

FRANSIZ FAK RHANES

SU SONDAJ KUYUSU AÇILMASI TEKNİK ARTNAMES

1. KONU VE KAPSAM

1.1. Bu teknik artname; Fransız Fakirhanesi, su sondaj kuyusu açılması i lerine ait olup, idari artname ve sözleşme ile bir bütünlük arz eder.

2. GENEL ARTLAR

2.1. Yüklenici sondaj kuyuları açılırken Yeraltısuları Tüzü ünün ve bu tüzük gere ince hazırlanmış Yeraltısuları Teknik Talimatnamesinin bütün hükümlerine uyacak; kuyunun in ası sırasında yukarıda anılan kanun, tüzük ve talimatnamede ve ekleri dahil olmak üzere bu Teknik artnamede açıkça belirtilmeyen konularda dare'ce verilecek özel Teknik Talimatlar çerçevesinde hareket edecektir.

2.2. Açılacak kuyular ile ilgili Yeraltısuyu Arama ve Kullanma Belgelerinin alınması yüklenici tarafından yaptırılacaktır.

2.3. Sözleşme imzalandıktan sonra 3 i günü içerisinde Yüklenici firma Yeraltısuyu Arama Belgesi steme Formlarını (YAS Belgesi) hazırlayarak ilgili Devlet Su leri Bölge Müdürlü ü'ne başvuruda bulunacaktır. Başvurunun yapıldığı na dair resmi belge ve bilgileri idareye bildirmek zorundadır. Yüklenici i in takibini yaparak YAS Arama Belgelerini alınması sürecini en kısa sürede sonuçlandıracaktır. Belgelerin alınmasına müteakip be gün içerisinde yer teslimi yapılarak i e başlanacaktır.

2.4. Kuyu, idarece gösterilen yerde açılacaktır.

2.5. Yüklenici, kendisine dare tarafından verilen bütün talimatlara uymakla yükümlüdür.

2.6. Su sondajı çalışmaları sırasında çevreye verilecek her türlü zarar ziyandan Yüklenici sorumludur.

2.7. Yüklenici bir kuyunun açımını bitirdikten sonra teçhiz, inki af, pompa tecrübesi ve su analizlerini yapacaktır.

2.8. Kuyu in asını müteakip, çamur havuzlarının ve kanalların doldurularak, yabancı maddelerin mahalden uzaklaştırılması, sondaj yerinin eski haline gelecek ekilde düzenlenmesi, açılan kuyunun Yeraltısuyu Kullanma Belgesinin alınması yüklenici tarafından yapılır. Bu i için ayrıca dare Yükleniciye bir ücret ödemez.

2.9. Yüklenici, hatası sebebiyle ortaya çıkan durumu, dare'nin tasvip edeceği ekilde sonuçlandırmakla yükümlüdür. Yaptığı bu ilave i için dare'den ücret talep edemez.

3- ÖN PROJE

3.1. Kuyuların in ası genel olarak ön projeye uygun olarak yürütülecektir. Ön projede, bu teknik artnamenin a a ıdaki özel maddelerinde belirtildi inden daha fazla de i iklik yapılamaz.

3.1.1. Ön proje a a ıdaki hususları kapsar

3.1.1.1. Haritada gösterilmiş kuyu yerleri

4- PERSONEL

4.1. Yüklenici, işin başlangıcından bitimine kadar, antiyede tam gün süre ile su sondaj işlerinden anlayan ve daha önce bu işlerde asgari iki yıl çalışmış olduğu belgelenen bir Jeoloji veya Hidrojeoloji Mühendisi bulundurmakla yükümlüdür. Antiyeye mühendisine ait bilgiler yer tesliminden önce idareye bildirilecektir. Antiyeye mühendisi darenin izni olmadan antiyeye sahasını terk edemez. Darenin sözlü veya yazılı taleplerini uygulamak veya uygulatmakla yükümlüdür.

