

## SU SONDAJ TEKNİK ŞARTNAMESİ

### 1- İŞİN KONUSU

Bu teknik şartname bağlı bulunduğu sözleşme ve ekleri gereğince, kesin projesine uygun ..... adet su sondaj kuyusunun inşaatı; bu kuyulara ait plan, form ve raporların tanzimi ve bunlarla ilgili bütün işlemlerin tamamlanmasından ibarettir.

### 2- GENEL HÜKÜMLER

- a-Yüklenici sondaj kuyuları açılırken yeraltıları kanun ve tüzüğünün bütün hükümlerine uyacaktır.
- b-Yüklenici kendisine İdare tarafından verilen bütün talimatlara uymakla yükümlüdür.
- c-Su sondajı çalışmalarında çevreye ( Üst Yapı ve Alt Yapı Tesisleri de dahil olmak üzere ) verilecek her türlü zarar ziyandan Yüklenici sorumludur.
- d-İdare sondaj yerine servis yolu ve bu yolun bakımı ile kuyu inşa sahasının tesviyesini yaptırdıktan sonra yükleniciyle işe başlama tutanağı düzenler. İdare sondaj yerinin ve sondaj yeri ulaşım yolunun özel mülkiyetli arazi içerisinde olması ve sondaj yerine ulaşım yolu ile sondaj yeri tesviyesinin mevsim şartları nedeniyle uygun olmaması durumunda Yükleniciye süre uzatımı verebilir.
- e-İşe başlama tutanağının düzenlenmesinden sonra çamur havuzlarının açımı ve sondaj yeri platformunun düzenlenmesi ile kuyu inşasını müteakip, çamur havuzlarının, su kanallarının doldurulması ve yabancı maddelerin çalışma sahasından uzaklaştırılması, sondaj yerinin eski haline gelecek şekilde düzenlenmesi yükleniciye aittir. Bu iş için ayrıca İdare, Yükleniciye bir ücret ödemez.
- f-Yüklenici, hatası sebebiyle ortaya çıkan durumu, İdare'nin tasvip edeceği şekilde sonuçlandırmakla yükümlüdür. Yaptığı bu ilave iş için İdare'den ücret talep edemez.
- g-Kesin projede yer alan sondaj işlerinde, zorunlu nedenlerle işin sağlıklı bir şekilde yapılması için iş kalemlerinde veya miktarlarında değişiklik meydana gelebilir. İdare karşılaşılan şartların durumuna göre kesin projede belirtilen sondaj işlerinden herhangi bir bölümünü iptal edebilir, değişikliğe gidebilir veya bir bölümünde artış ya da eksiltme yapabilir, sondaj yerini değiştirme veya iptal etme hakkına sahiptir.

### 3- KESİN PROJE

- a-Kuyuların inşası genel olarak kesin projeye uygun olarak yürütülecektir.
- b-Kesin proje aşağıdaki hususları kapsar.
  - 1- Hidrojeolojik etüt raporu
  - 2- 1/25.000 ölçekli haritada gösterilmiş kuyu yerleri ve jeolojik birimler
  - 3- Kesin kuyu projesi

### 4- PERSONEL

- a-Yüklenici yeraltısını araştırma amaçlı sondaj kuyusunun inşaatı işi için iş başında bir Jeoloji Mühendisi, bir sondör ve yeterli sayıda sondaj işçisi bulundurmakla yükümlüdür.
- b-Sondaj işinde çalışacak sondörlerin yeraltıları tüzüğünün 9. Maddesi gereğince Yeterlik Belgelerine sahip olmaları gerekmektedir.
- c-Yüklenici, işin belirlenen süre içinde bitirilmesini sağlayacak sayı ve kalitede personeli bulundurmak zorundadır.

### 5- MAKİNE PARKI

#### a-Sondaj Makineleri :

Yüklenici kesin kuyu projesinde belirtilen; Maksimum derinliğin en az % 30'u kadar daha derin kuyu ve maksimum çapın en az bir üst çap seviyesinde kuyu açabilecek kapasiteye sahip sondaj makinesi ve işin niteliğine göre gerekli ekipman taahhüdünde bulunmak zorundadır. Sondaja başlayan makine kuyuyu bitirecektir. Sondajın belli bir aşamasında makine değişimi olmayacaktır.

**b-Yardımcı makineler :**

Yüklenici aşağıdaki (X) işareti ile belirtilmiş yardımcı makine ve cihazları iş yerinde bulunduracaktır.

