

ÖĞRENCİNİN

Adı Soyadı :
Sınıfı : 2
Numarası :
İmzası :
Raporun Teslim Tarihi :
STAJIN KODU : STJ1
STAJ YAPILAN KURULUŞUN : Ortaklığı
Ankara-İzmir Hızlı Tren Projesi,
Afyon-Uşak (Banaz) Kesimi Altyapı İşleri
ADI VE ADRESİ : Afyon-İzmir Karayolu Üzeri, Sinanpaşa
Yol Kavşağı Ayrımı 03852
Sinanpaşa / Afyonkarahisar / TÜRKİYE
Stajın Başlangıç Tarihi : 23/07/2018
Bitiş Tarihi : 29/08/2018

STAJYERDEN SORUMLU İŞYERİ YETKİLİSİNİN

Adı Soyadı :
Ünvanı :
İmzası :
İŞYERİNİN MÜHÜRÜ :

RAPORU İNCELEYEN ÖĞRETİM ELEMANININ

Adı Soyadı :
Staj çalışmasına verdiği not :
İmzası :

STAJYER ÖĞRENCİ DEVAM TAKİP ÇİZELGESİ

| ÖĞRENCİNİN Adı Soyadı: | | Numarası:..... |
|------------------------------|-------------------|--|
| Gün No: | Tarih: | Yapılan Çalışma |
| 1 | <u>23/07/2018</u> | Proje Ve Şantiye Hakkında Genel Bilgilendirme |
| 2 | <u>24/07/2018</u> | Evelasyon Kalıp Aplikasyonu Yapıldı |
| 3 | <u>25/07/2018</u> | Altgeçit Kanat Aplikasyonu ve Menfez Perde Kalıbı Aplikasyonu |
| 4 | <u>26/07/2018</u> | Gro Beton Kotu ve Altgeçit Döşeme Kalıbı Aplikasyon |
| 5 | <u>27/07/2018</u> | Altgeçit Kanat Kalıbı Aplikasyonu ve Kanat Radyatemel Aplikasyonu |
| 6 | <u>28/07/2018</u> | Menfez Yarma ve Altgeçit Kanat Aplikasyonu |
| 7 | <u>29/07/2018</u> | Altgeçit Kalıp Aplikasyonu |
| 8 | <u>30/07/2018</u> | Evalasyon Kalıp Aplikasyonu ve Altgeçit Kanat Kalıbı Aplikasyonu |
| 9 | <u>31/07/2018</u> | Viyadük Ayağı Radya Temel Kalıp Aplikasyonu ve Altgeçit Perde Kalıbı Aplikasyonu |
| 10 | <u>01/08/2018</u> | Evalasyon Kalıp Aplikasyonu |
| 11 | <u>02/08/2018</u> | Forekazık Aplikasyonu Mesnet ve Deprem Takozları Aplikasyonu |
| 12 | <u>03/08/2018</u> | Kamulaştırma Alanı ve Servis Yolu Aplikasyonu |
| 13 | <u>04/08/2018</u> | Evalasyon , Deprem Takozu ve Mesnet Aplikasyonu |
| 14 | <u>05/08/2018</u> | Kamulaştırma Alanı ve Servis Yolu Aplikasyonu |
| 15 | <u>06/08/2018</u> | Radya Temel Kalı Aplikasyonu, Mesnet ve Deprem Takozu Aplikasyonu |
| 16 | <u>07/08/2018</u> | Altgeçit Perde Kalıbı Aplikasyonu ve Fore Kazık Aplikasyonu |
| 17 | <u>08/08/2018</u> | Evelasyon Kalıp Aplikasyonu ve Bina Aplikasyonu |
| 18 | <u>09/08/2018</u> | Evalasyon Kalıp Aplikasyonu ve Denge Duvarı Aplikasyonu |
| 19 | <u>10/08/2018</u> | Mesnet Ve Evelasyon Kalıp Aplikasyonu |
| 20 | <u>11/08/2018</u> | Evalasyokalıp Aplikasyonu ve Denge Duvarı Aplikasyonu |
| 21 | <u>12/08/2018</u> | Menfez Taş Dolgu Aplikasyon ve Kot |
| 22 | <u>13/08/2018</u> | Menfez Gro Beton Kotu |
| 23 | <u>14/08/2018</u> | Radyatemel Aplikasyonu ve Üst Geçit Perde Aplikasyonu |
| 24 | <u>15/08/2018</u> | Evalasyon Kalıbı Aplikasyonu |
| 25 | <u>16/08/2018</u> | Deprem Takozu Aplikasyonu ve Döşeme Kotu |
| 26 | <u>17/08/2018</u> | Mesnet Aplikasyonu |
| 27 | <u>18/08/2018</u> | Evalasyon Kalıp Aplikasyonu |
| 28 | <u>27/08/2018</u> | Denge Duvarı Aplikasyonu |
| 29 | <u>28/08/2018</u> | Evalasyon Kalıp Aplikasyonu ve Gro Kotu |
| 30 | <u>29/08/2018</u> | Evelasyon Aplikasyonu ve Staj Defteri Düzenlendi İmzalandı. |

Yukarıda kimliği yazılı öğrenci 23/07/2018 tarihinden 29/08/2018 tarihine kadar toplam 30 iş günü kuruluşumuzda staj yapmıştır.

Deđerlendirmeyi Yapan Sorumlu Mühendis:

ÖZ

Bu çalışma 2017-2018 öğretim yılında Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Harita Mühendisliği Dalında staj raporu olarak hazırlanmıştır.

Proje, Ankara-İzmir hızlı tren demiryolunun Afyon-Uşak (Banaz) bölümünün altyapı çalışmalarını kapsamaktadır. Kesit toplam uzunluğu 81,5 km, ana hat 67,2 km ve Afyon direkt geçiş 14,3 km'dir. Proje kapsamında; 9 tünel, 11 viyadük, 7 köprü, 15 üstgeçit ve 46 alt geçit inşa edilecek.

Staj süresinde ölçme işleri bölümünde harita mühendisi, harita teknikeri ve topoğraflarla birlikte genel olarak proje sahasında gerçekleşmiştir.

TEŞEKKÜR

Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Harita Mühendisliği Bölümüne staj yapma imkânı sağladıkları için teşekkür ederim.

Bana staj yapma imkânı sağlayan Afyon-Banaz hızlı tren altyapı inşaatı yüklenici firma ortaklığı şantiyesi yöneticilerine teşekkür eder, şantiyede benimle bilgilerini deneyimlerini paylaşan ölçme işleri şefim Beye teşekkür ederim.