4.2. Sondaj işinde çalışacak sondörlerin Yeraltısuları Tüzüğü'nün 9. maddesi gereğince Yeterlik Belgesine haiz olması gerekir.

4.3. Her sondaj makinesi ve her vardiya için en az bir adet sondörün antiyede bulundurulması şarttır.

4.4. Yüklenici, işin belirlenen süre içinde bitirilmesini sağlayacak sayı ve kalitede personeli bulundurmak zorundadır.

5- MAKİNA PARKI

5.1. Sondaj Makinesi Sayısı

Yüklenici ön projede belirtilen 1 kuyu için 1 adet sondaj makinesi bulundurmak zorundadır.

5.2. Sondaj Makineleri

Yüklenici; sözleşme ve eklerindeki hükümlere uygun ve projeyi gerçekleştirebilecek ve maximum 350-400 m kapasiteye sahip makineler hususunda darenin ile mutabakat temin etmesi zorunludur. Bunun için, Yüklenici sondaj makinelerine ait bilgileri kapsayan ana dosyadaki bildirim formunu ve makine ruhsatlarını darenin sunarak onaylatması gereklidir.

Sondaj Makinesi Bildirim Formu	
Cinsi	
Marka ve tipi	
Çamur pompası tipi, ebadı maksimum basıncı ve verimi	
Çap ve derinlik kapasitesi **	
Taşıyıcı ve varsa çekici cins, marka ve tipi	
Taşıyıcı makinesi toplam ağırlığı	
Sondaj makinesi toplam ağırlığı	
Makine ve beraberindeki teçhizat ve ekipman listesi	

** darenin kuyu projesinde belirtilen maksimum çapın en az bir üst çap seviyesinde ve maksimum derinliğin en az % 50'si kadar daha derin kuyu açabilmelidir.

Yüklenici ana dosyada belirtilmiş yardımcı makine ve cihazları iş yerinde bulunduracaktır.

- Su tankeri (Asgari 10 m³'lük)
- Kompresör (kompresörde istenen hava miktarı en az 900 CFM ve 25 atü olmalıdır)
- Jeneratör
- Elektrik kaynak makinesi (Her türlü kaynak diki i yapabilecek kapasitede olmalıdır)
- Oksijen kaynak takımı
- Tecrübe pompası (Proje debisini tam olarak sa lamalı)
- Orifis Takımı (TSE standartlarına uygun)
- Düdüklü metre
- Stabilizer (Kuyu Sapmalarını önlemek için her makinede az 2 adet)
- Mastar takımı
- Kırıntı (sediman) numune sandı 1 (her kuyu ba ında yeteri kadar)

6- KUYU YERLER

6.1. Sondaj kuyularının in a edilece i yerler, ön projedeki hava foto rafında belirtilen ve idare tarafından gösterilen noktada çalı malar yapılacaktır.



Vaziyet planı ve sondaj noktası

7- SU SONDAJ LER

7.1. Kuyu Derinlikleri ve çapları

7.1.1. Sondaj yapılacak sahada ara ve nihai su veren tabakaların yakla ık derinlik ve kalınlıkları ile sondajla delinecek çap ve bu çaplara tekabül eden derinlikler özetle;

0-100 m 17,5" ile delinecek, 12" a ız borusu kullanılacaktır.

100-250 m 12,5" ile delgi yapılacak, 8" filtreli su sondaj borusu kullanılacak ve kuyu tamamlanacaktır.

7.1.2. Su veren tabakaların hakiki derinlik ve kalınlıklarını Yüklenici sondaj esnasında dikkatli olmak ve su veren tabakaların ba langıç ve biti seviyelerini do ru bir ekilde tespit etmek ve bunları günlük olarak sondaj vardiya defterine kaydetmek zorundadır.

