

« Bamako » Köprüsü *

Sudan'ın merkezi (Bamako) şehri, takriben 100.000 kişilik yerli halkı ile, (Koulouba) kayalıkları ile (Niger) nehrinin sol taraf sahili arasında takriben 7 km boyunca inkişaf etmiş bulunmaktadır. Son tarafında da Dakar - Niger demiryolu vardır. Bamako önünde nehrin sağ taraf sahili, (Gao - Mopti - Segou) ve (Niamey Ouagadoudou - Bobo — Bougouni) yollarını alır. Bu sonuncusu Sudan'ı Niger arazisinde (Ivoire) yakınlarında yukarı Volta'ya ve (Guinée) ye bağlar. Nehrin sağ sahilindeki bu yol kavşakları ile Dakar - Niger demiryolunun nihayeti arasındaki nakliyat, şimdiye kadar şehre 10 km mesafede ve yegâne seçilebilen alçak su yeri olan, (Sotuba) da su altında bulunan bir şose ile temin edilebiliyordu. Temmuzdan Ekim ayına kadar devam eden yüksek su devresinde ise nehirden geçiş iki sal vasıtasıyla yapılmıyordu. Niger nehrinin sah sahili boyunca şehrin karşısında bereketli toprakların mevcudiyeti ile bu tarz nakliyat Bamako şehri için hiç bir zaman pratik bir nakliyat sayılamazdı.

Yolların münakale ihtiyaçları ve Bamako şehrinin rasyonel inkişafı, yapılması yeni bitmiş olan ve aşağıda tafsilatını vereceğimiz yeni bir köprünün inşasını zarurî kılmıştır.

Köprü müstakimdir. Taşıyıcı 29 orta ayak ve 2 kenar ayakla 861 metre uzunluğunda olan bu eser, 28.70 m açıklığında 30 izostatik göz ihtiva eder. Tulâni profili 26.435 m mısıfkuturlu hafif bir bombeyi müteakip en yüksek suyun üzerinde 4.40 m lik serbest bir irtifai muhafaza eder.

İmalât suyun üzerinde :

- 1,40 m lik bir trotuvar
- 6,00 m lik bir şose
- 0,50 m lik bir banket
- 2,50 m lik bir bisiklet pisti

ihtiva eder ki, korkulukları taşıyan 0,30 m lik kornişlerle beraber mecmuu genişlik 11 metreyi bulur.

* Bulletin d'Information Economique et Technique.

Çeviren :
Necdet GÜRAN
Y. Müh.

