

YERİNDE KURLEME METODU İLE BORU HATLARINI YENİLEME SİSTEMİ (CIPP)CURED IN PLACE PIPE

TANIM

Yaklaşık 30 yılı aşkın bir süredir pek çok ülkede ıcıne insan girmesi söz konusu olmayan veya daha büyük çaplarda , klasik kazılı yontemler ile yenilenmesi gerek maliyet gerekse ortam sartlarından dolayı mumkun olmayan her türlü yercekimi (cazibeli) veya basıncli hatların yenilenmesinde kullanılan,

Bazı zamanlarda “yerinde kaplama”, “yumuşak kaplama” ya da “yerinde sertleşen boru” (CIPP) şeklinde ifade edilen, yerinde sertleşen boru ıcı kaplama sistemidir.

Söz konusu bu uygulamada , bu tür sistemleri tedarik eden firmaların tamamı bu terimi kullanmasa da, yerinde sertleşen tüm kaplama tekniklerini CIPP sistemleri şeklinde ifade etmektedir.

AMAC

Kanalın sızdırmazlığının sağlanması,

Kanalın dış yüklere karşı dayanımının arttırılması,

**Düzgün ve pürüzsüz bir yüzey elde ederek hidrolik akışın iyileştirilmesi,
Kanalın aşınmaya karşı dayanımının arttırılması,**

**Korozif ortam ve korozif akışkanlara karşı direngenliğinin arttırılması
sağlanarak kanal kullanım ömrünün uzatılması,**

**Gerek maliyet gerekse ortam sartlarından dolayı açık kazı yapılamayan
durumlarda kanalın yenilenmesi.**

UYGULAMANIN TANIMI

1. G rsel denetim bolge saha keŐi
2. Hidro-mekanik veya el ile yapılan sistemlerle boru hatlarının temizlenmesi
3. Başlangıç CCTV denetimi ve freze kesici robot ile parsel olĐu raporu
4. Kaplama malzemesi (Liner) hazirlanmasi ve kimyasalların emdirilmesi
5. Malzemenin uygulamanın yapılacağı sahaya nakli
6. Malzemenin kanalın içine yerleştirilmesi
7. Kanalın içine yerleştirilmiş malzemenin kürlenmesi ve imalatın yapılması
8. İmalat sonrası giriş ve çıkış noktalarından malzemenin kesilmesi
9. İmalat sonrası kapanmış parsel bağlantılarının açılması
10. İmalatın sonlandırılması CCTV denetim kayıt alınması

1.GORSEL DENETİM BÖLGE VE SAHA KEŞFİ

Uygulamanin yapilacagi bolgenin ve kaplama yapılacak boru hattının yer üstü ve yer altı keşif yapılır , saha keşif raporu ,,

Cadde sokak, mahal bilgileri ,
Kapanacak kanalın uzunluğu
Kapanacak kanalın çapı,
Kanal derinliği ,
Giris Cıkis baca yüksekliği ,
Kanalın akış yoğunluğu

olarak keşif raporu doldurulur ve bir sonraki ekibe bildirilir.

2. HIDRO-MEKANİK VEYA MANUEL SİSTEMLERLE BORU HATTININ TEMİZLİĞİ



Kaplaması gereken kanalın içi tamamen temizlenir, kök, parsel fazlalığı , pvc uçları , beton vs artıklar gerekirse freze robot ile kesilir ve yüksek basınçlı kombine kamyon ile vakumlanarak temizlenir.



3. BAŞLANGIÇ CCTV DENETİMİ VE FREZE KESİCİ ROBOT İLE PARSEL OLCU RAPORU



**Temizlik sonrası CCTV kamera ile kayıt alınır kanal temizliği onaylanır
Freze kesici robot ayrıca kanal içinde parsel bağlantılarının
koordinat ölçülerini alır rapora kaydeder**