7.1.3. Kuyu nihai derinli i, formasyon yapısının farklı veya kuyu veriminin ön görülenden az olması durumunda, dare kuyunun derinlik ve çaplarını de i tirebilir, dare kuyunun derinle tirmesini veya çapın büyütülmesini talep edebilir.

7.2. Kuyunun Dü eyli i

7.2.1. Kuyunun dü eyli inin sa lanması bakımından, sondajın ba langıcında ve devamı sırasında sondaj makinesi tam tesviyede takoza alınacaktır ve dü eylili i su terazisi ile kontrol edilecektir.

7.2.2. Kuyunun e ri delinmemesi için Yüklenici, gerekli sondaj ekipmanını (stabilizer vs.) kuyu yerinde bulunduracaktır.

7.2.3. Yüklenici, makine tesviyesini kontrol için su dü zeci ve kuyu dü eyli ini kontrol için bir master takımını daima sondaj mahallinde bulundurmakla yükümlüdür. Boru master takımı kuyu çapından azami 65 mm dar çaplı 4'er metre boyunda 3 adet man onlu borudan ibarettir.

7.3. Sirkülasyon Sıvısı

Rotary makine ve sondaj sıvısında çamur kullanılması durumunda, yüklenici sondaj sıvısı viskozitesini kırıntıyı temizleyecek ekilde ayarlamak için her türlü önlemi almak zorundadır.

7.4. Numune Alma

Sondaj esnasında geçilen formasyonların sıhhatle tespit edilebilmesi için her tabaka de i iminde ve her metrede bir defa sediman numuneler alınacak, antiye mühendisi tarafından formasyon tanımı yapılarak sondaj vardiya defterine kaydedilecektir.

8- BORULAMA VE TECRİT LEMLER

Teçhiz ve tecrit i leri genel olarak a a ıdaki prensiplere uygun yapılacaktır.

8.1. Borular

8.1.1. Daimi teçhiz muhafaza boruları

Kuyularda daimi teçhiz borusu olarak kullanılacak borular; 12" ve 8 " ap ve en az 6 mm et kalınlı ında, TS 10217-1 standardına uygun elik malzemeden imal edilmi olacaktır.

8.2. Tecrit

8.2.1. Kalite bakımından kullanılmaya elveri li olmayan su ihtiva eden tabakalar, boru ve imento erbeti ile tecrit edilecek, bu suların kuyuya girmesi önlenecektir.

dare'nin uygun gördü ü yerlere uygun gördü ü ekilde tecrit yapılacaktır. Tecrit i lemleri dare'nin talimatlarında öngörüldü ü ekilde yapılacaktır.

8.3. Teçhizle ilgili diğer işlemler

8.3.1. Kuyuların teçhizinde indirilen her çit boru, filtre ve redüksiyonların teçhiz sırası, çapları ve uzunlukları do ru olarak tespit edilip, içten çıkıntı yapmayacak ekilde birle tirilecektir ve kayıt vardiya defterine kayıt edilecektir.

8.3.2. Daimi teçhiz borusunun a zı tabii toprak seviyesinden en az 65 cm yukarıda kalacaktır.

8.3.3. ihtiyaç duyulması halinde kuyu çapına uygun konik redüksiyon kullanılacaktır. Kalınlı ı boru kalınlı ından farklı olmayacaktır.

9- KUYU A ZININ DÜZENLENMES

9.1. Daimi teçhiz borusu simetri ekseni olacak ekilde kuyu a zı 2 x 2 x 0,35 m ebadında kazılacak ve buraya 2 x 2 x 0,5 m ebatında 250 doz beton dökülecektir. Beton üst seviyesinden itibaren daimi teçhiz borusu en az 50 cm yüksek olacaktır.

9.2. Kuyu ba ındaki işlemlerin tümü bitirildikten sonra, daimi teçhiz borusu a zına bir kapak kapatılacaktır.

10 – KUYU YIKAMA VE KUYU NK AFI (GEL TİRME)

10.1. Kuyu in aşının tamamlanmasından sonra kuyu geli tirilecektir. Kuyunun geli tirilmesi kompresörle ve kapalı olarak dare'nin özel talimatına uygun ekilde yapılacaktır.