( x ) Kamyon	1 Adet
( x ) Su tankeri ( asgari 5 m3'lük )	"
( x ) Kompresör ( asgari 16 Atm. )	"
( x ) Jeneratör	"
( x ) Elektrik kaynak makinesi	"
( x ) Motopomp	1 Adet ( 3-10 lt/sn debili ve Hm = 200 m deneme pompası )
( x ) Matkap ( Rock-bit )	1' er Adet ( 22" -17 ½" - 15" - 12 ¼" - 9 7/8" Çaplarında )
( x ) Kuyu dibi tabancası	1' er Adet ( 6"- 8" Çaplarında )
( x ) Stabilizer (Kuyu Sapmalarını önlemek için )	1 Adet
( x ) Master takımı	1 Adet
( x ) Kuyu metre ( Su Seviye Ölçme Aleti )	1 Adet ( 200 metre kapasiteli )
( x ) Kırıntı ( sediman ) numune sandığı	2 Adet ( 200 metre kapasiteli )

**6- KUYU YERLERİ**

**a-Sondaj kuyularının inşa edileceği yerler, kesin projede belirtilmiştir. Bu kuyu yerlerinin arazide bulunup işaretlenmesi işi İdare ve Yüklenici ile müştereken yapılır, ve durum hakkında bir tutanak düzenlenir.**

**b-İdare sondaj kuyularının bir kısmına çalışma önceliği hatta bir süre tanıyabilir. Bir çalışma programı hazırlayarak Yükleniciye verebilir. Yüklenici bu sıraya uymakla ve bu süre içerisinde işi bitirmekle yükümlüdür.**

**c-İdare kuyuların kesin proje değerlerini tutmamaları halinde, inşaatı devam eden veya henüz inşasına başlanılmayan kuyuların bir kısmını veya tamamını iptal etmeye, kaydırmaya veya başka bir alana intikal ettirmeye yetkilidir.**

**7- SU SONDAJ İŞLEMLERİ****a-Kuyu derinlikleri ve çapları :**

- 1-Sondaj yapılacak sahada su veren tabakaların yaklaşık derinlik ve kalınlıkları ile sondajla delinecek çap ve derinlik, ekli kesin projedeki kuyu kesitlerinde gösterilmiştir.
- 2-Su veren tabakaların hakiki derinlikleri ve kalınlıkları kesin projede belirtilenlerden farklı olabilir. Bundan dolayı yüklenici sondaj esnasında dikkatli bulunmak ve su veren tabakaların başlangıç ve bitiş seviyelerini doğru bir şekilde tespit etmekle sorumludur.
- 3-Su veren tabakaların hakiki derinlikleri ve kalınlıkları kesin projede belirtilenlerden farklı olması durumunda; kuyu derinliği, kuyu çapı, techiz çapının hakiki duruma uygun revize edilmeleri gerekir. Yüklenici bu durumu İdareye aksettirerek İdare'nin lüzum gördüğü kuyunun derinleştirilmesi veya derinliğinin azaltılması, kuyu çapının ve techiz çapının genişletilmesi veya daraltılması işlemlerini yerine getirecektir.
- 4-Kuyu nihai derinliği, kesin projede gösterilen nihai su tabakasının tabanına kadardır. Ölçümler ve alınan numunelerin incelenmesi sonucunda; İdare kuyuların kesin projede belirtilen derinlikten daha az olmasını veya derinleştirilmesini talep edebilir.
- 5-Makine kapasitesi ve ekipman nedeni ile kuyunun istenilen çap ve derinlikte açılmamasından yüklenici sorumludur. Bu tür durumlarda kuyular kabul edilmeyecek ve bir bedel ödenmeyecektir.

**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 (Stabilizer vd.) kuyu yerinde bulunduracaktır.
- 3-Yüklenici, makine tesviyesini kontrol için su düzenci veya kuyu düşeyliğini kontrol için bir boru master takımını daima sondaj yerinde bulundurmakla yükümlüdür. Boru master takımı kuyu çapından azami 65mm. dar çaplı 4'er metre boyunca 3 adet manşonlu borudan ibarettir.
- 4-Düşeyden kaçma sebebiyle kuyularda oluşabilecek olumsuzluklardan ( boru master takımının indirilememesi, kuyunun İdarenin uygun gördüğü derinliğe kadar teçhiz edilememesi veya teçhiz boruları içerisine derin kuyu tulumbası monte edilememesi, yıkama ve inkişaf takımlarının gerekli

derinliklere indirilememesi vd. ) yüklenici sorumludur. Bu durumda kuyular kabul olunmayacak ve yükleniciye bir bedel ödenmeyecektir.

