

T.C.  
ŞANLIURFA VALİLİĞİ,  
İL TARIM VE ORMAN MÜDÜRLÜĞÜ

ŞANLIURFA İLİ HALİLİYE İLÇESİ KARGALI KIRSAL MAHALLESİ MERA  
ALANINDA SU SONDAJ KUYUSU YAPIMI HİZMET ALIM İŞİNE AİT  
SU SONDAJ TEKNİK ŞARTNAMESİ

1- İŞİN KONUSU :

Bu Teknik Şartname bağlı bulunduğu sözleşme ve ekleri gereğince, 1 adet sondaj kuyusunun inşaatı ilgili bütün işlemlerin tamamlanmasından ibarettir.

2- GENEL :

a. Yüklenici sondaj kuyuları açılırken Yeraltı suları Tüzüğü'nün ve bu tüzük gereğince hazırlanmış Yeraltı suları Teknik Talimatnamesinin bütün hükümlerine uyacak; kuyunun inşası sırasında yukarıda anılan kanun, tüzük ve talimatnamede ve ekleri dahil olmak üzere bu Teknik Şartnamede açıkça belirtilmeyen konularda DSİ Yeraltı suları Dairesince uygulanan özel Teknik Talimatlar çerçevesinde hareket edecektir.

b. Yüklenici kendisine İdare (Şanlıurfa il Tarım ve Orman Müdürlüğü) tarafından verilen bütün talimatlara uymakla yükümlüdür.

c. Su sondajı çalışmalarında çevreye verilecek her türlü zarar ziyandan Yüklenici sorumludur.

d. Kuyu inşasını müteakip, çamur havuzlarının, kanalların doldurularak ve yabancı maddelerin mahalden uzaklaştırılarak, sondaj yerinin eski haline gelecek şekilde düzenlenmesi yüklenici tarafından yapılır. Bu iş için ayrıca İdare (Şanlıurfa il Tarım ve Orman Müdürlüğü), Yükleniciye bir ücret ödemez.

e. Yüklenici hatası sebebiyle ortaya çıkan durumu, İdare'nin tasvip edeceği şekilde sonuçlandırmakla yükümlüdür. Yaptığı bu ilave iş için İdare'den ücret talep edemez.

3- PERSONEL :

a. Sondaj işinde çalışacak sondörlerin Yeraltı suları Tüzüğü'nün 9. maddesi gereğince Yeterlik Belgesine haiz olmaları tercih sebebidir.

b. Her sondaj makinesi için en az bir adet (a) maddesindeki şartları taşıyan sondör şantiyede bulundurulması şarttır.

c. Yüklenici, işin belirlenen süre içinde bitirilmesini sağlayacak sayı ve kalitede personeli bulundurmaya zorundadır.

4- MAKİNA PARKI :

a. Sondaj Makineleri

Yüklenicinin mukavele ve eklerindeki hükümlere uygun gerçekleştirebilecek kapasiteye haiz makineleri bulundurulması zorunludur.

## 5- KUYU YERLERİ :

a. Sondaj kuyularının inşa edileceği yerler, İdarenin muayene ve kabul komisyonu ile yüklenici tarafından belirlenecek mera parselidir. Bu kuyu yerlerinin arazide bulunup işaretlenmesi işi İdare ve Yüklenici tarafından müştereken tespit edilir.

## 6- SU SONDAJ İŞLERİ :

### a. Kuyu Derinlikleri ve Çapları :

1. İş Kapsamında ortalama 250 metre derinliğinde 12 ¼ çapında kuyu kazısı yüklenici tarafından yapılacaktır.

2. İş kapsamında 8'' çapında PVC borusu (Filitreli/Kapalı)yüklenici tarafından tedarik edilecektir.

3. İş kapsamında kuyu tecrübesi , 180 metrelik 2'' lik kolon borusu , 15 hp 27 kademe gücünde dalgıç, montaj ve su seviyesi ölçer parçaları yüklenici tarafından tedarik edilecektir.

4.Yüklenici Kuyu başı donanımı yapmakla yükümlüdür.

5. Kuyu nihai derinliği, nihai su tabakasının tabanına kadardır. İdare kuyunun derinleştirilmesini makine kapasitesini göz önünde tutmak şartı ile talep edebilir.

### b. Kuyunun Düşeyliği :

1. Kuyunun düşeyliğinin sağlanması bakımından, sondajın başlangıcında ve devamı sırasında sondaj makinesi tam tesviyede takoza alınacaktır ve düşeyliliği su terazisi ile kontrol edilecektir.