• **İÇİNDEKİLER**

| | |
|--|----|
| Öz Kısım..... | 4 |
| Teşekkür | 5 |
| İçindekiler | 7 |
| Şekiller Dizini..... | 8 |
| 1- Şantiye Bilgilendirmesi Ve Projelerin İncelenmesi..... | 10 |
| 2- Evelasyon Kalıp Aplikasyonu | 11 |
| 3- Altgeçit Kanat Aplikasyonu Ve Menfez Perde Kalıbı Aplikasyonu..... | 12 |
| 4- Gro Beton Kotu Ve Altgeçit Döşeme Kalıbı Aplikasyon | 13 |
| 5- Altgeçit Kanat Kalıbı Aplikasyonu Ve Kanat Radyatemel Aplikasyonu..... | 14 |
| 6- Menfez Yarma Ve Altgeçit Kanat Aplikasyonu | 15 |
| 7- Altgeçit Kalıp Aplikasyonu | 16 |
| 8-Evalasyon Kalıp Aplikasyonu Ve Altgeçit Kanat Kalıbı Aplikasyonu..... | 17 |
| 9- Viyadük Ayağı Radya Temel Kalıp Aplikasyonu Ve Altgeçit Perde Kalıbı Aplikasyonu | 18 |
| 10- Evalasyon Kalıp Aplikasyonu..... | 19 |
| 11- Fore Kazık Aplikasyonu, Mesnet Ve Deprem Takozları Aplikasyonu | 20 |
| 12- Kamulaştırma Alanı Ve Servis Yolu Aplikasyonu..... | 21 |
| 13- Evalasyon , Deprem Takozu Ve Mesnet Aplikasyonu..... | 22 |
| 14- Kamulaştırma Alanı Ve Servis Yolu Aplikasyonu..... | 23 |
| 15- Radya Temel Kalıp Aplikasyonu, Mesnet Ve Deprem Takozu Aplikasyonu ... | 24 |
| 16- Altgeçit Perde Kalıbı Aplikasyonu Ve Fore Kazık Aplikasyonu..... | 25 |

| | |
|---|-------|
| 17- Evelasyon Kalıp Aplikasyonu Ve Bina Aplikasyonu | 26 |
| 18- Evalasyon Kalıp Aplikasyonu Ve Denge Duvarı Aplikasyonu..... | 27 |
| 19- Mesnet Ve Evelasyon Kalıp Aplikasyonu..... | 28 |
| 20- Evalasyon Kalıp Aplikasyonu Ve Denge Duvarı Aplikasyonu..... | 29 |
| 21- Menfez Taş Dolgu Aplikasyon Ve Kot..... | 30 |
| 22-Menfez Gro Beton Kotu | 31 |
| 23- Radyatemel Sınır Noktaları Aplikasyonu Ve Üst Geçit Perde Aplikasyonu..... | 32-33 |
| 24-Evelasyon Kalıp Aplikasyonu..... | 34 |
| 25-Deprem Takozu Aplikasyonu Ve Döşeme Kotu..... | 35 |
| 26-Mesnet Aplikasyonu..... | 36 |
| 27- Evalasyon Kalıp Aplikasyonu..... | 37 |
| 28- Denge Duvarı Aplikasyonu..... | 38 |
| 29-Evalasyon Kalıp Aplikasyonu Ve Gro Kotu..... | 39 |
| 30-Evelasyon aplikasyonu,ve Staj Defteri Düzenlendi , İmzalandı..... | 40 |
| Kazanılan Mesleki Terimler..... | 41 |
| Ekler | 42 |

• **SEKİLLER DİZİNİ**

| | |
|--|----|
| Şekil-1: Genel Proje Güzergah Planı..... | 10 |
| Şekil-2:Evelasyon | 11 |
| Şekil-3:Evelasyon Uzaktan Fotoğraf | 11 |
| Şekil-4: Evelasyon Proje | 11 |
| Şekil-5: Menfez Perde | 12 |
| Şekil-6: Menfez Perde..... | 12 |
| Şekil-7:Altgeçit Kanat | 12 |
| Şekil-8: Fore Kazık | 13 |
| Şekil-9:Altgeçit Döşeme Kalıp | 13 |
| Şekil-10:Altgeçit Döşeme Kalıp..... | 13 |
| Şekil-11:Altgeçit Kanat | 14 |
| Şekil-12:Altgeçit Kanat Radyatemel..... | 14 |
| Şekil-13 :Altgeçit Kanat..... | 15 |
| Şekil-14: Menfez Yarma Kırık Noktaları..... | 15 |
| Şekil-15: Menfez Perde Kalıbı | 16 |
| Şekil-16: Evelasyon Kalıp | 17 |
| Şekil-17: Viyadük Ayağı Radyatemel | 18 |
| Şekil-18: Altgeçit Perde Kalıbı..... | 18 |
| Şekil-19: Viyadük | 19 |
| Şekil-20: Fore Kazık Noktası | 20 |
| Şekil-21: Fore Kazık Referans Kot Demirleri..... | 20 |
| Şekil-22: Evelasyon..... | 20 |
| Şekil-23: Servis Yolu Haritası..... | 21 |
| Şekil-24: Evelasyon..... | 22 |
| Şekil-25: Servis Yolu Haritası..... | 23 |

| | |
|--|----|
| Şekil-26: Ayak Başlığı..... | 24 |
| Şekil-27: Evelasyon | 24 |
| Şekil-28:Evelasyon..... | 27 |
| Şekil-29: Evelasyon..... | 28 |
| Şekil-30: Mesnet Ve Deprem Takoza..... | 29 |
| Şekil-31: Deprem Takoza Ve Mesnet..... | 29 |
| Şekil-32: Menfez Kazı Yeri..... | 30 |
| Şekil-33: Taş Dolgu Tesviye..... | 30 |
| Şekil-34:Menfez Tesviye..... | 30 |
| Şekil-35: Menfez Gro Beton Sınırları..... | 31 |
| Şekil-36: Menfez Gro Beton Dökümü..... | 31 |
| Şekil-37: Radyetemel Sınırı..... | 32 |
| Şekil-38:Üstgeçit Ayak Perde Kalıbı..... | 33 |
| Şekil-39:Üstgeçit Ayak Perde Kalıbı..... | 33 |
| Şekil-40:Üstgeçit Ayak Perde Kalıbı..... | 33 |
| Şekil-41:Üstgeçit Genel Görünüş Projesi..... | 33 |
| Şekil-42: Evelasyon..... | 34 |
| Şekil-43: Evelasyon Başlığı..... | 35 |
| Şekil-44: Altgeçit | 35 |
| Şekil-45: Mesnet | 36 |
| Şekil-46: Viyadük Ayakları | 37 |
| Şekil-47: Viyadük Ayakları..... | 38 |
| Şekil-48: Üstgeçit Genel Yerleşim Planı..... | 39 |
| Şekil-49:Evelasyon | 40 |

2- Evelasyon Kalıp Aplikasyonu

- **Viyadük-1 P55 Evelasyon Kalıp Aplikasyonu Yapıldı:**

Viyadük-1'e gidildi evelasyon kalıbı yerleştirilen P55 ayağını görebilecek yere totalstation cihazı geriden kestirme yöntemiyle kuruldu. Baz hattı projeden koordinatlara bakarak kuruldu.

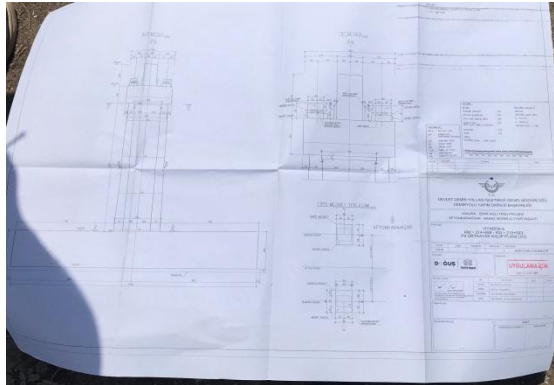
Alet kurulduktan sonra şenör kalıbın üstüne mini jalonla çıkarak köşelerden okuma yapıldı projeden evelasyonun eğimli tarafından yapılan okumada radya temelle arasındaki mesafe ile eğim çarpılarak kalıbın doğruluğuna bakıldı ölçüde olmayan kısımlar payandalarla kalıp usta tarafından ölçüye getirildi ve beton dökümüne hazır hale geldi.



