

**BATMAN İL ÖZEL İDARESİ HİZMET BİNASI ALANINDA  
300 METRE SU SONDAJ KUYUSU AÇILMASI İŞİ'NE AİT  
TEKNİK ŞARTNAME**

## 1-GENEL HÜKÜMLER

**a-**Müteahhit sondaj kuyuları açılırken yer altı suları tüzüğünün bütün hükümlerine uyacaktır.

**b-**Sondaj işlerinde, zorunlu nedenlerle işin sağlıklı bir şekilde yapılması için gerekli olabilecek iş miktarı değişiklik gösterebilir. İdare karşılaşılan şartların durumuna göre sondaj programının herhangi bir bölümü veya bölümün kısımlarında artış yada eskiltme veya iptal etme hakkına sahiptir.

**c-**Kuyu inşasını müteakip, çamur havuzlarının, kanallarının doldurularak ve yabancı maddelerin çalışma sahasından uzaklaştırılarak, sondaj yerinin eski haline gelecek şekilde düzenlenmesi müteahhitçe yapılır.

## 2-PERSONEL

**a-**Müteahhit yer altı suyunu araştırmak için başında sondaj işlerinden anlayan ve daha önce bu işlerde asgari iki yıl çalışmış olduğunu belgeleyen bir jeoloji Mühendisi bulundurmakla yükümlüdür.

**b-**Sondaj işinde çalışacak sondörlerin yer altı suları tüzüğünün 9. maddesi gereğince Yeterlilik Belgelerine sahip olmaları gerekmektedir.

**c-**Yüklenici, işin belirtilen süre içinde bitirilmesini sağlayacak sayı ve kalitede personeli iş yerinde bulundurmak zorundadır.

## 3-MAKİNE PARKI

### **a-Sondaj Makinaları**

Yüklenici işin belirlenen süre içerisinde bitirilmesini sağlayacak nitelik ve kalitede bu teknik şartnamede yer almasa dahi makine ve ekipmanı bulundurmak ve istenilen sürede temin etmekle yükümlüdür. Kuyunun kazılacağı bölgede yapılan stratigrafik incelemede bölgenin yumuşak formasyona sahip olduğu dolayısıyla Rotary sondaj makinesi ile kazı işleminin yapılması idare tarafından belirlenmiştir. Kazı işlemi devam ederken yer yer sert kayalık zemine denk gelmesi durumunda havalı sondaj makinesi ile devam edilecektir. **Dolayısıyla kazı işlemi sırasında kullanılacak sondaj makinesi (Rotary,Havalı) idare tarafından belirlenecektir. Darbeli sondaj makinesi hiçbir şekilde kazı işleminde kullanılmayacaktır.**

## 4-KUYU YERLERİ

**a-**Sondaj kuyularının inşaa edileceği yerler ilgili tespit çalışmaları yüklenici ve Batman İl Özel İdaresi yetkili personelleri ile birlikte yapılır.

**b-** İş Kapsamında 1 adet 300 Metre su sondaj kuyusu açılacaktır. Bu kuyularda su debisinin yeterli olmaması veya kuyularda su bulunmaması halinde idarenin onayı ile kuyu yerleri terk edilecek ve başka kuyu açım çalışması yapılmayacaktır.

## **5-SU SONDAJ İŞLEMLERİ**

### **a-Kuyu derinlikleri**

1- Müteahhit sondaj esnasında su veren tabakaların başlangıç ve bitiş seviyelerini doğru bir şekilde tespit etmek zorundadır.

### **b-Kuyunun Düşeyliđi**

1-Kuyunun düşeyliğinin sağlanması bakımından sondajın başlangıcında ve devamı sırasında sondaj makinesinin tam seviyede takoza alınmış olması şarttır.

2-Kuyunun eğri delinmemesi için müteahhit gerekli sondaj ekipmanını kuyu yerinde bulunduracaktır.

3-Müteahhit, makine tesviyesini kontrol için su düzeci ve kuyu düşeyliğini kontrol için bir boru master takımını daima sondaj mahallinde bulundurmakla yükümlüdür.

### **c-Sirkülasyon Sıvısı**

Sirkülasyon sıvısı müteahhitçe kuyu başında daima ölçü aletleriyle kontrol edilecek, idare istediği zamanda sondaj sıvısını kontrol ederek icap ettiğinde tamamen değiştirilmesini isteyecektir.

### **d-Numune Alma**

Sondaj esnasında geçilen formasyonların sıhhatle tespiti için her tabaka değişiminden sonra ve her metrede bir defa sediman numuneler alınmalıdır. Sediman numune alma işlemi kuyu açma işlemlerine dahil edildiğinden bunlar için müteahhide ayrıca para ödenmez.

## **6-TEÇHİZAT VE TECRİT İŞLEMLER**

Teçhiz ve tecrid işlemleri genel olarak aşağıdaki prensiplere uygun yapılacaktır.