4. KAPLAMA MALZEMESİ(LINER) HAZIRLANMASI VE KİMYASALLARIN EMDİRİLMESİ



**Kaplama malzemesi (liner) önce vakumlanarak havası alınır ve
içine hazırlanmış kimyasallar verilir.**

**Pres silindirden geçirilen tüm malzemeye verilen kimyasal
homojen yayılır**

5. MALZEMENİN UYGULAMANIN YAPILACAGI SAHAYA NAKLİ



**Malzeme(liner) basinc kazanı icine sarılır
Frigo kasa soguk hava kamyonu ile
nakledilir**

6. KAPLAMA MALZEMESİNİN KANAL İÇİNE YERLESTİRİLMESİ

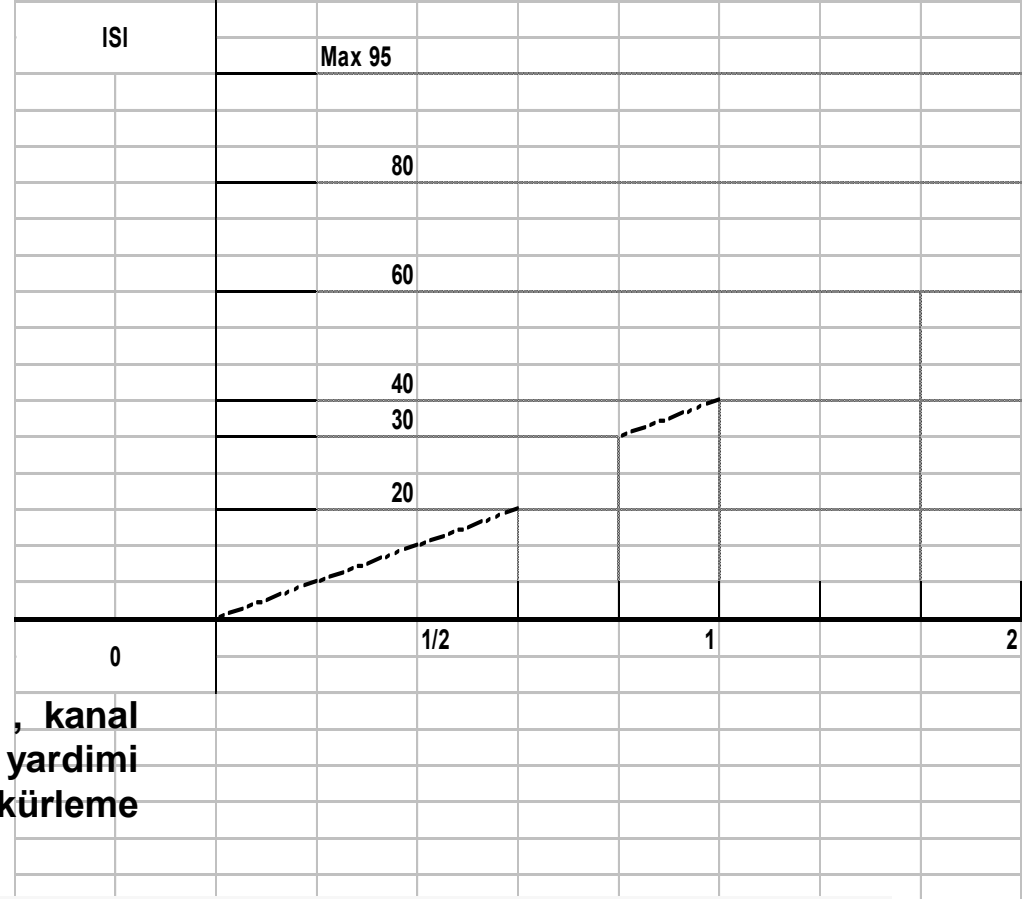
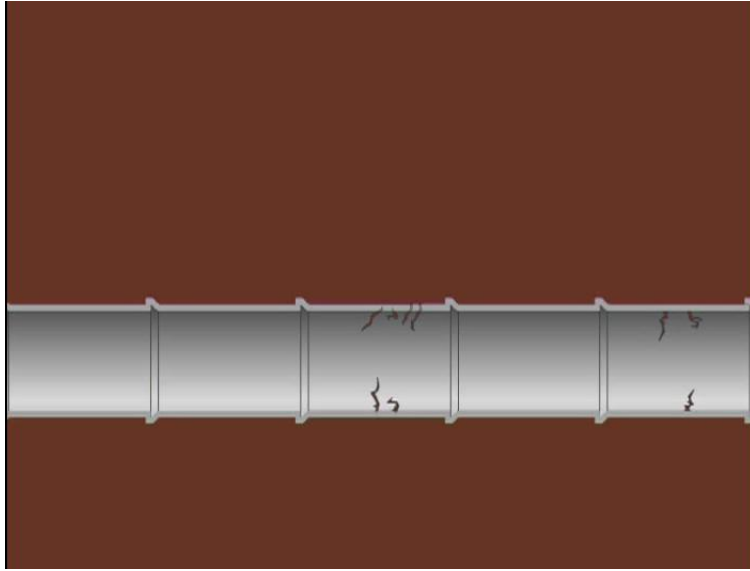


Basınc kazanı içindeki malzeme gerekli hava basıncı ile bacadan kanalın içine sürülür , diğer çıkış bacasından cıkana kadar basıncı verme işlemi devam eder.