Şekil-2:Evelasyon



Şekil-3:Evelasyon uzaktan fotoğraf



Şekil-4: Evelasyon proje

3 -Altgeçit Kanat Aplikasyonu ve Menfez Perde Kalıbı Aplikasyonu

- Km:202+242 Menfez Perde Kalıbı Aplikasyonu ve Beton Üst Kodu Belirlendi;

Menfeze gidildi perdeyi görebilecek şekilde totalstation aleti geriden kestirme yöntemiyle 2 veya daha fazla pilve veya poligona bağlanarak ofisde hazırlanmış projenin kırık noktalarının koordinatlarının olduğu iş dosyasından perdenin aynı eksendeki noktalarında baz hattı oluşturularak lazer ile okuma yapıldı, kalıp payandalar ile doğrultuya getirildi ve kalıp üzerinden mini jalon ile okuma yaparak beton kotu verildi.



Şekil-5: Menfez perde



Şekil-6: Menfez perde

- Km:204+830 Altgeçit Kanat Aplikasyonu ve Beton Üst Kodu Verildi;

Altgeçite gidildi kanatı görebilecek şekilde totalstation aleti geriden kestirme yöntemiyle 2 veya daha fazla pilve veya poligona bağlanarak ofisde hazırlanmış projenin kırık noktalarının koordinatlarının olduğu iş dosyasından kanatın aynı eksendeki noktalarından baz hattı oluşturularak lazer ile okuma yapıldı, kalıp payandalar ile doğrultuya getirildi ve kalıp üzerinden mini jalon ile okuma yaparak beton kotu verildi.



Şekil-7: Altgeçit kanat

4- Gro beton kotu ve Altgeçit Döşeme Kalıbı Aplikasyon

- Viyadük-1 P9 Gro Beton Kotu Verildi:

Viyadük 1'e P9 a gidildi totalstation aleti kuruldu ve projeden p9 iş dosyası açıldı. fore kazıkları çakılmış olduğundan yarma kotu verildi ve yarmadan sonra gro beton kotu verildi.



Şekil-8: Fore kazık

- Km:205+960 Altgeçit Döşeme Kalıbı Aplikasyon ve beton kotu verildi:

Altgeçide gidildi total station aleti görebilecek yere kuruldu ve geriden kestirme yöntemiyle bağlantı oluşturuldu. Projeye bakılarak yüklü olan proje eksen noktalarından baz hattı oluşturuldu, şenör kalıba çıkararak büyük jalon ile kalıbın kenarlarından okuma yaptırarak ustalara direktif vererek kalıp ölçülere getirildi. Yine kalıbın üstünden jalonla okuma yaparak döşeme üst beton kotuna göre kalıba kotu yazıldı.



Şekil-9:Altgeçit döşeme kalıp



Şekil-10:Altgeçit döşeme kalıp

5-Altgeçit Kanat Kalıbı Aplikasyonu ve Kanat Radyatemel Aplikasyonu

- **Km:204+830 Altgeçit Kanat Kalıbı Aplikasyonu ve Beton Kotu Verildi:**

Altgeçite gidildi kanatı görebilecek şekilde totalstation aleti geriden kestirme yöntemiyle 2 veya daha fazla pilve veya poligona bağlanarak ofisde hazırlanmış projenin kırık noktalarının koordinatlarının olduğu iş dosyasından kanatın aynı eksendeki noktalarından baz hattı oluşturularak lazer ile okuma yapıldı, kalıp payandalar ile doğrultuya getirildi ve kalıp üzerinden mini jalon ile okuma yaparak beton kotu verildi.



Şekil-11:Altgeçit kanat

- **Km:207+480 Altgeçit Kanat Radyatemel Aplikasyonu Verildi**

Altgeçide gidildi gro betonu dökülmüş radyatemel demiri bağlanmış kalıpları yerleştirilmiş olan kanat radyatemeline totalstation cihazı geriden kestirme yöntemiyle bağlanılarak kayıtlı proje noktalarıyla kalıbın ölçüsüne bakıldı ve üst beton kotu verildi.



Şekil-12:Altgeçit kanat radyatemel

6- Menfez Yarına Ve Altgeçit Kanat Aplikasyonu

- Km:204+480 Altgeçit Kanat Kalıp aplikasyonu:

Altgeçite gidildi kanatı görebilecek şekilde totalstation aleti geriden kestirme yöntemiyle bağlanarak kuruldu, ofisinde hazırlanmış projenin kırık noktalarının koordinatlarının olduğu iş dosyasından kanatın aynı eksenindeki noktalarından baz hattı oluşturularak lazer ile okuma yapıldı, kalıp payandalar ile doğrultuya getirildi ve kalıp üzerinden mini jalon ile okuma yaparak beton kotu verildi.



Şekil-13 :Altgeçit kanat

- Km:199+885 Menfez Yarına Kırık Noktaları Verildi ve Yarına Kotları Verildi;

Menfezin yapılacağı yere gidildi, total station cihazıyla geriden kestirme ile bağlantı yapılarak kuruldu.

Projeden baz hattı krokisinden ekseni oluşturan noktaların koordinatları ve yükseklikleri girilerek baz hattı oluşturuldu ve projeye göre noktalar hat ofset değerleri girilerek aplikasyon yapıldı ve yarına değerleri yazıldı.



Şekil-14: Menfez yarına kırık noktaları

7- Altgeçit Kalıp Aplikasyonu

- Km:202+242 Menfez Perde Kalıp Aplikasyonu, Döşeme Kotu ve Parapet Aks Aplikasyonu Yapıldı;

Menfezin olduğu yere gidildi totalstation cihazı pilyeye kurularak menfezin olduğu iş dosyası açıldı öncelikle perde kalıbı ölçüye getirildi sonra parapetin aks noktaları verildi ve parapet ve döşeme için üst beton kotu verildi

- Km:207+480 Altgeçit Kanat Radya Temel Aplikasyonu ve Kotu Verildi;

Altgeçide gidildi gro betonu dökülmüş radyatemel demiri bağlanmış kalıpları yerleştirilmiş olan kanat radyatemeline totalstation cihazı geriden kestirme yöntemiyle bağlanılarak kayıtlı proje noktalarıyla kalıbın ölçüsüne bakıldı ve jalonla okuma yapılarak üst beton kotu verildi.