### **a-Borular**

**1-Daimi teçhiz ve geçici muhafaza boruları teçhiz borusu olarak adlanan borular, kuyu işletilmesi sırasında kuyu içerisinde daimi olarak bırakılacak borulardan ibarettir. Kuyu açılırken kuyu cidarını tutmaya yarayan ve kuyu açılması sırasında kullanılan ve bilahare yerlerinden çıkarılan borular “Geçici Muhafaza Borusu” olarak adlandırılır. Geçici muhafaza borularından her ne sebeple olursa olsun yüklenici tarafından yerlerine bırakılanlar daimi teçhiz borusu olarak kabul edilmeyecektir.**

### **b-Filtreler**

İdare filtre açıklığını ve buna bağlı olarak filtre boyunda değişiklik yapabilir. Kuyuların teçhizinde filtre türü olarak aşağıdaki tiplerden biri kullanılacak ve bu tip üzerinde idare ile mutabakata varılacaktır.

- 1-Yarı açıklıklı saç filtreler**
- 2-Köprü tipi filtreler**
- 3-Plastik filtreler**
- 4-Johnson tipi filtreler**

### **c-Tecrit**

**1-Kullanılmaya elverişli olmayan su ihtiva eden tabakalar, boru ve çimento şerbeti ile tecrit edilecek, bu suyun kuyuya girmesi önlenecektir.**

**2-Basınçlı yeraltı suyu ihtiva eden tabakalarda basınçlı suyun üst akifere kaçmasına mani olmak üzere tabaka tecridi yapılacaktır.**

**3-Kuyu teçhizinde indirilecek her çeşit boru, filtre ve redüksiyonların teçhiz sırası, çapları ve uzunlukları doğru olarak tespit ve kaydedilecek içten çıkıntı yapmayacak şekilde birleştirilecektir.**

**4-Filtreler mutlaka su taşıyan tabakaların karşısına gelecek şekilde yerleştirilecektir.**

**5-Su veren son tabaka sağlam yapısıyla filtrelenmeyecekse, üstteki daimi teçhiz borusu kompakt kuyu üzerine sağlam bir şekilde oturtulacaktır.**

**6-Boru ve filtreler manşon veya kaynakla bağlanarak su sızdırmayacak şekilde olacaktır.**

**7-Daimi teçhiz borusunun ağzı toprak seviyesinden en az 50 cm yukarıda olacaktır.**

**8-Teçhizin altı mutlaka teçhizle bitecektir ve alt ucu kapatılacaktır.**

## 7-ÇAKILLAMA

**a-**Formasyonun çakıllamayı gerektirmediği hallerde kuyunun yıkılmasına engel olmak için boru ile cidarı arasına yine çakıl doldurulacaktır.

**b-**Çakıl kürekle devamlı ve techiz borusu çevresince eşit ve düzenli olarak atılmalıdır. Böylece borunun dik durması sağlanmalıdır.

**c-**Çakılın boyutu yuvarlak ve 2 ile 3 inç arasında olmalıdır

## 8-KUYU AĞZI

**a-**Çakıllama, yıkama ve üst tecriden sonra kuyu ağzıda yapılmak suretiyle kuyu inşaatı tamamlanacaktır.

**b-**Daimi techiz borusu simetri eksenine olacak şekilde kuyu ağzı 1,5x1,5x0.5 m ebadında kazılacak ve buraya hazır beton dökülecektir. Beton üst seviyesinden itibaren daimi techiz borusu en az 30 cm yüksek olacaktır.

**c-**Kuyu başındaki işlemlerin tümü bitirildikten sonra daimi techiz borusu ağzına bir kapak kaynatılacak, çakıl ikmal borusu ise kör tapa ile kapatılacaktır.

## 9-KUYU YIKAMA VE GELİŞTİRME

**a-**Kuyu inşaatının tamamlanmasından sonra kuyu geliştirilecektir. Kompresörle yapılacaktır.

**b-** Kuyulara kompresör ile yapılan yıkamalarda kompresör basıncı iyi ayarlanmalı kompresörün oluşturacağı vakum kuyunun çökmesine neden olabilir bu sebeple kuyunun vakum yapması engellenmeli.

**c-**Geliştirme başlangıç ve sonundaki seviyelerle, verimler dikkatli bir şekilde ölçülerek kaydedilecektir.

**d-**Kuyular dönerli (rotari) sondaj makine kullanılarak delinmiş ve sirkülasyon sıvısı olarak sondaj çamuru kullanılmışsa, kuyular temiz su ile yıkanacaktır.

**e-**Yıkama çakıllamayı müteakiben yapılacaktır. Bekletilmemelidir.

**f-**Yıkama kuyudan berrak su gelinceye kadar sürdürülecektir. Yıkama süresi hiçbir zaman 6 saatten az olmayacaktır.

**g-**Yıkama, tijler içinden ve çamur pompası ile su basmak suretiyle olacaktır. Su basılması sırasında dizi Kelly boyunca hareket ettirilecek ve akiferin her seviyesinin yıkanmasını temin gayesiyle diziye tij ilaveleri yapılacaktır.