○

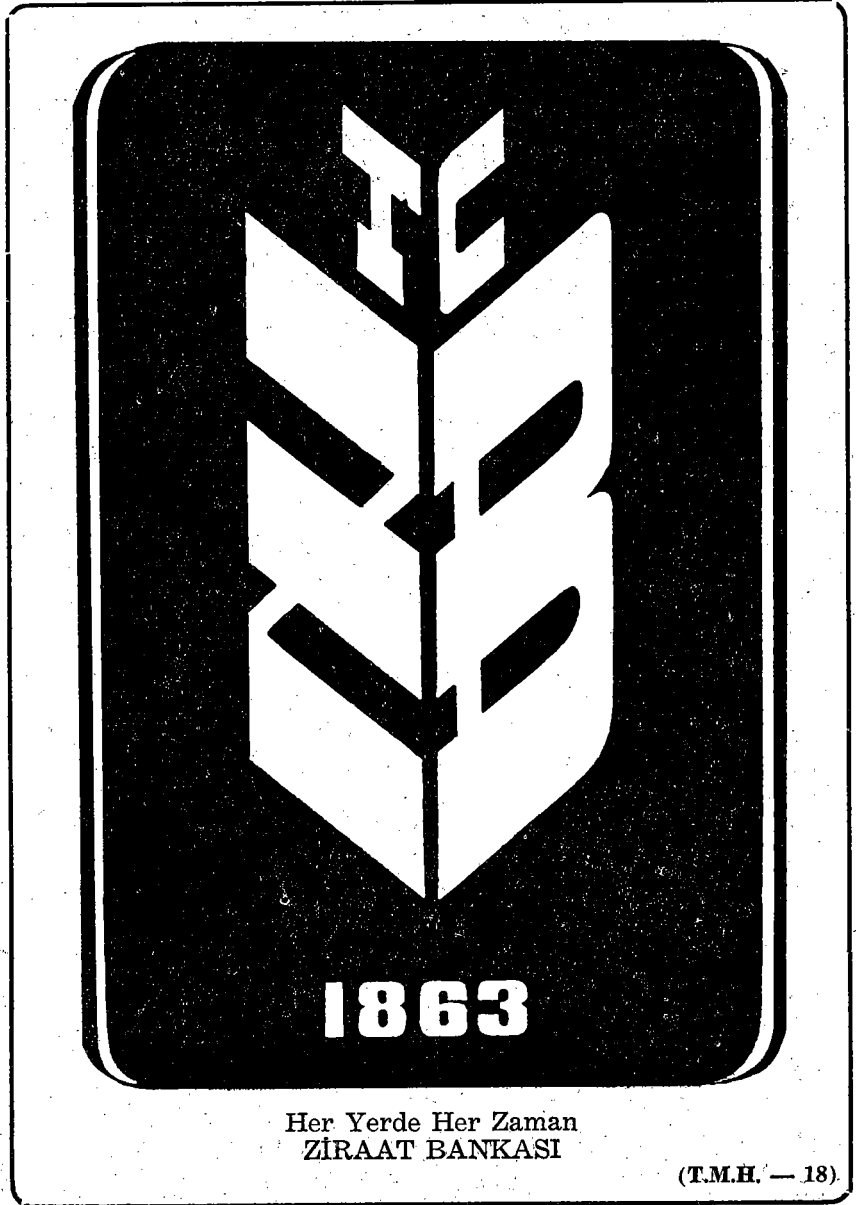
Kollu elektrik direkleri 0,50 m lik banketin mihrinde ve orta ayakların üzerine gelecek şekilde konulmuştur. Korkuluklar U şeklindeki dikmelere dayanan madeni botalardan yapılmıştır.

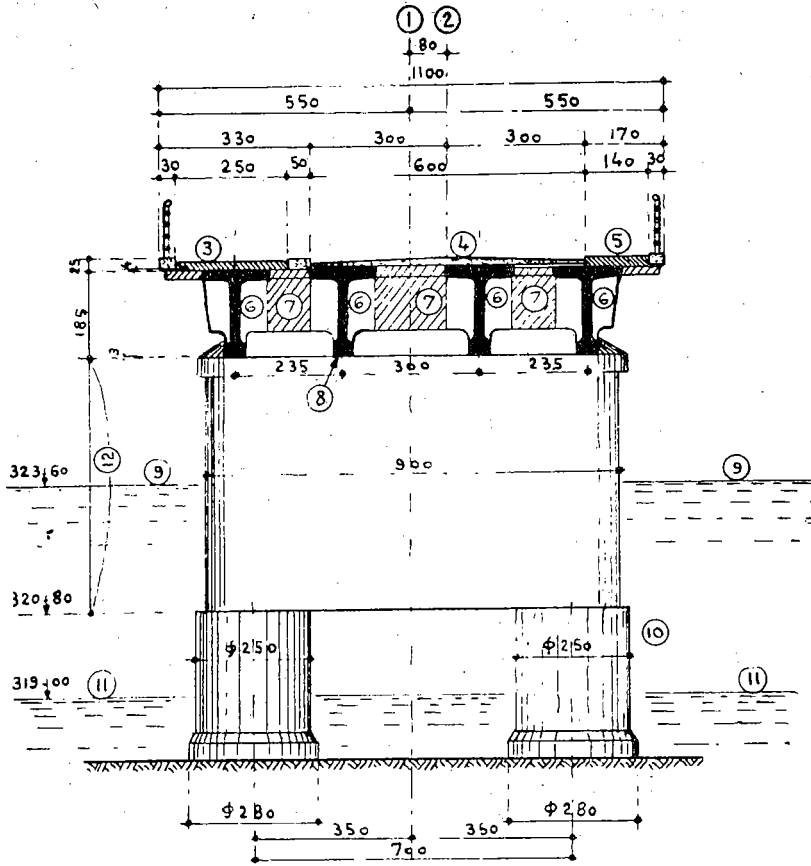
Her göz, 4 müstakim esas kirişi ve her iki tarafta portafö olarak taşan bir hurdiyi taşıyan 4 arzani

kirişi ihtiva eder. Esas kirişler, arzani kirişler ve hurdi (Freyssinet) sistemi 12 φ 7 lik demirler vasıtasıyla ilkel gerilmelidirler.