- Km:204+830 Altgeçit Kanat Kalıbı Aplikasyonu ve Beton Kotu Verildi;

Altgeçite gidildi kanatı görebilecek şekilde totalstation aleti geriden kestirme yöntemiyle bağlanarak kuruldu, ofiste hazırlanmış projenin kırık noktalarının koordinatlarının olduğu iş dosyasından kanatın aynı eksendeki noktalarından baz hattı oluşturularak lazer ile okuma yapıldı, kalıp payandalar ile doğrultuya getirildi ve kalıp üzerinde mini jalon ile okuma yaparak beton kotu verildi



Şekil-15: Menfez perde kalıbı

8- Evalasyon Kalıp Aplikasyonu ve Altgeçit Kanat Kalıbı Aplikasyonu

- **Km:207+480 Altgeçit Kanat Kalıbı Aplikasyonu ve Beton Kotu Verildi:**

Altgeçite gidildi kanatı görebilecek şekilde totalstation aleti geriden kestirme yöntemiyle bağlanarak kuruldu, ofisde hazırlanmış projenin kırık noktalarının koordinatlarının olduğu iş dosyasından kanatın aynı eksendeki noktalarından baz hattı oluşturularak lazer ile okuma yapıldı, kalıp payandalar ile doğrultuya getirildi ve kalıp üzerinden mini jalon ile okuma yaparak beton kotu verildi.

- **Viyadük 4-5 P12 Evelasyon Kalıp Aplikasyonu Yapıldı:**

Viyadük 4-5 e gidildi evalasyon kalıbı yerleştirilen P512 ayağını görebilecek yere totalstation cihazı geriden kestirme yöntemiyle kuruldu.Baz hattı projeden koordinatlara bakarak kuruldu.Alet kurulduktan sonra şenör kalıbın üstüne mini jalonla çıkarak köşelerden okuma yapıldı projeden evalasyonun eğimli tarafından yapılan okumada radya temelle arasındaki mesafe ile eğim çarpılarak kalıbın doğruluğuna bakıldı ölçüde olmayan kısımlar payandalarla kalıp usta tarafından ölçüye getirildi ve beton dökümüne hazır hale geldi.



Şekil-16: Evelasyon kalıp

9- Viyadük Ayağı Radya Temel Kalıp Aplikasyonu ve Altgeçit Perde Kalıbı Aplikasyonu

- Viyadük Ayağı Radyatemel Kalıp Aplikasyonu ve Beton Kotu Verildi:

Viyadük ayağına gidildi totalstation geriden kestirme yöntemiyle bağlantı yapıldı ve projeden baz hattı oluşturuldu. Gro beton üstüne yapılan radyatemel köşe noktaları ile yerleştirilen kalıp üst köşelerinden mini jalon ile ölçülerek payandalarla ölçüsünr getirildi ve mini jalon ile okuma yapılarak kalıp üstüne ve ayağın filiz demirlerine kot verildi.



Şekil-17: Viyadük Ayağı Radyatemel

- Km:207+475 Altgeçit Perde Kalıbı Aplikasyonu ve Beton Üst Kodu Belirlendi:

Menfeze gidildi perdeyi görebilecek şekilde totalstation aleti geriden kestirme yöntemiyle 2 veya daha fazla pilve veya poligona bağlanarak ofisde hazırlanmış projenin kırık noktalarının koordinatlarının olduğu iş dosyasından perdenin aynı eksendeki noktalarında baz hattı oluşturularak lazer ile okuma yapıldı, kalıp payandalar ile doğrultuya getirildi ve kalıp üzerinden mini jalon ile okuma yaparak beton kotu verildi.



Şekil-18: Altgeçit perde kalıbı

10- Evalasyon Kalıp Aplikasyonu

- **Viyadük-1 P62 Evalasyon Kalıp Aplikasyonu Yapıldı:**

Viyadük 1'e gidildi totalstation aleti pilyenin üzerine kuruldu, p62 iş dosyası seçilerek baz hattı oluşturuldu sonra şenör kalıbın üstüne mini jalonla çıkarak köşelerden okuma yapıldı projeden evalasyonun eğimli tarafından yapılan okumada radya temelle arasındaki mesafe ile eğim çarpılarak hatta olan uzaklık hesaplanarak kalıbın doğruluğuna bakıldı ölçüde olmayan kısımlar payandalarla kalıp, usta tarafından ölçüye getirildi ve beton dökümüne hazır hale geldi.



Şekil-19: Viyadük

11- Fore Kazık Aplikasyonu, Mesnet Ve Deprem Takozları Aplikasyonu

- **Viyadük-1 P5 Fore Kazık Aplikasyonu Ve Referans Kotu Verildi.**

Viyadük ayağının yapılacağı yere gidildi GPS ile aplikasyon yapılacağından biri sabit biri gezici olarak iki GPS ile çalışıldı. Sabit GPS pilye üzerine bağlandı ve pilyenin değerleri girildi. Ofiste el ünitesine yüklenen kazık yerleri nokta dosyası açıldı ve fore kazık yerlerinin aplikasyonu yapıldı daha sonra forekazıklar için referans alınacak yükseklikler çevresine 4 tane demir kazık çakılarak hepsine aynı yükseklik değerleri işaretlendi.



Şekil-20: Fore kazık noktası



Şekil-21: Fore kazık referans kot demirleri

- **Viyadük-6 P9 Mesnet Ve Deprem Takozu Aplikasyonu**

Viyadüğe gidildi ve başlığı görebilecek yere totalstation kuruldu, geriden kestirme yöntemiyle bağlantı yapıldı ve projeden orta eksen noktalar ile hat oluşturuldu.

Şenör başlığa çıkarak mini jalon demir üzerinesmesnet ve deprem takozlarının yerleri işaretlendi. Metreyle kontrol yapıldıktan sonra demiri döşenmek üzere teslim edildi.