**h-** Yıkama ve inkişaf takımları gerekli derinliklere indirilemezse kuyular kabul olunmazlar.

## 10-SU VERİM TECRÜBELERİ

**a-**Yüklenici kuyulardaki su verim testlerinde idarenin onayı ile kullanacağı her türlü ekipmanı sahada hazır bulunduracaktır. Yüklenici su verim testi ekipmanının kuyu başına getirilmesi, işletilmesi, bakımı, tamiri gibi tüm işlemlerden sorumludur.

**b** -İdare, daha derinden su çekilmesi veya verimi daha büyük bir tulumbanın kullanılmasına lüzum gördüğü hallerde bu tecrübeyi gerçekleştirebilecek derin kuyu tulumbası ve bazı özel teçhizatı yükleniciden talep edebilir. Yüklenici bu talepleri karşılamakla sorumludur. Yükleniciye ilave bedel ödenmez.

**c-**İdare, yükleniciden ara kat su tecrübesi isteyebilir. Bu hallerde kuyu geçişi olarak teçhiz ve tecrit edilecektir.

**d-**İdare, bazı hallerde su kimyasal analizlerinin neticesine göre kuyunun iptalini isteyebilir. Yüklenici bu durumda daimi teçhizden evvel su kimyasal analizlerini yaptıracak tedbirleri alacaktır.

**e-**Son su verim tecrübesinden sonra takım inilerek dolgu kontrolü yapılacaktır. Kuyu tabanında birikecek dolgu kuyu derinliğinin %3'ünü geçerse temizlenecektir.

**f-**İdare, yükleniciden ön tecrübe isteyebilir. Yüklenici bundan herhangi bir bedel talep edemez. Ön tecrübe maksimum 8 saati geçemez.

## 11-TERK EDİLECEK KUYULAR

Açılan kuyudan yeterli su alınmaz ve su çıkmaz ise kuyu veya kuyular idarenin lüzüm gördüğü şekilde tamamen kil veya toprakla doldurulacak ve kuyu ağızları üst seviyesi zeminle bir olmak üzere 1m.x1m.x0,5m. ebadında yerinde dökülen bir beton plakla kapatılacaktır ve daha sonra idarenin izni ile terkedilecek.

## 12-JEOFİZİK İŞLEMLER

**a-** Kuyunun jeofizik logu alınmışsa numunelerle mütala edilerek teçhizde bu son durum dikkate alınacaktır.

## 13-SU KUYUSUNA AİT ÖZEL HÜKÜMLER

**1-**Toplam 1 adet 300 Metre su sondaj kuyusu açılacaktır.

**2-**Kuyu açma çapı enaz 12.1/4inc olacaktır.

**3-Teçhiz borusu çelik boru olup;**

**a)** Teçhiz borusu imal edilecekse TSE standartlarına uygun olmalıdır.

**b)** Düz tip filtreli sondaj teçhiz borusu 8 5/8 et kalınlığı =4 mm olmalıdır.

**c)** Boruda ovallik olmamalı, kaynaklar muntazam olmalıdır.

**d)** Borunun uç kısımları düzgün olmalıdır.

**e)** Kullanıncaya kadar bekleyecek borular tahta takoz üzerine alınmalı, üstü örtülüp gölgede korunulmalıdır.

**f)** Borular döşeneceği zaman son olarak dikkatli bir şekilde kontrol edilmeli ve gözle görülebilir kusuru olan borular döşenmemelidir.

**4-Kuyu derinliği idare tarafından artırılabilir veya azaltılabilir.**

**5-Temiz Su Dalgıç Pompası iř kapsamında yükleniciye ait olmayıp, proje kapsamında tespiti yapılacak dalgıç pompanın değerleri (Debisi  $Q_{min}= lt/sn$  ,  $Q_{max}= lt/sn$ ,  $H_m$  yükseklik .....mSS vb.) sondaj çalışmaları sonucunda kuyu değerlerine(Statik seviye, dinamik su seviyesi vb.) göre tespit edilecektir.**

**6-Sondaj esnasında tespiti yapılabilen Muhafaza Borusu için; Yüklenici kontrol mühendisinin uygun gördüğü aralıkta muhafaza borusu indirecek ve idareden ilave bir hak talep etmeyecektir.**

## **14-DİĐER HÜKÜMLER**

**a-Hangi kuyularda teçhiz, tecrit ve doldurma işlerinin yapılacağı ve bunların hangi malzeme ile yapılacağını idare ile yüklenici birlikte tespit eder.**

**b-Müteahhit bütün işlerin usulüne ve talimatlara uygun bir şekilde yapılmasından sorumludur.**

**c-Sondaj için gerekli kil, bentonit, asit, çamur kaçaklarını önleyici lüzumlu malzemeler (pamuk çekirdeği, talaş saman) gaz, mazot, akaryakıt benzin yağ ve malzeme masrafları v.s. ile her türlü işçilik giderleri sondaj birim fiyatlarına dahildir ayrıca bir bedel ödenmez.**

**d-Sondaj esnasında meydana gelen yıkıntılar ve temizleme masrafları sondaj birim fiyatı içerisine dahildir. Müteahhit yıkıntıya meydana vermemek için gerekli tüm tedbirleri olmakla yükümlüdür. Bundan dolayı yıkıntı ve yıkıntının temizlenmesi için ayrıca bir bedel ödenmez.**