Gözlerin mesnetleri, orta ayakların üst kısmına konulmuş fre-tajlı (néoprène) levhalarla teşkil edilmektedir.

Orta ayakların maktai, dılları birbirine paralel olan 9 metre genişliğinde ve irtifai mütehavvil olan dolu bir müstatil şeklindedir. Kalınlığı üst kısımda 1,20 metre ve





- ① İmalâtın mühveri
- ② Şose mühveri
- ③ Bisiklet pisti
- ④ Şose
- ⑤ Trotuar
- ⑥ Prefabrike kısımlar

- ⑦ Yerinde dökülen kısımlar
- ⑧ Mesnetle (Néoprène) levhalar
- ⑨ En yüksek su seviyesi
- ⑩ Hava tazyıklı temel kesonları
- ⑪ Alçak su seviyesi
- ⑫ 4.00'den 7.17'ye kadar değişik

kaideye doğru artan bir şekilde mütehavvil olup görünen iki dış yüzleri hafifçe pahlıdır. Bunlar, alt yastık kısmı ile beraber beton olarak, üstteki taç kısmı ise betonarme olarak yapılmıştır.

Orta ayaklar, 315,70 seviyesine kadar inen nehir tabanında, gre tabakası üzerine istinat eden ve 320,80 rakımına kadar yükselen iki üstüvane şeklinde betonarme keson üzerine otururlar. Gre zayıf bir alüvyon tabakası altındadır.

Çalışmalara, nehrin sol sahilinde, kenar ayakın yapılması ve temel kesonlarının inşaları ile başlanmıştır.

Bu kesonlar nehrin kıyısında prefabrike olarak yapılmışlardır. 2,50 m kutrunda ve kaidesi 2,80 m olan betonarme boş üstüvaneler şeklinde idiler. Her kesonun alt kısmında değişebilen bir çalışma odası bulunuyordu. Kesonlar nihai yerlerine bir ponton vasıtasıyla nakledilmişler ve indirilmişlerdir.

Tesviye ve betonlama için kesonun tazyik edilmiş çalışma odasında bir (sas) tespit edilmiş bulunuyordu. Sağlam kayaya inebilmek için lüzumlu toprak tesviyesi, mesnet yüzünün temizlenmesi, çalışma odasına beton doldurulması tazyikli hava altında yapılmıştır. Ondan sonra sas sökülüş ve kesonun alt ki-

sımlarının betonu açık hava altında ikmal edilmiştir.

Bunu müteakip kesonların üzerine bindirilen kalıp ve iskeleler yardımıyla orta ayaklar yapılmıştır.

Köprü döşemesi nehrin sol sahilinde üç madeni yarım kalıp vasıtasıyla prefabrike olarak yapılmış bulunan 120 kirişi ihtiva eder. Her kirişin 185 cm irtifai, 140 cm üst tabla genişliği, 45 cm alt tabla genişliği ve 16 ilâ 24 cm kalınlığı vardır. Bu kirişler kıvrılmış madeni kılıf içinde bulunan 12 ϕ 7 lik 9 adet (Freyssinet) demirini ihtiva ederler. 6 demir çubuk betonun dökülmesinden üç gün sonra gerilerek yerlerine konulmuştur ki, ancak bu suretle kirişlerin tertip ve tanzimi mümkün olabilmıştır.

Bunlar; konulacak kirişlerin üzerine getirilmiş bulunan taşıyıcılardaki makaralı arabalar vasıtasıyla yerlerine nakledilmişlerdir.

Yerine konulacak kiriş evvelâ o göz içindeki diğer kirişlerin seviyesine kadar indirilir; burada henüz hurdi yapılmamıştır. Sonra kiriş o ayak üzerinde kendisine tahsis edilmiş olan yere kadar ilerletilir.

Köprü gözlerinin atlanması, alt kısmında tek raylı iki araba taşıyan atma madeni bir kiriş vasıtasıyla yapılır. Mesnedin üzerine konulmuş bulunan kirişi, mesnet levhalarının üzerine getirmek için çaprazlama çekilerek yeri değiştirilir.