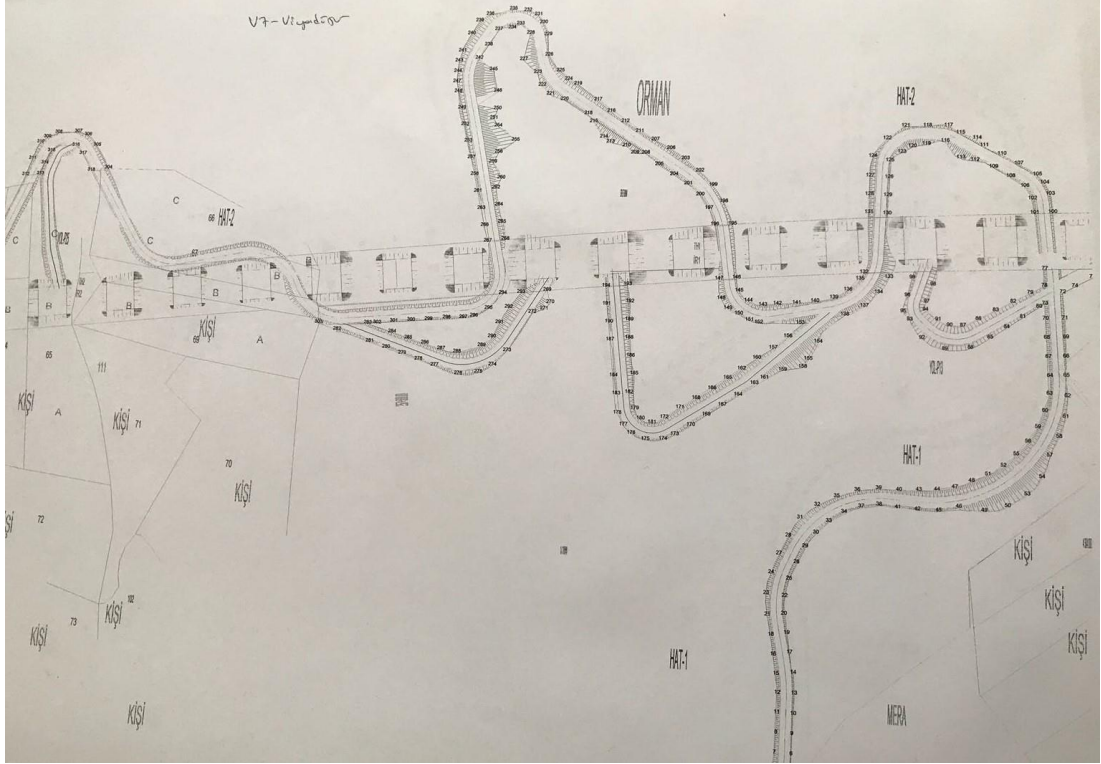


Şekil-22: Evelasyon

12- Kamulaştırma Alanı Ve Servis Yolu Aplikasyonu

➤ Viyadük-7 Orman Bölgesi Kamulaştırma Alanı ve Servis Yolu Aplikasyonu

Viyadüğün yapılacağı yere gidildi, viyadüğün yapılacağı yer orman olduğundan dolayı kamulaştırma alanları ve servis yolları içerisinde kalan ağaçların kesilmesi gerektiğinden bunun tespiti ve servi yolu aplikasyonu için biri sabit biri gezici olmak üzere 2 tane gps ile ofiste verilen krokiye göre aplikasyon yapıldı.



Şekil-23: Servis yolu haritası

13- Evalasyon , Deprem Takozu ve Mesnet Aplikasyonu

➤ **Viyadük-2 P7 Mesnet Ve Deprem Takozu Aplikasyonu;**

Viyadüğe gidildi ve başlığı görebilecek yere totalstation kuruldu, geriden kestirme yöntemiyle bağlantı yapıldı ve projeden orta eksen noktalar ile hat oluşturuldu.

Şenör başlığa çıkarak mini jalon demir üzerinemesnet ve deprem takozlarının yerleri işaretlendi. Metreyle kontrol yapıldıktan sonra demiri döşenmek üzere teslim edildi.



Şekil-24: Evelasyon

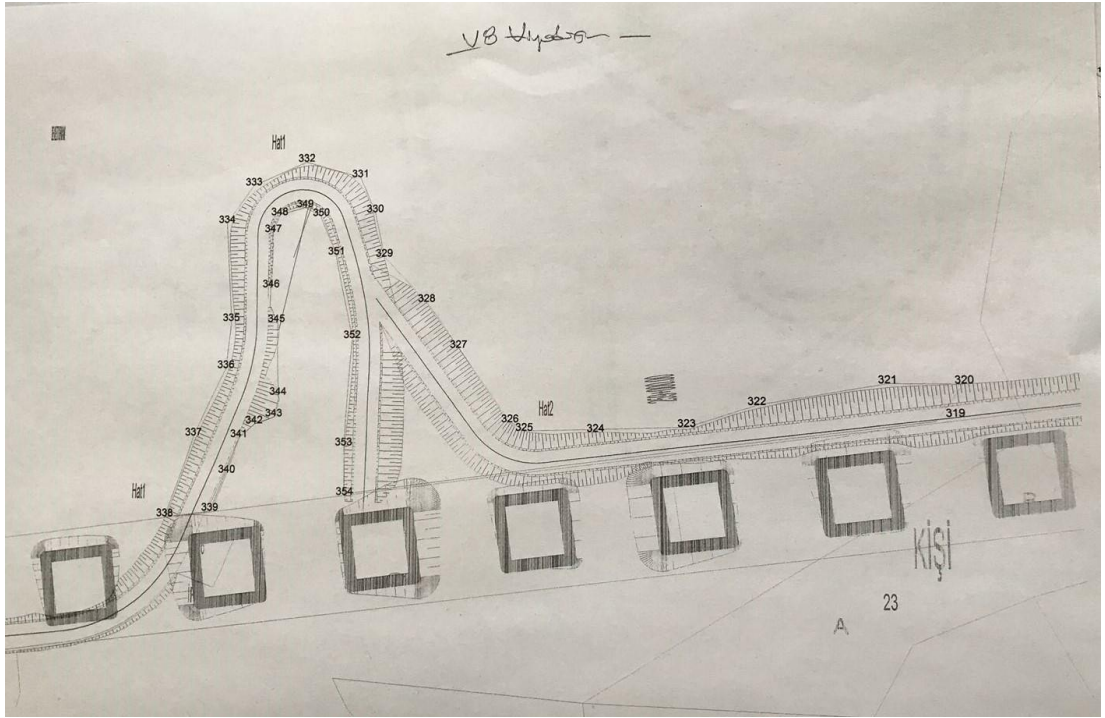
➤ **Viyadük-6 P4 Evalasyon Kalıp Aplikasyonu Yapıldı.**

Viyadük 6 ya gidildi totalstation aleti geri kestirme yöntemi ile bağlantı yapıldı, P4 iş dosyası seçilerek baz hattı oluşturuldu sonra şenör kalıbın üstüne mini jalonla çıkarak köşelerden okuma yapıldı projeden evalasyonun eğimli tarafından yapılan okumada radya temelle arasındaki mesafe ile eğim çarpılarak hatta olan uzaklık hesaplanarak kalıbın doğruluğuna bakıldı ölçüde olmayan kısımlar payandalarla kalıp, usta tarafından ölçüye getirildi ve beton dökümüne hazır hale geldi.

14- Kamulaştırma Alanı ve Servis Yolu Aplikasyonu

➤ Viyadük-8 Orman Bölgesi Kamulaştırma Alanı ve Servis Yolu Aplikasyonu

Viyadüğün yapılacağı yere gidildi, viyadüğün yapılacağı yer orman olduğundan dolayı kamulaştırma alanları ve servis yolları içerisinde kalan ağaçların kesilmesi gerektiğinden bunun tespiti ve servi yolu aplikasyonu için biri sabit biri gezici olmak üzere 2 tane gps ile ofiste verilen krokiye göre aplikasyon yapıldı.



Şekil-25: Servis yolu haritası

15-Radya Temel Kalıp Aplikasyonu, Mesnet ve Deprem Takozu Aplikasyonu

➤ Viyadük-2 P7 Mesnet Ve Deprem Takozu Aplikasyonu

Viyadüğe gidildi ve başlığı görebilecek yere total station kuruldu, geriden kestirme yöntemiyle bağlantı yapıldı ve projeden orta eksen noktalar ile hat oluşturuldu. Şenör başlığa çıkarak mini jalon demir üzerine mesnet ve deprem takozlarının yerleri işaretlendi. Metreyle kontrol yapıldıktan sonra demiri döşenmek üzere teslim edildi.