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

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

4. Kuyunun eğimi gerekirse kontrol edilecek, ölçülecek veya ölçtürülecektir. Masrafı Yükleniciye aittir.

### c. Sirkülasyon Sıvısı :

Sirkülasyon sıvısı Yüklenici tarafından kuyu başında daima ölçü aletleriyle kontrol edilecek, kuyu temizliğinin en iyi şekilde yapılması ve sıvı kalınlığının gerektiğinden fazla olmaması sağlanacaktır. İdare istediği zamanda sondaj sıvısını kontrol ederek, icab ettiğinde tamamen değiştirilmesini isteyebilecektir. Sondaj sıvısı katı maddesi de (kil, bentonit v.s) İdare'ce muayene edilecek ve gerektiğinde reddedilebilecektir.

7- TEÇHİZAT VE TECRİT İŞLEMLERİ: Sondaj işleminin ikmalini müteakip İdare'nin müsaadesiyle kuyu teçhiz edilecektir. Teçhiz ve tecrit işleri genel olarak aşağıdaki prensiplere uygun yapılacaktır.

### a. Borular :

1. Daimi teçhiz ve geçici muhafaza boruları : Bu şartnamenin bağlı bulunduğu sözleşme ve eklerinde teçhiz borusu olarak zikrolunan borular, kuyunun işletilmesi sırasında kuyu

içerisinde bırakılacak borulardan ibarettir. Kuyu açılırken kuyu cidarını tutmaya yarayan ve kuyu açılması sırasında kullanılan ve bilahare yerlerinden çıkarılan borular “Geçici Muhafaza Borusu” (veya çakma borusu ) olarak adlandırılır. Geçici muhafaza borularından her ne sebeple olursa olsun Yüklenici tarafından yerlerine bırakılanlar daimi teçhiz borusu olarak kabul edilmeyecektir.

2. Teçhiz borularının evsafı: Kuyularda daimi teçhiz borusu olarak kullanılacak borular; 6 5/8” ve daha küçük çap için et kalınlığı 4 mm. , 8 5/8” çap için 5 mm. , 10 3/4” ve büyük çap için 6 mm. , Ereğli veya muadili saçtan kıvrılmak ve kaynaklanmak suretiyle imal edilecektir. TS 10216 ve TS 10217 , ISO 4200, ISO 2604 ve API standardına uygun borular kullanılacaktır.

b. Filtreler : Kuyuların teçhizinde filtre nevi olarak aşağıdaki tiplerden biri kullanılacak ve bu tip üzerinde İdare ile mutabakat temin olunacaktır.

1. Yukarıdaki daimi teçhiz borularında tarif edilen borulara pres veya bıçakla enine veya boyuna dikdörtgen şekilli yarıklar açılmak suretiyle imal “Yarık Açıklık Saç Filtreler”

2. Aynı cins borular üzerinde zımba ile pancurlar açılarak imal edilen “Köprü Tipi Filtreler”

3. Kaynatılmış tellerden mamul “Johnson tipi filtreler”

c. Tecrit :

1. Kalite bakımından kullanılmaya elverişli olmayan su ihtiva eden tabakalar, boru ve çimento şerbeti ile tecrit edilecek, bu suların kuyuya girmesi önlenecektir.

2. Basınçlı yeraltısuyu ihtiva eden tabakalarda basınçlı suyun üst akifere kaçmasına mani olmak üzere tabaka tecriti yapılacaktır.

3. Artezyen kuyularda suyun boru ile kuyu cidarı arasından gelmesini önlemek için teleskopik teçhiz yapılacak, üst boru basınçlı tabaka üzerindeki geçirimsiz tabakaya çakılarak boru ile kuyu cidarı arası çimento şerbetiyle tecrit edilecektir.

4. İdare'nin uygun gördüğü yerlere uygun gördüğü şekilde tecrit yapılacaktır.

d. Teçhizle ilgili diğer işlemler :

1. Kuyuların teçhizinde indirilen her çeşit boru, filtre ve redüksiyonların teçhiz sırası, çapları ve uzunlukları doğru olarak tespit edilip ( puntolanıp ) kaynak edilecek, içten çıkıntı yapmayacak şekilde birleştirilecektir. Kaynak işlemi çıkıntısız, çapaksız ve temiz olacaktır.