Henüz boş olan bir göz üzerine atma kirişin konulması, geri tarafı iki araba üzerine tesbit edilmek ve ön çalışma kısımları geçilecek gözün menzili üzerine kadar konsol olarak uzatılmak suretiyle yapılır.

Atma kiriş ve kalıplar (Dakar) da imal edilmişlerdir.

Arzanî kirişler ve hurdi, kirişlere asılan kalıplar yardımıyla daha sonra yapılmışlardır. Çapraz demirler gerilme ile konulmuştur. Bunlardan hurdinin her metresinde bir tane vardır, arzanî kirişlerde bir demir fazladır.

Son olarak üst kısımlar ikmal edilmiştir. Hurdi yapı malzemesini içine alan bir şoseyi taşıyıcı, trotuar ve bisiklet pisti, canibi bir imlâ ile ince bitümlü bir kaplamayı ihtiva ederler.

Elektrik ve telefon hatları tro-tuvar veya bisiklet pisti altındaki kısımlarda teşkil olunan kanalların içine konulmuştur; içilebilir bir su hattı arzani kırıgıların altından asılmıştır.

Çalışmalara başlama emri 1958 senesi Mart ayının 1. inci günü verilmiştir. Altı keson 1958 Temmuzunda yerine konulmuş bulunuyordu. Feyezanların nihayetinde 1958 Aralık ayında çalışmalara yeniden başlanmıştır. Mütebaki 58 keson da 3 Nisan 1959'a kadar yerine konulmuş ve dipleri tamamlanmıştır.

Bir tesviye ameliyesinden sonra, prefabrikasyon ve kırıgıların yerlerine konması ve haftada bir göz çalışması sistemi takip etmiştir. Son kırıgı 8 Eylül 1959 da yerine konmuştur. Son tabliye 23 Eylül 1959 da dökülmüştür. İmalâtın tecrübeleri 1959 senesi Aralık ayı ortasına kadar devam etmiştir. Son çalışmalar 1960 senesi Şubat ayında nihayet bulmuştur ve hemen bunu müteakip, sonradan yapılacak olan resmî açılış merasimini beklemeksizin köprü geliş gidişe serbest bırakılmıştır.

Çalışmaların umumî yekûnu takriben 300 milyon frank'a (C.F.A.) balığ olmaktadır.

Projenin başlıca hususiyetleri Paris'te (Service Central d'Etudes Techniques) tarafından tanzim edilmiştir. Çalışmalar, müsabaka neticesi (La Société Africaine des Grands Travaux de l'Est) ve Müteahhit (Joya-Chabert) teahhüt grubuna tevdi edilmiştir.

(La Société Africaine des G.T. E.) siyah Afrika'da, Umum Müdürlüğü Paris'te bulunan bir müteahhitler birliğini temsil eder; merkezdeki ismi (La Société des Grands Travaux de l'Est) dir. Müteahhit (Joya-Chabert) ise tazyikli hava temel çalışmalarında müteahhisdır. Projenin yapılmasında, (La Société des Grands Travaux de l'Est) in etüt bürolarında, tabliye için STUP (Société Technique d'Utilisation de la Précontrainte d'Utilisation de la Précontrainte) in musabaka teklifi nazarı itibare alınmıştır. Çalışmalar Sudan Bayındırlık Bakanlığının mühendisleri tarafından kontrol edilmiştir.

Bu köprü için yapılan çalışma-

larda hava tazyikli temeller, ilkel gerilmeli beton, prefabrikasyon ve kırıgıların atılması ve bunun gibi devamlı surette terakki eden tatmin edici teknik ve tecrübe neticeleri bu eserde ortaya konulmuştur.

İyi bir lütuf olarak Fransız işçi ve mühendislerinin ve (Mali)'nin fa-al işbirliği bu işde rehber olmuştur, ve en modern gerçekleştirmeleri asla terketmeyen bu sanat eserinde tam bir neticeye varılmıştır.

Aynı tasarlamanın neticesi ola-

rak bu imalâtın bakım masrafları ehemmiyetsizdir ve bütün bu Afrika havalisinin münakalesinin tabii şartları, köprü yeni şekilde tesis edilerek servise konulmasından beri islah edilmiş bulunmaktadır.

(Bamako) da Niger üzerindeki köprü, yalnız çok ilerlemiş tekniğin tatbikatının bir misâli değildir; aynı zamanda bir memleketin ekonomik inkişafına mevcudiyeti ile iştirak eden rantabl bir yatırım örneğidir.