Şekil-26: Ayak başlığı



Şekil-27: Evelasyon

➤ Viyadük-6 P7 Radya Temel Kalıp Aplikasyonu ve Beton Kotu Verildi

Viyadük ayağına gidildi total station geriden kestirme yöntemiyle bağlantı yapıldı ve projeden baz hattı oluşturuldu. Gro beton üstüne yapılan radya temel köşe noktaları ile yerleştirilen kalıp üst köşelerinden mini jalon ile ölçülerek payandalarla ölçüsüne getirildi ve mini jalon ile okuma yapılarak kalıp üstüne ve ayağın filiz demirlerine kot verildi.

16- Altgeçit Perde Kalıbı Aplikasyonu ve Fore Kazık Aplikasyonu

➤ Viyadük-1 P7 Fore Kazık Aplikasyonu Ve Referans Kotu Verildi.

Viyadük ayağının yapılacağı yere gidildi gps ile aplikasyon yapılacağından biri sabit biri gezici olarak iki gps ile çalışıldı. Sabit gps pilye üzerine bağlandı ve pilyenin değerleri girildi. Ofiste el ünitesine yüklenen kazık yerleri nokta dosyası açıldı ve fore kazık yerlerinin aplikasyonu yapıldı daha sonra fore kazıklar için referans alınacak yükseklikler çevresine 4 tane demir kazık çakılarak hepsine aynı yükseklik değerleri işaretlendi.

➤ Km:208+118 Altgeçit Perde Kalıbı Aplikasyonu ve Beton Üst Kodu Belirlendi.

Altgeçide gidildi perdeyi görebilecek şekilde totalstation aleti geriden kestirme yöntemiyle 2 veya daha fazla pilve veya poligona bağlanarak ofiste hazırlanmış projenin kırık noktalarının koordinatlarının olduğu iş dosyasından perdenin aynı eksenindeki noktalarında baz hattı oluşturularak lazer ile okuma yapıldı, kalıp payandalar ile doğrultuya getirildi ve kalıp üzerinden mini jalon ile okuma yaparak beton kotu verildi.

17- Evelasyon Kalıp Aplikasyonu ve bina aplikasyonu

➤ Viyadük 4-5 P12 Evelasyon Kalıp Aplikasyonu Yapıldı.

Viyadük 4-5'e gidildi total station aleti geri kestirme yöntemi ile bağlantı yapıldı, P12 iş dosyası seçilerek baz hattı oluşturuldu sonra şenör kalıbın üstüne mini jalonla çıkarak köşelerden okuma yapıldı projeden evalasyonun eğimli tarafından yapılan okumada radya temelle arasındaki mesafe ile eğim çarpılarak hatta olan uzaklık hesaplanarak kalıbın doğruluğuna bakıldı ölçüde olmayan kısımlar payandalarla kalıp, usta tarafından ölçüye getirildi ve beton dökümüne hazır hale geldi.

➤ Şantiyede Sahasında Müşavir Firma İçin Yapılacak İdari Bina Aplikasyonu ve Atık Su Borusu Yeri Tespiti ve Alımı

Projenin müşavir firması için yapılacak idari bina için önceden hazırlanmış olan projeden binanın köşe noktaları gps ile aplikasyonu yapıldı daha sonra atık su boru hattı ve eğimi oluşturulması için binadan kanalizasyona 5'er adımda bir alım yapılarak proje oluşturulması için bir veri oluşturuldu.

18- Evalasyon Kalıp Aplikasyonu ve Denge Duvarı Aplikasyonu

➤ Viyadük-6 P7 Evalasyon Kalıp Aplikasyonu Yapıldı.

Viyadük6 ya gidildi total station aleti geri kestirme yöntemi ile bağlantı yapıldı, P7 iş dosyası seçilerek baz hattı oluşturuldu, sonra şenör kalıbın üstüne mini jalonla çıkararak köşelerden okuma yapıldı projeden evalasyonun eğimli tarafından yapılan okumada radya temelle arasındaki mesafe ile eğim çarpılarak hatta olan uzaklık hesaplanarak kalıbın doğruluğuna bakıldı ölçüde olmayan kısımlar payandalarla kalıp, usta tarafından ölçüye getirildi ve beton dökümüne hazır hale geldi.



Şekil-28:evalasyon

➤ Viyadük-2 P8 Denge Duvarı Aksları Verildi.

Viyadük 2 ye gidildi total station aleti geri kestirme yöntemi ile bağlantı yapıldı, P8 iş dosyası seçilerek baz hattı oluşturuldu, aksların hat ofset değerleri girilerek şenör kalıbın üstüne jalonla çıkararak yöneltildi ve noktalar ustaların görebileceği şekilde işaretlendi

19- Mesnet ve Evelasyon kalıp uygulaması

➤ Viyadük-2 P8 Mesnet Uygulaması Yapıldı.

Viyadüğe gidildi ve başlığı görebilecek yere total station kuruldu, geriden kestirme yöntemiyle bağlantı yapıldı ve projeden orta eksen noktalar ile hat oluşturuldu. Şenör başlığa çıkarak mini jalon ile demir üzerine mesnet yerleri işaretlendi. Metreyle kontrol yapıldıktan sonra demiri döşenmek üzere teslim edildi.



Şekil-29: Evelasyon

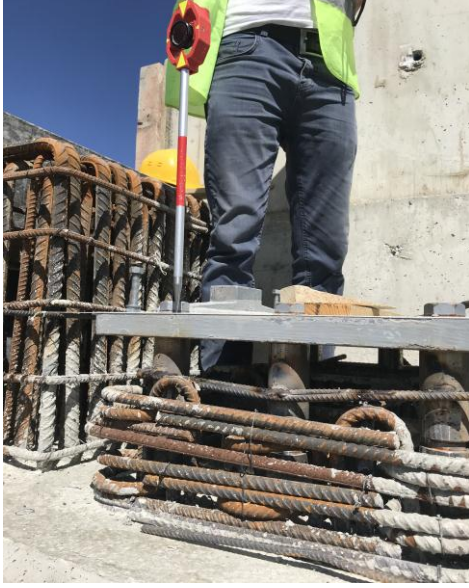
➤ Viyadük-6 P3 Evelasyon Kalıp Uygulaması Yapıldı.

Viyadük 6 ya gidildi total station aleti geri kestirme yöntemi ile bağlantı yapıldı, P3 iş dosyası seçilerek baz hattı oluşturuldu, sonra şenör kalıbın üstüne mini jalonla çıkarak köşelerden okuma yapıldı projeden evelasyonun eğimli tarafından yapılan okumada radya temelle arasındaki mesafe ile eğim çarpılarak hatta olan uzaklık hesaplanarak kalıbın doğruluğuna bakıldı ölçüde olmayan kısımlar payandalarla kalıp, usta tarafından ölçüye getirildi ve beton dökümüne hazır hale geldi.

20- Evalasyon Kalıp Aplikasyonu ve Denge Duvarı Aplikasyonu

➤ Viyadük-2 P8 Deprem Takozu Aplikasyonu

Viyadüğe gidildi ve başlığı görebilecek yere totalstation kuruldu, geriden kestirme yöntemiyle bağlantı yapıldı ve projeden orta eksen noktalar ile hat oluşturuldu. Şenör başlığa çıkararak mini jalon ile demir üzerine deprem takozları yerleri işaretlendi. Metreyle kontrol yapıldıktan sonra demiri döşenmek üzere teslim edildi.