10.2. Geli tirme ba langıç ve sonundaki seviyeler ile verimler dikkatli bir ekilde ölçülerek kaydedilecektir.

10.3. Kuyular dönerli(rotary) sondaj makine kullanılarak delinmi ve sirkülasyon sıvısı olarak sondaj çamuru kullanılmı sa, kuyular temiz su ile yıkanacaktır.

10.4. Yıkama, tijler içinde ve çamur pompası ile su basmak suretiyle olacaktır. Su basılması sırasında dizi Kelly boyunca hareket ettirilecek ve akiferin her seviyesinin yıkanmasını temin gayesiyle diziyeye tij ilaveleri yapılacaktır.

10.5. Havalı açılan kuyularda kuyu bitimini takiben kompresör en az bir saat çalı tırılacaktır. Kuyu a zı kapatılarak bir saat açık, bir saat sürekli kapalı inki af yapılacaktır.

11 – POMPAJ (KUYU SU VERİM) TESTLER

11.1. Su verim tecrübeleri yüklenici tarafından D.S. . pompa tecrübeleri teknik arnamesine uygun olarak yapılacaktır. Yüklenici, kuyulardaki su verim testlerinde dare'nin onayı ile kullanaca ı Orifis takımı, Düdüklü metre, jeneratör ve her türlü ekipmanı sahada hazır bulunduracaktır. Su verim testi ekipmanının kuyu ba ına getirilmesi, i letilmesi, bakımı, tamiri gibi tüm işlemlerden yüklenici sorumludur.

11.2. Pompa tecrübe formları yüklenici tarafından hazırlanacak, imzalı ve ka eli olarak dareye teslim edilecektir.

11.3. dare daha derinden su çekilmesi veya verimi daha büyük bir pompanın kullanılmasına lüzum gördü ü hallerde, bu tecrübeyi gerçekle tirebilecek derinkuyu pompası ve bazı özel teçhizatı Yükleniciden talep edebilir. Yüklenici, bu talepleri kar ılamakla sorumludur.

11.4. dare Yükleniciden ara kat su tecrübesi isteyebilir. Bu hallerde kuyu geçici olarak teçhiz ve tecrit edilecektir.

11.5. Son su verim tecrübesinden sonra takım inilerek dolgu kontrolü yapılacaktır. Kuyu tabanında birikecek dolgu yüksekli i kuyu derinli inin % 3'ünü geçerse temizlenecektir. % 3'ü geçmeyen dolgu kabul edilebilir ancak dolgulu olan kısmın parası yükleniciye ödenmez. Kuyu açım bedeli net olarak ölçülen derinlik üzerinden ödenir.

12 - PLAN, FORM, RAPORLAR VE GEREKL Z N BELGELER

14.1. Sondaj vardiya defteri

Sondaj vardiya defteri ve pompa ekipleri i takip formları, antiyelerde özel talimatlarına uygun ekilde antiye mühendisi, sondörler ve teknisyenler tarafından i leneyecektir. Kuyu in asının tamamlanmasını müteakip, vardiya defteri ve i takip formları ilk nüshaları toplu olarak dare ilgililerine teslim edilecektir.

14.2. Kati Proje

Kuyu da geçilen formasyon derinlik ve kalınlıklarında veya akifer karakteristikleri göz önünde tutularak, kuyunun in aasını müteakip bir kuyu logu yapılacaktır.

14.3. Kuyu Kütü ü ve Yeraltısuyu Kullanma Belgesi:

14.3.1. Kuyu bittikten sonra en geç iki hafta içinde kuyu kütükleri tanzim edilerek, Kuyu Kullanma Belgesi almak için ilgili DS Bölge Müdürlü ü (Yeraltısuları ube Müdürlü ü)'ne teslim edilecektir.
14.3.2. Kuyu kütükleri özel talimatına göre tanzim edilecek, kuyu logları metrik sisteme göre hazırlanacak sadece çaplar inç olarak gösterilecektir.