BAYINDIRLIK BAKANLIĞI

Karayolları Genel Müdürlüğünden :

- 1 — Eksiltmeye konulan iş : Himmetdede - Mucur yolunun 1+600—54+405 G. 10+195 İ. 0+000 arasında ait temel kaplama ve asfalt mıcırı ihzari işleri olup keşfi 2.500.000,— liradır.
- 2 — Eksiltme günü, 16/8/1961 Çarşamba günü saat 16.00 da Ankara'da Karayolları Genel Müdürlüğü binasında yol yapım dairesi odasında kapalı zarf usulü ile yapılacaktır.
- 3 — Eksiltme evrakı : Vezneye yatırılacak (50,—) elli lirada bedele ait makbuz mukabilinde Karayollarının Teknik Hesaplar şubesinden alınacaktır.
- 4 — Eksiltmeye girebilmek için :
 - a) 1961 yılına ait Ticaret ve Sanayi Odası belgesiyle usulü dairesinde 88.750,— liralık geçici teminat vermeleri,
 - b) İsteklilerin en geç 10/8/1961 Perşembe günü mesai saati sonuna kadar bir dilekçe ile Karayolları Genel Müdürlüğüne müracaat etmeleri (müracaatta genel evrak kaydı tarihi muteberdir) ve dilekçelerine 23/3/1961 tarihinden sonra Bayındırlık Bakanlığından alınmış ve F grubundan en az bu işin keşif bedeli kadar müteahhitlik karnesi ile bu eksiltmenin ilân tarihinden sonra alınmış 155.000,— liralık banka referansı, plân ve teçhizat, teahhüt ve teknik personel beyannamelerini eksiksiz olarak bağhyarak bu iş için yeterli belgesi almalari.
- 5 — İsteklilerin eksiltme şartnamesinde verilen izahat dairesinde hazırlıyacakları teklif mektuplarını eksiltme günü saat onbeşe kadar makbuz mukabilinde komisyon başkanlığına vermeleri lâzımdır. Postada olacak gecikmeler kabul edilmez, keyfiyet ilân olunur. (Basın - 12176) — (T.M.H. - 16)

BAYINDIRLIK BAKANLIĞI

Karayolları Genel Müdürlüğünden :

- 1 — Eksiltmeye konulan iş : Sapanca gölü şimali Hendek yolunun 23+060—53+615 Km. leri arası yapımı olup keşif bedeli 13.850.000,— liradır.
- 2 — Eksiltme günü : 14/8/1961 Pazartesi günü saat 16.00 da Ankara'da Karayolları Genel Müdürlüğü binasında Yol Yapım dairesi odasında teklif alma suretiyle ve kapalı zarf usulü ile yapılacaktır.
- 3 — Eksiltme evrakı : Vezneye yatırılacak (50,—) elli lira bedele ait makbuz mukabilinde karayollarının Teknik hesaplar şubesinden alınacaktır.
- 4 — Eksiltmeye girebilmek için :
 - a) 1961 yılına ait Ticaret ve Sanayi Odası belgesiyle usulü dairesinde 429.250,— liralık geçici teminat vermeleri,
 - b) İsteklilerin en geç 8/8/1961 Salı günü mesai saati sonuna kadar bir dilekçe ile Karayolları Genel Müdürlüğüne müracaat etmeleri (müracaatta umumî evrak kaydı tarihi muteberdir) ve dilekçelerine 23/3/1961 tarihinden sonra Bayındırlık Bakanlığın-dan alınmış ve B grubundan en az bu işin keşif bedeli kadar müteahhitlik karnesi ile bu eksiltmenin ilân tarihinden sonra alınmış 505.500,— liralık banka referansı, plân ve teçhizat, teahhüt ve teknik personel beyannamelerini eksiksiz olarak bağhyarak bu iş için yeterli belgesi almalari,
- 5 — İsteklilerin eksiltme şartnamesinde verilen izahat adiresinde hazırlıyacakları teklif mektuplarını eksiltme günü saat onbeşe kadar makbuz mukabilinde komisyon Başkanlığına vermeleri lâzımdır. Postada olacak gecikmeler kabul edilmez, keyfiyet ilân olunur. (Basın - 12177) — (17)