### **c-Sirkülasyon Sıvısı :**

Sirkülasyon sıvısı sondaj açım tekniğine uygun olarak hazırlanacaktır. Sirkülasyon sıvısı Yüklenici tarafından kuyu başında devamlı kontrol edilecek özelliği bozulduğunda ikaza gerek kalmadan tamamen değiştirilecektir. Sondaj sıvısı gerektiğinde İdare tarafından muayene edilecek ve uygun bulunmazsa reddedilebilecektir.

### **d-Numune Alma :**

Sondaj esnasında geçilen tabakaların sıhhatle tesbiti için her tabaka değişiminde ve delinen her bir metre de kuyu ağzına çıkan malzemeden yıkanmış sediman numunesi alınmalıdır. Yüklenici, İdarenin talimatına uygun olarak istenilen derinlikten ve istenilen miktarda sediman numunesinin alınmasını sağlamakla yükümlüdür. Sediman numune alma işlemi kuyu açma işlemlerine dahil edildiğinden bunlar için yükleniciye ayrıca para ödenmez. Alınan numuneler numune sandıklarına yerleştirilecek ve kuyunun teçhiz edilip kabulünün yapılmasına kadar bu numune sandıkları saklanacaktır.

## **8- TEÇHİZ VE TECRİT İŞLEMLERİ**

Kuyularda teçhiz ve tecrit işleri kesin kuyu projesinde gösterilmiştir. Su veren tabakaların derinlik, kalınlık ve verimliliklerinin kesin kuyu projesinden farklı olması halinde İdare kesin projede lüzum gördüğü değişiklikleri yapacaktır. Sondaj kuyusu açma işleminin tamamlanmasından sonra kuyu teçhiz şeması İdare tarafından yükleniciye verilecek ve İdarenin müsaadesiyle kuyu teçhiz edilecektir. İdarenin izni olmadan kesinlikle kuyu teçhiz edilmeyecektir. İdareden izin alınmadan teçhiz edilen kuyular kabul edilmeyecek ve bir bedel ödenmeyecektir.

Teçhiz ve tecrit işleri genel olarak aşağıdaki prensiplere uygun yapılacaktır.

- 1-Daimi teçhiz boruları; Kuyu işletilmesi sırasında kuyu içerisinde daimi olarak bırakılacak kapalı ve filtrelili borulardan ibarettir.
- 2-Geçici Muhafaza Boruları; Kuyu açılırken kuyu cidarını tutmaya yarayan ve kuyu açılması sırasında kullanılan ve bilahare yerlerinden çıkarılan borular "Geçici Muhafaza Borusu" (veya çakma borusu ) olarak adlandırılır. Sondaj açımının tamamlanmasından sonra geçici muhafaza boruları sondaj kuyusundan çıkarılacaktır.
- 3-Daimi Muhafaza Boruları; Kuyu ağzının ve teçhiz borularının emniyetinin sağlanmasında veya üst tecrit işlemlerinin daha sağlıklı yapılmasında kullanılan borulardır. Kuyu içerisinde bırakılan borulardandır.
- 4-Çakıl borusu; Kuyu işletilmesi sırasında kuyu cidarı ile teçhiz borusu arasında bulunan çakıla, çakıl takviyesi amacıyla kullanılan borulardır. Kuyu içerisinde bırakılan borulardandır.
- 5-Daimi teçhiz boruları TSE normlarında PVC sondaj teçhiz borusu olacaktır.
- 6-Filtrelili teçhiz boruları mutlaka su taşıyan tabakaların karşısına gelecek şekilde yerleştirilecektir.
- 7-PVC teçhiz borusu kuyu tabanına oturtulmayacak, askıda iken çakıllama yapılacaktır.
- 8-Teçhizin alt ucunda mahmuz kullanılacaktır.
- 9-Daimi teçhiz borusunun ağzı, kuyu ağzı tabliye beton seviyesinden en az 30 cm. yukarıda olacaktır.
- 10-Kuyuların tecriti işinde kullanılacak çimento şerbeti İdarenin talimatına uygun olarak hazırlanacak ve İdare'nin uygun gördüğü yerlere uygun gördüğü şekilde tecrit yapılacaktır.
- 11-Özel tecrit gerekirse idare tarafından bildirilecek ve yüklenici tarafından yapılacaktır.

## **9- ÇAKILLAMA**

- a-Kesin projede kuyunun alttan itibaren hangi derinliğe kadar çakıllanacağı gösterilmiştir. Eğer kesin projede İdare tarafından bir değişiklik yapılırsa, çakıllama seviyesinde de uygun değişiklik yüklenici tarafından yapılacaktır.
- b-Çakıllama esnasında kuyu ağzı kapatılacak ve sirkülasyon sıvısının teçhiz borusu dışından gelmesi sağlanacaktır.
- c-Formasyonun çakıllamayı gerektirmediği hallerde de kuyuda meydana gelebilecek olumsuzluklara engel olmak için boru ile kuyu cidarı arası yine çakıllanacaktır.