2. Filtreler alt ve üst borularla uygun çapta olacak, filtrelerde redüksiyon bulunmayacaktır. Mutlaka su taşıyan tabakaların karşısına gelecek şekilde yerleştirilecektir.

3. Su veren son tabaka sağlam yapısı dolayısıyla filtrelenecekse, üstteki daimi teçhiz borusu kompakt kaya üzerine sağlam bir şekilde oturtulacaktır.

4. Boru ve filtreler birbirlerine manşon veya kaynakla bağlanacak, bağlantılar çıkıntısız, sağlam ve su sızdırmayacak şekilde olacaktır.

5. Daimi teçhiz borusunun ağzı tabii toprak seviyesinden en az 50cm. yukarıda kalacaktır.

6. Teçhizin altı mutlaka teçhiz borusu ile bitecek ve alt uç kapatılacaktır.

## 8- ÇAKILLAMA :

- a. Alttan itibaren uygun derinliğe kadar çakılama yapılacaktır.
- b. Çakılama suni veya tabii olarak yapılabilir.
- c. Suni çakılama yapılması halinde çakıl üst seviyesinden itibaren kuyunun yukarı kısmı evvela kil tampon, bilahare çimento şerbeti ile tecrit edilecek ; ancak tecrit arasına çakıl ikmal borusu yerleştirilecektir. Tabii çakılama yapılması halinde de aynı tecrit işlemi yapılacak, fakat çakıl ikmal borusu konulmayacaktır.
- d. İdare kuyunun yıkılmasını önlemek gayesiyle suni çakılama isteyebilir.
- e. Formasyonun çakıllamayı gerektirmediği hallerde kuyunun yıkılmasına engel olmak için boru ile kuyu cidarı arası yine çakılla doldurulacaktır.
- f. Çakılın en küçük çapı filtre yarık genişliğinden daha büyük, en büyük çapı ise boru cidarı ile kuyu cidarı arasındaki boşluğun 1/3'ünden küçük olacaktır. Pratikte en küçük çap 3mm. , en büyük çap ise 13 mm. olarak kabul edilir. Her ne şekilde olursa olsun 15 mm. çapından büyük ebatta çakıl kullanılmaz.
- g. Çakıllar iyi yıkanmış olmalıdır. Çakıl en fazla % 5 oranında toprak ihtiva edebilir.
- h. Çakıllar iyi boylanmış ve yuvarlak taneli olmalı, içerisindeki yassı tane miktarı % 10'u asla aşmamalıdır.
- ı. Şayet kuyuya konulan çakılın miktarı hesaplanan miktarın % 80'inden az olursa ve inkişaf sırasında kuyudan temiz ve siltsiz su gelmesi sağlanamaz ise, kuyuya indirilen teçhiz borusu çekilerek kuyu yeniden taranacak ve teçhiz ile çakılama işlemi yenilenecektir. Teçhiz borusunun geri alınamaması halinde yapılan işlemler için ödeme yapılmayacaktır.

## 9 – KUYU YIKAMA VE KUYU İNKİŞAFI (GELİŞTİRME) :

- a. Kuyu inşasının tamamlanmasından sonra kuyu geliştirilecektir. Kuyunun geliştirilmesi kompresörle ve kapalı olarak İdarenin özel talimatına uygun şekilde yapılacaktır. Ayrıca İdare asitle, dinamitle, pistonlu çalışma ile, jet ile ve aşırı pompajla geliştirme de isteyebilir. Bu gelişmeler de İdarenin özel talimatlarına uygun şekilde yürütülecektir.
- b. Geliştirme başlangıç ve sonundaki seviyelerle, verimler dikkatli bir şekilde ölçülecektir.
- c. Kuyular dönerli(rotari) sondaj makine kullanılarak delinmiş ve sirkülasyon sıvısı olarak sondaj çamuru kullanılmışsa, kuyular temiz su ile yıkanacaktır.
- d. Yıkama, genellikle çakıllamayı müteakiben ve bekletilmeden yapılacaktır. Ancak İdare çakılama ve yıkama işlemlerinin beraberce yürütülmesini isteyebilir.
- e. Yıkama kuyudan berrak su gelinceye kadar sürdürülecektir.

10- TERK EDİLECEK KUYULAR: Açılan kuyuda su veren tabakanın bulunmadığı delme esnasında alınan numunelerden anlaşılır veya bulunan su yeterli olmazsa veyahutta kalitesi kullanmaya elverişli değilse kuyular terkedilecektir.