Öncelikle kanalın içine PE astar malzeme liner basınçlı hava yardımı ile sürülür

7. KANALIN İÇİNE YERLEŞTİRİLMİŞ MALZEMENİN KÜRLENMESİ VE İMALATIN YAPILMASI



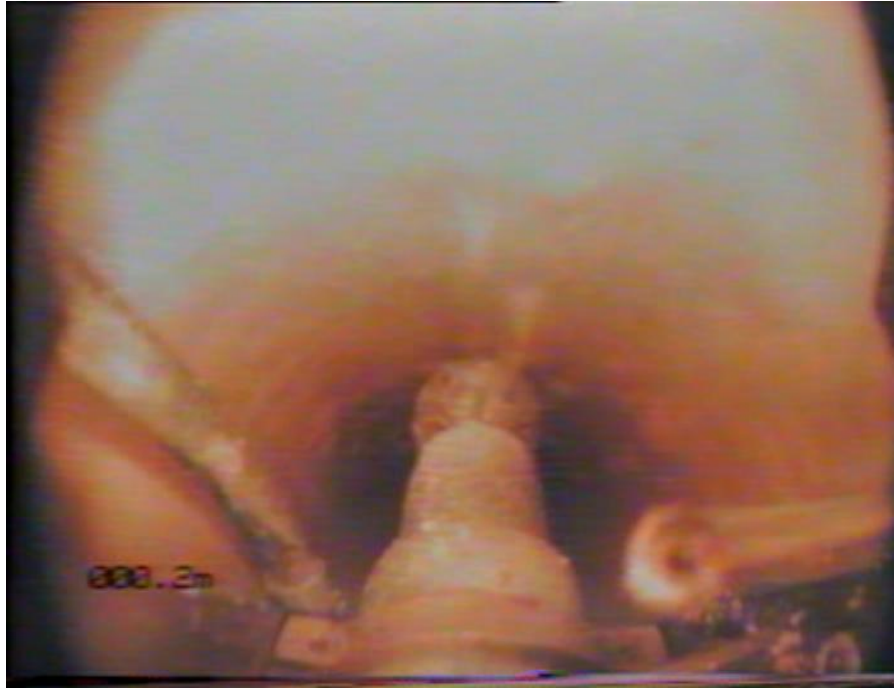
Kanalın içine yerleştirilmiş kaplama malzemesi , kanal uzunluk ve çap ile bağlantılı olarak buhar yada su yardımı ile gerekli zaman içinde ısıtılıp soğutulularak kürlenme işlemi tamamlanır

8. İMALAT SONRASI GİRİŞ ÇIKIŞ NOKTALARINDAN MALZEMENİN KESİLMESİ

Krleme ve sogutma sonrası once giriş bacasındaki ve sonra çıkış bacasındaki malzeme havalı freze yardımı ile kanal çapına uygun olarak kesilir ,gerekirse baca tabanına kadar malzemeyi uzatmak mümkündür.



9. İMALAT SONRASI KAPANMIŞ PARSEL BAĞLANTILARININ ACILMASI



Kaplama işlemi bittikten sonra tamamen kaybolmuş parsel bağlantıları , kaplama işlemi öncesi alınmış koordinatlarına göre yerini gormeden freze kesici robot ile mevcut çapı kadar açılır