15- D ER HÜKÜMLER

15.1. Yüklenici, bütün bu i lerin amaca, usulüne ve talimatlara uygun bir ekilde yapılmasından sorumludur. Yapılan i lerle ilgili olarak hergün dareye dijital ortamda E-posta ile bilgi vermek zorundadır. Günlük olarak gönderilen bilgi formu çalı an makine sayısı, açımı devam eden kuyu sayısı, devam eden kuyuların derinlikleri, biten kuyu sayısı, pompa tecrübe sonuçları gibi bilgileri içermelidir. Bunu gerçekle tirebilmek için gerekli ekipman antiye mühendisinde hazır bulundurulacaktır. Bununla ilgili masraflar Yükleniciye aittir.

15.2. Yüklenici i in bitimine müteakip kuyuya ait "Yeraltı Suyu Kullanma Belgesi" ni almak, bununla ilgili her türlü analiz, bilgi belge ve evra ı ilgili DS Bölge Müdürlü üne teslim etmek zorundadır. Kullanma Belgesi ile ilgili süreci takip ederek sonuçlandırmak ve Kullanma Belgesini alarak dareye teslim etmek zorundadır.

15.3. Sondaj i leri için gerekli su, kil, bentonit, akvayel, asit, çamur kaçaklarını önleyici lüzumlu malzemeler (pamuk çekirde i, tala , kepek, saman v.s.) gaz, mazot, akaryakıt, benzin, ya ve malzeme masrafları ile her türlü i çilik giderleri sondaj birim fiyatlarına dahildir ayrıca bir bedel ödenmez.

15.4. Sondajla ilgili tahlisiyeler için gerekli her türlü malzeme, teçhizat ve ekipman masrafları sondaj birim fiyatları içerisinde kabul edilmi tir. Bu hususta ayrıca herhangi bir bedel ödenmez.

15.5. Sondaj esnasında meydana gelen yıkıntılar ve temizleme masrafları sondaj birim fiyatı içerisinde dahildir. Yüklenici, yıkıntıya meydan vermemek için gerekli bütün tedbirleri almakla yükümlüdür. Bundan dolayı yıkıntı ve yıkıntının temizlenmesi için, ayrıca bir bedel talep edemez.

16- DELME LEMLER

Sondaj deliklerinin açılması sırasında dikkat edilecek hususlar aşağıda sıralanmıştır:

16.1. Sondajlarda sapma ve eğilimlerin olmaması için, delme işlemi süresince belirli aralıklarla kuyulardaki ilerleme bu açıdan kontrol edilecektir.

16.2. Kuyu çöküntülerine sebep olmamak için, kuyu cidarındaki kekin oluşumunu sağlayan sondaj çamurunun sürekli olarak viskozite ve yoğunluğu kontrol edilecektir.

16.3. Özellikle yeraltısuyunun zengin olduğu akifer ortamlarda kuyu delinirken delme işleminin arızalanmamasının sağlanmasına özen gösterilecektir.

16.4. Delinen her bir metre için, kuyu başına çıkan malzemeden yakanmış numuneler alınarak özel hazırlanmış numune sandıklarına yerleştirilecek ve kuyunun teçhiz edilip kabulünün yapılmasına ve log hazırlama işlemlerinin tamamlanmasına kadar bu numune sandıkları saklanacaktır.

16.5. Geçilen her seviye, kuyu başı mühendisince litolojik tanımları yapılarak kayıt altına alınacaktır.

16.6. Kuyulardaki kaçak olan seviyeler belirlenerek kayıt altına alınacaktır.

16.7. Kuyunun delinmesi sırasında, dare'den gelen talepler veya meydana gelen her türlü olumsuzluklar, tarafların imzalayacağı ve Yüklenici tarafından temin edilen kuyu takip defterinde kayıt altına alınacaktır.