Şekil-30: mesnet ve deprem takozu



Şekil-31: deprem takozu ve mesnet

➤ Viyadük-6 P7 Evalasyon Kalıp Aplikasyonu yapıldı

Viyadük 6 ya gidildi totalstation aleti geri kestirme yöntemi ile bağlantı yapıldı, P7 iş dosyası seçilerek baz hattı oluşturuldu, sonra şenör kalıbın üstüne mini jalonla çıkararak köşelerden okuma yapıldı projeden evalasyonun eğimli tarafından yapılan okumada radya temelle arasındaki mesafe ile eğim çarpılarak hatta olan uzaklık hesaplanarak kalıbın doğruluğuna bakıldı ölçüde olmayan kısımlar payandalarla kalıp, usta tarafından ölçüye getirildi ve beton dökümüne hazır hale geldi.

21- Menfez taş dolgu aplikasyon ve yarma kot verilmesi

- Km:199+885 Menfez taş dolgu kotu ve topuk yerleri aplikasyonu yapıldı:

Menfezin yapılacağı alana gidilidi önceden verilen noktalar ve yarma kotlarıyla kepçe yarma işlemini gerçekleştirmiş taş dolgu ve tesviyesi için totalstation aleti geriden kestirme ile bağlantı yapılarak menfezi görebileceği yere kuruldu.

Şenör yönlendirilerek taş dolgu kademe ve topuk yerleri işaretlendi. Kepçe operatörüne direktiflerle taş dolgu ve tesviye işlemi yapıldı.



Şekil-32: Menfez kazı yeri



Şekil-33: Taş dolgu tesviye

Şekil-34:Menfez tesviye

22- Menfez Gro Beton Kotu Ve Deprem Takozu Aplikasyonu

➤ Km:199+885 Menfez gro beton kotu verildi;

Menfezin yapılacağı yere gidildi totalstation aleti geriden kestirme yöntemiyle bağlantı yapıldı, şenör jalon ile yönlendirilerek kademeler ve gro beton sınırlarına demir kazık çakıldı. Demir kazıklar üzerinden jalon okutularak istenilen kota kazık üzerinde bant ile belirtildi.



Şekil-35: Menfez gro beton sınırları



Şekil-36: Menfez gro beton dökümü

23- Radyatemel Sınır Noktaları Aplikasyonu ve Üst Geçit Perde Aplikasyonu

- Km:199+885 Menfez radyatemel sınır noktaları aplikasyonu

Menfezin yapılacağı yere gidildi. Totalstation aleti geriden kestirme yöntemiyle kuruldu. Ve gro betonun üzerine şenör, jalon ile yönlendirilerek radyatemel sınırları ve kademelerin yerleri belirlendi.



Şekil-37: Radyatemel sınırı

➤ Km:195+520 üstgeçit perde kalıp uygulaması

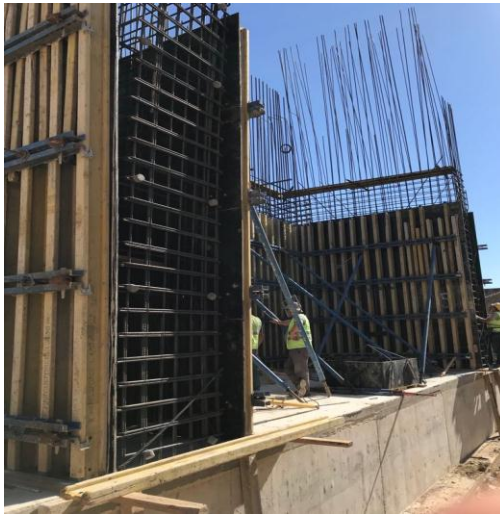
Üstgeçidin yapılacağı yere gidildi. Totalstation aleti geriden kestirme yöntemiyle bağlantı yapıldı. Projeden koordinatları bilinen iki nokta ile baz oluşturuldu. Şenör kalıbın üstüne çıkarak okuma yapıldı ölçüde olmayan kısımlar payandalar ile ölçüye getirildi ve eb son okuma yapılarak kalıp üzerine kotları yazıldı.



Şekil-38:Üstgeçit ayak perde kalıbı



Şekil-39:Üstgeçit ayak perde kalıbı



Şekil-40:Üstgeçit ayak perde kalıbı



Şekil-41:Üstgeçit genel görünüş projesi

24- Evelasyon Kalıp Aplikasyonu

➤ Viyadük-1 P55 evalasyon kalıbı aplikasyonu:

Viyadük 1'e gidildi totalstation aleti geri kestirme yöntemi ile bağlantı yapıldı, P55 iş dosyası seçilerek baz hattı oluşturuldu, sonra şenör kalıbın üstüne mini jalonla çıkarak köşelerden okuma yapıldı projeden evalasyonun eğimli tarafından yapılan okumada radya temelle arasındaki mesafe ile eğim çarpılarak hatta olan uzaklık hesaplanarak kalıbın doğruluğuna bakıldı ölçüde olmayan kısımlar payandalarla kalıp, usta tarafından ölçüye getirildi ve beton dökümüne hazır hale geldi.



Şekil-42: Evelasyon

25- Deprem Takozu Aplikasyonu ve Döşeme Kotu

➤ Viyadük-2 P6 Deprem Takozu Aplikasyonu

Viyadüğe gidildi ve başlığı görebilecek yere totalstation kuruldu, geriden kestirme yöntemiyle bağlantı yapıldı ve projeden orta eksen noktalar ile hat oluşturuldu. Şenör başlığa çıkarak mini jalon ile deprem takozlarının yerleri işaretlendi. Metreyle kontrol yapıldıktan sonra demiri döşenmek üzere teslim edildi.



Şekil-43: Evelasyon başlığı

➤ Km:204+830 Altgeçit Döşeme Kotu Verildi

Altgeçide gidildi. Totalstation cihazı geriden kestirme yöntemiyle bağlantı oluşturuldu. Perdeleri yapılmış üst döşemeye geçileceğinden döşeme için kot verilmesi için perdede 5 metrede bir ustanın referans alacağı noktalar işaretlendi.



Şekil-44: Altgeçit

26- Mesnet Aplikasyonu

➤ Viyadük-2 P6 Mesnetlerin kontrolü

Viyadüğe gidildi ve başlığı görebilecek yere totalstation kuruldu, geriden kestirme yöntemiyle bağlantı yapıldı ve projeden orta eksen noktalar ile hat oluşturuldu. Şenör başlığa çıkarak mini jalon ile mesnetlerin yerleri işaretlendi. Metreyle kontrol yapıldıktan sonra demiri döşenmek üzere teslim edildi.



Şekil-45: Mesnet

27- Evelasyon Kalıp Aplikasyonu

➤ Viyadük-1 P57 Evelasyon Kalıp Aplikasyonu:

Viyadük 1'e gidildi totalstation pilyenin üzerine kuruldu ve bağlantı yapıldı, P57 iş dosyası seçilerek baz hattı oluşturuldu, sonra şenör kalıbın üstüne mini jalonla çıkarak köşelerden okuma yapıldı projeden evalasyonun eğimli tarafından yapılan okumada radya temelle arasındaki mesafe ile eğim çarpılarak hatta olan uzaklık hesaplanarak kalıbın doğruluğuna bakıldı ölçüde olmayan kısımlar payandalarla kalıp, usta tarafından ölçüye getirildi ve beton dökümüne hazır hale geldi.