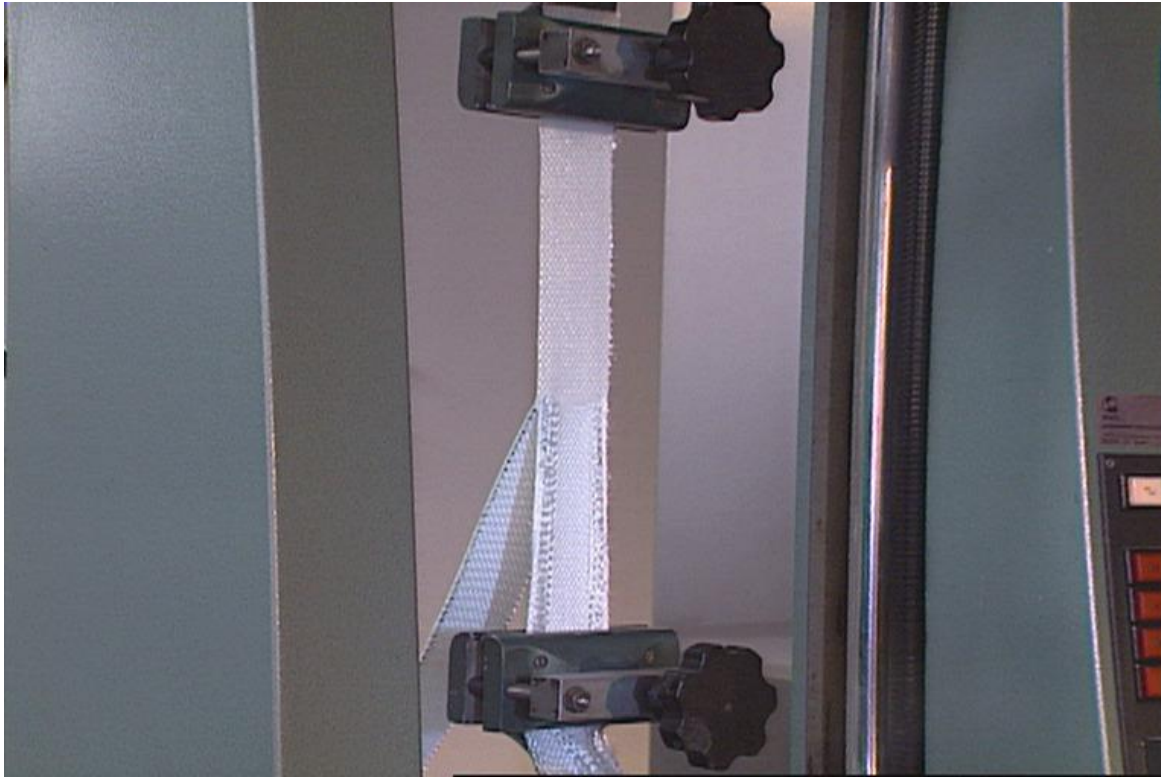


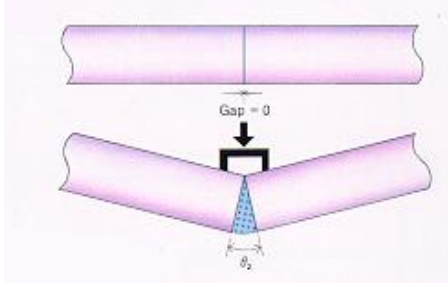
10. İMALATIN SONLANDIRILMASI CCTV DENETİM KAYIT ALINMASI



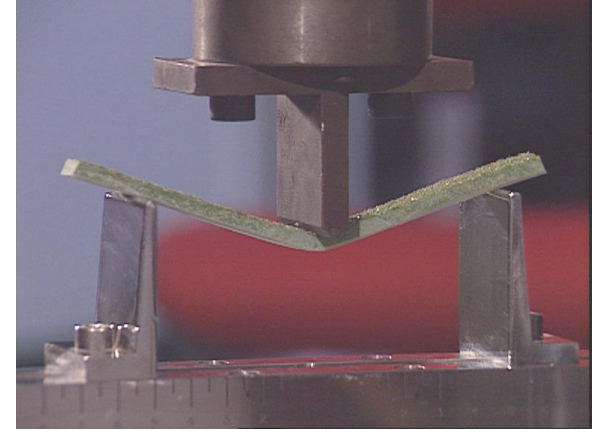
MALZEME TEST VE GARANTİ SERTİFİKALARI

ASTM D 903 - 98





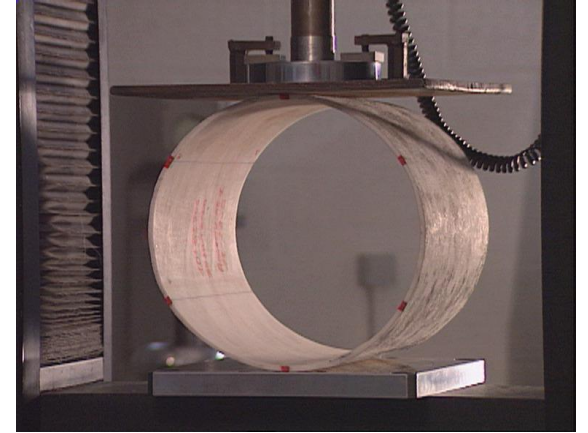
**ASTM D 790 – 02
norm Standart
metod egilme test**



**Esneklik dayanım E-
modul ve gerilme
test**

Uzun vade dayanım testi

**10.000 saate kadar
dayanım test garantis
DIN EN 767
Test normlarına uygun**



Uygulama min-max çap: 100 – 2000 mm in diameter

Malzeme et kalınlığı min-max: 3 – 50 mm