## 11 – KUYU AĞZININ DÜZENLENMESİ :

- a. Çakılama, yıkama ve üst tecritten sonra, kuyu ağzı da yapılmak suretiyle kuyu inşası tamamlanacaktır.
- b. Daimi teçhiz borusunun yanından düşeyle 300 açı yapacak şekilde en az 2” çapında rasat borusu kaynatılarak ağzına kör tapa konulacaktır.
- c. Çakılama işleminin sonunda çakıl zarfı içinde kalacak şekilde kuyu ağzına İdare tarafından belirlenen uzunlukta en az 75 mm. çapında takviye borusu yerleştirilecektir.
- d. Çakıl zarfının hemen üstüne en az 50 cm. kalınlıkta kil tampon konulacaktır.
- e. Daimi teçhiz borusu simetri ekseni olacak şekilde kuyu ağzı 2 x 2 x 0,5 m. ebadında kazılacak ve buraya beton dökülecektir. Beton üst seviyesinden itibaren daimi teçhiz borusu en az 50 cm. çakıl ikmal borusu en az 20 cm. yüksek olacaktır.
- f. Kuyu başındaki işlemlerin tümü bitirildikten sonra ; daimi teçhiz borusu ağzına bir kapak kaynatılacak, çakıl ikmal borusu ise kör tapa ile kapatılacaktır.
- g. Artezyen kuyularda, kuyu ağzına T şekilli bir akıtma başlığı yapılacak ve bu başlık uygun bir vana ile teçhiz edilecektir. Ayrıca daimi teçhiz borusu üstüne bir kapak kaynatılacak, kapağın merkezinde kör tapa ile kapatılmış 50 mm.’lik bir nipel bulunacaktır.

## 12- DİĞER HÜKÜMLER :

- a. Yüklenici bütün bu işlerin gayeye usulüne ve talimatlara uygun bir şekilde yapılmasından sorumludur. Aksi halde kuyuların temizlenmesi ve eksiklerin tamamlanması gerekirse bunlarla ilgili bütün masraflar Yükleniciye ait olacaktır.
- b. Sondaj işleri için gerekli su, kil, bentonit, akvayel, asit, çamur kaçaklarını önleyici lüzumlu malzemeler (pamuk çekirdeği, talaş, kepek, saman v.s.) gaz, mazot, akaryakıt, benzin, yağ ve malzeme masrafları ile her türlü işçilik giderleri sondaj birim fiyatlarına dahildir ayrıca bir bedel ödenmez..
- c. Sondajla ilgili tahlisiyeler için gerekli her türlü malzeme, teçhizat, ve ekipman masrafları sondaj birim fiyatları içerisinde kabul edilmiştir. Bu hususta ayrıca herhangi bir bedel ödenmez.
- d. Sondaj esnasında meydana gelen yıkıntılar ve temizleme masrafları sondaj birim fiyatı içerisine dahildir. Yüklenici yıkıntıya meydan vermemek için gerekli bütün tedbirleri almakla yükümlüdür. Bundan dolayı yıkıntı ve yıkıntının temizlenmesi için ayrıca bir bedel talep edemez.
- e. Yüklenici belirlenen süre içerisinde işi bitirmekle yükümlüdür. Ancak takım sıkışması, kuyu yıkılması ve tahlisiye işlemleri gibi mücbir nedenlerden dolayı meydana gelen gecikmeler süre uzatılmasına sebep kabul edilir ve Yüklenici’nin istemesi halinde sözleşme süresine eklenir.

## 13- KUYU YERLEŞME VE DELME İŞLEMİ ÖNCESİ HAZIRLIKLAR :

Yapılan hidrojeolojik etütler sonucunda açılması öngörülen kuyu yerlerine sondaj makinesinin nakli sağlandıktan sonra aşağıdaki işlemler yapılacaktır :