17- KUYU TANIMI

Aşağıda verilen tanıma uygun olarak yapılacaktır.

AÇILACAK SU SONDAJ KUYULARI İÇİN UYGULANACAK İŞLEMLERİN TANIMI	
Sıra No Birimi İn Adı İn Tanımı	1 m Her türlü formasyonda 17,5" te 0-100 m, 12,5" 100-250 m arası delgi yapılacak ve 0-100 m için 12", 100-250 m için 8" çapta boru teçhizli kuyu açımı ve Her türlü formasyonlarda sondaj makinaları ile sondaj tekniğine uygun olarak sondaj kuyularının açılması, çamur havuzu ve kanallarının kazılması, delme esnasında gerekli sediman ve su numunelerinin alınması, teçhiz, tecrit ve çakıllama işlemlerinin yapılması, delme esnasında gerekli teçhiz ve tecrit malzemeleri, pompa tecrübesi ve bunlar için gerekli malzeme, akaryakıt, personel, gerekli olan her türlü malzemenin nakli ile antiye ve müteahhitlik kârı dahildir.
Sıra No Birimi İn Adı İn Tanımı	1 ad Kuyu inkişafı (Kuyuda geliş tirme) yapılması Kuyu inkişafı tamamlandıktan sonra kuyuda idarenin talimatına uygun şekilde kompresörle geliş tirilecektir. Geliş tirme tekniğine uygun olarak "Kapalı Sistemde Basıncılı Hava" ile yapılacak ve kuyu tamamen temizleninceye kadar sürdürülecektir. Başlangıç ve sonundaki seviyelerle verimler dikkatli bir şekilde ölçülerek kaydedilecektir. İnkilap kuyudan temiz su gelinceye kadar devam edecek ve 8 saatten az olmayacaktır. Geliş tirme işlemleri esnasında gerekmesi halinde Killerin kimyasal olarak çözülmesi için, sodyum asit pirofosfat (SAPP) veya benzeri dispersant çözeltileri , gerektiğinde kullanılacaktır. Bunlar için yapılan her türlü inkişaf, malzeme, makine, ekipman, antiye giderleri ve müteahhitlik kârı birim fiyata dahildir. Ayrıca bir bedel ödenmez.

Sıra No Birimi in Adı in Tarifi	1 ad Pompa tecrübesi yapılması Kuyunun su verim tecrübeleri DS su verim tecrübeleri talimatı esaslarına göre yapılacaktır. Tecrübe süresi idarece tespit edilecek ve hiçbir ekilde yirmi dört saatten az olmayacaktır. Tecrübe tulumlarının temini, nakli, bu i için gerekli her türlü yardımcı ekipman, i çilik, antiye genel giderleri ve müteahhitlik kârı birim fiyata dahildir. Ayrıca bir bedel ödenmez.
Sıra No Birimi in Adı in Tarifi	1 ad Kuyu ba ı betonu yapılması Daimi teçhiz borusu simetri ekseni olacak ekilde, kuyu a zı (2x2x0,35 m) ebadında kazılacak ve buraya (2x2x0,5 m) beton dökülecektir. Beton üst seviyesi zeminden 15 cm yukarıda ve boru a zı ise beton üst seviyesinden 50 cm yukarıda olacaktır. Daimi teçhiz borularının a zına bir kapak kapatılacak, çakıl ikmal borusu var ise kör tapa ile kapatılacaktır. Bütün bunlar için yapılan i çilik, kalıp tahtalarının temini, malzeme, her türlü nakliye ile antiye giderleri ve müteahhitlik kârı birim fiyata dahildir. Ayrıca bir bedel ödenmez.

Hazırlayan;

Seyfettin ATMACA
Yönetim Kurulu Adına;
TMMOB JMO STANBUL UBES