Şekil-46: Viyadük ayakları

28-Denge Duvarı Aplikasyonu

➤ Viyadük-6 P3 Denge Duvarı Kalıp Aplikasyonu

Viyadük 6'ya gidildi totalstation aleti geri kestirme yöntemi ile bağlantı yapıldı. P83 iş dosyası seçilerek baz hattı oluşturuldu, aksların hat ofset değerleri girilerek şenör kalıbın üstüne jalonla çıkararak yöneltildi ve kalıba en son beton kotu yazılarak aplikasyon bitti.



Şekil-47: Viyadük ayakları

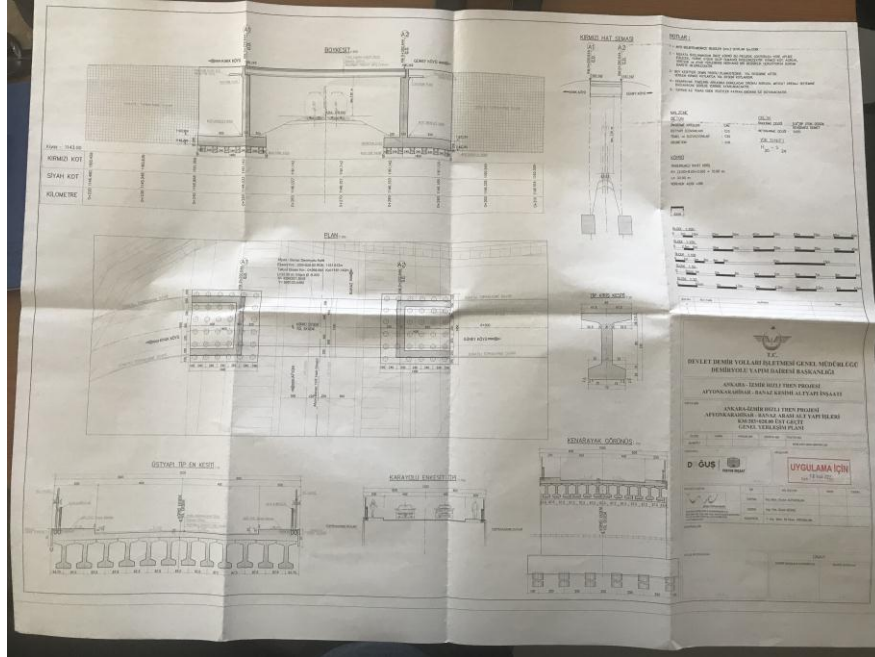
29-Evalasyon Kalıp Aplikasyonu

➤ Viyadük-1 P59 Evalasyon Kalıp Aplikasyonu Yapıldı;

Viyadük 1'e gidildi totalstation pilyenin üzerine kuruldu ve bağlantı yapıldı, P59 iş dosyası seçilerek baz hattı oluşturuldu, sonra şenör kalıbın üstüne mini jalonla çıkarak köşelerden okuma yapıldı projeden evalasyonun eğimli tarafından yapılan okumada radya temelle arasındaki mesafe ile eğim çarpılarak hatta olan uzaklık hesaplanarak kalıbın doğruluğuna bakıldı ölçüde olmayan kısımlar payandalarla kalıp, usta tarafından ölçüye getirildi ve beton dökümüne hazır hale geldi.

➤ Km:203+028 Üstgeçit Gro beton kotu verildi;

Üstgeçitin yapıldığı yere gidildi. totalstation cihazı geriden kestirme yöntemiyle bağlantı yapıldı. Projeden gro beton sınırlarına ve kotlarına bakılarak jalon ile işaretlenerek kazık çakıldıve kazıklara bantla gro beton kotları belirlendi.



Şekil-48 : Üstgeçit genel yerleşim planı

30- Evelasyon Aplikasyonu ve Staj defteri düzenlendi ve imzalandı

➤ **Viyadük-1 P57 Evelasyon Kalıp Aplikasyonu Yapıldı;**

Viyadük 1'e gidildi totalstation pilyenin üzerine kuruldu ve bağlantı yapıldı, P57 iş dosyası seçilerek baz hattı oluşturuldu, sonra şenör kalıbın üstüne mini jalonla çıkarak köşelerden okuma yapıldı projeden evelasyonun eğimli tarafından yapılan okumada radya temelle arasındaki mesafe ile eğim çarpılarak hatta olan uzaklık hesaplanarak kalıbın doğruluğuna bakıldı ölçüde olmayan kısımlar payandalarla kalıp, usta tarafından ölçüye getirildi ve beton dökümüne hazır hale geldi.



Şekil-49 : Evelasyon

Öğleden sonra, staj dosyasının kontrolünü ve eksiklerini, eklerin düzenlenmesini projelerin çıktısını aldım. Ölçme şefine ve proje müdürüne staj dosyama kontrol ettirip imzalattım.

➤ **Kazanılan Mesleki Terimler**

- **Altgeçit:** Karayolunun diğer bir karayolu veya demiryolunu alttan geçmesini sağlayan yapıdır.
- **Menfez:** Sürekli olarak akan ya da yağış sonucu oluşan küçük akarsuları yol gövdesinin bir tarafından diğer tarafına geçirmede kullanılan hidrolik sanat yapılarına denir.
- **Mesnet:** Elevasyonun üzerinde ve esas kirişlerin oturduğu 350 kg. Dozajlı betonarme kısımdır. Tabliyeyi ve üzerinden geçen yükü taşıyan kısım olduğundan beton, tazyike karşı olan gücünü arttırmak için demirle yapılır.
- **Deprem takozu:** Ana kirişler ve dolayısıyla tabliyenin, depremin köprü enine doğru olan tesirlerini karşılamak amacıyla mesnet bandlarının kenarlarına yapılan betonarme takozlardır.
- **Elevasyon:** Temelin üst yüzeyinden mesnet bandı alt katına kadar olan kısma denir.
- **Viyadük:** Vadi, ırmak üstünden, demir yolunun veya kara yolunun geçişini sağlayan, ayaklar üzerine oturtulmuş yüksek ve uzun köprüdür.
- **Üstgeçit:** Karayolunun diğer bir karayolu veya demiryolunu üstten geçmesini sağlayan yapıya üst geçit denir.
- **Forekazık:** Zemini uygun olmayan, sağlam olmayan yerlerde zemini iyileştirmek için kullanılan sisteme denir.

EKLER

Ek-1: Proje Güzergâh Kılavuz Planı

Ek-2: Viyadük Ayağı Projesi A-A kesiti ve üstten görünüm

Ek-3: Viyadük Ayağı Projesi B-B kesiti

Ek-4: Viyadük Ayağı Başlık Deprem Takozu Krokisi

Ek-5: Viyadük Ayağı Başlık Mesnet Krokisi

Ek-6: Viyadük Kenar Ayak Mesnet Krokisi

Ek-7: Viyadük Kenar Ayak Deprem Takozu Krokisi

Ek-8: Menfez Projesi (A-A) Boy Kesit