- a. Sondaj makinesi askıya alınarak düzeçlemesi yapılmalı, tekerleklerin altına takozlar konarak aracın tamamen yatay pozisyona getirildikten sonra sabitlenerek sağa sola hareket etmesi önlenecektir.
- b. Açılacak kuyuda sapma ve eğiklikler olmaması için, sondaj kulesinin yatay düzlemle 90°'lik açı yapması sağlanacaktır.
- c. Delme işlemi sırasında kuyudaki kırıntı malzemenin dışarıya çıkmasını sağlayacak çamur ve çamur havuzlarının kazı işlemi Yüklenici tarafından yapılacaktır.
- d. Kuyu delme işlemi sırasında kullanılacak her türlü yardımcı araç ve malzeme için kuyuya uygun uzaklıkta malzeme alanı düzenlenecektir.
- e. Kuyu teçhiz ve çakılama işlemleri için gerekli olan her türlü malzeme ayrı bir alanda düzenli bir biçimde depolanacaktır.
- f. Sondaj makinesinde kullanılacak yakıt ve yağlar şantiyenin en emniyetli yerinde ve çevreye zarar vermeyecek düzende depolanacaktır.
- g. Şantiye alanında iş güvenliği ve işçi sağlığı ile ilgili gerekli her türlü tedbir alınacak ve çalışanların mesaieleri boyunca iş kıyafetlerini ve koruyucu malzemeyi ( baret, emniyet kemeri gibi ) giymesi sağlanacaktır.

#### 14- DELME İŞLEMLERİ :

Sondaj deliklerinin açılması sırasında dikkat edilecek hususlar aşağıda sıralanmıştır :

- a. Sondajlarda sapma ve eğikliklerin olmaması için, delme işlemi süresince belirli aralıklarla kuyulardaki ilerleme bu açıdan kontrol edilecektir.
- b. Kuyu çöküntülerine sebep olmamak için, kuyu cidarındaki kekin oluşumunu sağlayan sondaj çamurunun sürekli olarak viskozite ve yoğunluğu kontrol edilecektir.
- c. Özellikle yeraltısuyunun zengin olduğu akifer ortamlarda kuyu delinirken delme işleminin ara verilmeksizin tamamlanmasına özen gösterilecektir.

#### 15- DİĞER HUSUSLAR :

1. İhale konusu işin yapılması ile ilgili her türlü vergi, resim, harç, sigorta ve sair gider teklif fiyatına dâhil ola giderlerdir. Bu giderlerin tamamı yüklenici tarafından karşılanır.
2. İdare yalnızca, ihale konusu işin organizasyonuna ait hizmete, gerçekleşen miktarı üzerinden ödemesi yapar.
3. Ödemeyi İdare işi bitiminden sonra, Maliye Bakanlığınca ödeneklerin serbest bırakılmasından sonra yapacaktır.
4. Yüklenici; il sınırları içerisinde gerekli görülen ve yönetmeliklerle belirlenen tüm ruhsatları ve izinleri alacaktır. İş biten ve işletmeye alınabilecek debiye sahip kuyuların (Kontrol mühendisleri tarafından belirlenecektir) yeraltısuyu arama ve kullanma belgeleri hakediş tarihinden itibaren en geç 3 ay sonrasına kadar alınması zorunludur.
5. Sözleşmenin yapıldığı tebliğ tarihinden itibaren 10 (On) gün içinde yer teslimi yapılarak işe başlanacaktır.

6. Yüklenici her bir sondaj kuyusu çalışmasına kontrol elemanının ve/veya mühendisinin yer teslim tutanağı ile başlayacak ve yine çalışmasına kontrol elemanının ve/veya mühendisinin kuyu kabul tutanağı ile sonlandıracaktır. Hakediş müracaatlarında tutanağı olmayan çalışmalar hakediş dosyasına alınmayacaktır.
7. Formasyon; Şanlıurfa İl sınırları içerisinde yer alan tüm Formasyonlar.
8. Kontrol mühendisinin belirleyeceği noktada yapılacak olan 121/4"Çapta Sondaj Kuyusu çalışmasında; Kuyu ağzı betonun ve muhafaza borusunun hazırlanması işlemi sonrasında 121/4" çapta kuyu açımına devam edilecektir. İdare tarafından teçhizlenmesi istenilen kuyuların teçhizlenmesi 8" çapta boru yapılacak olup yine idarenin isteğine bağlı olarak çakılması yapıp yıkama işlemi gerçekleştirilerek çevre düzenlemesi yapıldıktan sonra çalışma sahası terkedilecektir.
9. İhale konusu işin toplam süresi 60 (Altmış) takvim günüdür.

Hazırlayan

**Serdar DİNÇ**

Ziraat Mühendisi

Hazırlayan

**Ferzi PALA**

Ziraat Mühendisi

**Melika AKIL**  
Çayır Mera Yem Bitkileri  
Mühendisi V.