genişlik dışında açılan yüzey,asfalt kesme makinası ile kesilerek düzgün kesit oluşturulur.
- 2- Astandan önce en az 2 ,sonra en az 1 kez sathın ve ek yerlerinin süpürülerek yüzey dışına atılması yolu ile temizliği yapılır.
- 3- Asfalt serimi yapılacak alan ve yanal yüzeylere 0.5 l/m2 emülsiyon (RC-250) uygulanır.
- 4- Karayolları Genel Müdürlüğü standardında ya da ilgili idareler tarafından belirlenen gradasyonlarda hazırlanan bitümlü sıcak karışım (maksimum agrega boyutu:12,7mm – Tip-1 / Tip-2) uygulama sıcaklığı 120 °C in altına düşmeyecek miktarlarda sahaya sevk edilir.
- 5- Elde edilecek nihayi kottan 3-5 cm fazla yükseklikte serilip tesviye edilir ve silindir ile sıkıştırılır.

Parke Kaplama :

Kaplama altına 5 cm kum ile dolgu yapılarak mevcut kaplama kotuna uygun olarak parke kaplaması yapılır. Derz araları kum ile dolgu yapılır

Beton Kaplama :

Mevcut kaplamaya (renkli beton, baskı beton, pürüzlü yüzeyli) uygun olarak yüzey bitirilmesi yapılır.

Revizyon Tarihi	Revizyon No	Revizyon İçeriği
26.01.2010	00	Şartname yazıldı. (Altyapı Bölümü)
10.03.2010	01	3-t maddesi eklendi, 5.1.2 Mini Tranşe tarifi ve kesiti revize edildi. (Y.E. – Ç.K.)
12.03.2010	02	5.1.2 Mini Tranşe beton sınıfı eklendi ve çizimin temsili olduğu belirtildi. Kenar tutucu ve destek elemanı eklendi. (Y.E. – Ç.K.)
12.05.2010	03	3-u maddesi eklendi. 4.1 Ek Oda Malzemeleri maddesinde revizyonlar yapıldı. (Y.E. – Ç.K.)
25.10.2010	04	3-b, 3-o, 5.1.2 revize edildi ve 5.3' e son paragraf eklendi. (Y.E. – Ç.K.)