- d-**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 çakıl ikmal borusu konulmayacaktır.
- e-**Çakıl yıkanmış elenmiş dere çakılı niteliğinde ve 7–10 mm dane boyunda veya İdarenin istediği dane boyunda ve nitelikte olacaktır. Her ne şekilde olursa olsun 15 mm. çapından büyük ebatta çakıl kullanılamaz. Çakıllar iyi boylanmış ve yuvarlak taneli olmalı, içerisindeki yassı tane miktarı % 10'u asla aşmamalıdır.

## 10- KUYU YIKAMA VE KUYU GELİŞTİRME

- a-**Kuyular dönerli (rotari) sondaj makine kullanılarak delinmiş ve sirkülasyon sıvısı olarak sondaj çamuru kullanılmışsa, kuyular temiz su ile yıkanacaktır.
- b-**Yıkama, genellikle çakıllamayı müteakiben ve bekletilmeden yapılacaktır. Ancak İdare çakılama ve yıkama işlemlerinin beraberce yürütülmesini isteyebilir.
- c-**Yıkama kuyudan berrak su gelinceye kadar sürdürülecektir. Ancak yıkama süresi hiçbir şekilde 5 saatten ve yıkama suyu miktarı 25 m<sup>3</sup> 'ten az olmayacaktır. İdare Yükleniciden yıkamanın uzatılmasını veya tekrarını isteyebilir.
- d-**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 diziye tij ilaveleri yapılacaktır.
- e-**Yıkama esnasında İdarece uygun görülen ( Fışkırtıcı jet, Çalkalama pistonu, sıva eritici maddeler vd. ) teçhizat ve yıkama maddeleri kullanılacaktır.
- f-**Yıkamanın tamamlanmasından sonra kuyu geliştirme işlemi Kompresörle yapılacaktır. Ayrıca İdare asitle, pistonlu çalışma ile, jet ile ve aşırı pompajla geliştirme de isteyebilir. Bu geliştirmelerde İdare'nin özel talimatlarına uygun şekilde yürütülecektir.
- g-**Geliştirme başlangıç ve sonundaki su seviyeleri ve su verimleri dikkatli bir şekilde ölçülerek kaydedilecektir.
- h-**Kuyu geliştirmesinde kuyudan silt, ince kum gelmesi halinde geliştirme işlemine devam edilecektir. Kuyu kabul edilebilir limitler içinde geliştirilememiş ise, geliştirme sistemi değiştirilecektir.
- ı-**Kuyu geliştirmesinde kullanılan kompresör kuyu şartlarına uygun nitelikte olacaktır. Yüklenici, İdarenin uygun gördüğü nitelikte kompresörü temin etmekle yükümlüdür.

## 11- SU VERİM TECRÜBELERİ

- a-**Yüklenici kuyulardaki su tecrübelerini yapmak üzere aşağıdaki (X) işaretiyle belirtilmiş ekipmanı ve teçhizatı temin edecek ve işler vaziyette iş mahallinde bulundurulacaktır. Tecrübe takımlarının kuyu başlarına kadar getirilip götürülmesi işletilmesi, bakımı, tamiri gibi bütün masraflar pompaj tecrübeleri fiyatları içine dahil edilmiştir. Bu itibarla aşağıda belirtilen ekipman ve teçhizat için herhangi bir bedel ödenmeyecektir.
- ( x ) Derin kuyu tulumbası tahrik motoru ve jeneratör
- ( x ) Derin kuyu tulumbası Hm=200 m Q=3 -10 lt/sn
- ( x ) Debi ölçmek için uygun kaplar
- ( x ) Elektrikli metre ( Su seviye ölçüm aleti – asgari 200 metre kapasiteli )
- ( x ) Su verim tecrübesi yapımına uygun alet ve ekipman
- b-**İdare daha derinden su çekilmesi veya verimi daha büyük veya daha küçük bir tulumbanın kullanılmasına lüzum gördüğü hallerde bu tecrübeyi gerçekleştirebilecek derinkuyu tulumbası ve bazı özel teçhizatı Yüklenici'den talep edebilir. Yüklenici bu talepleri karşılamakla sorumludur.
- c-**İdare yükleniciden arakat su tecrübesi isteyebilir.
- d-**Nihai su verim tecrübesi 72 saatten az olmayacaktır. İdare bu müddeti uzatma yetkisine sahiptir. Kuyu dibindeki birikinti temizlenecektir. Kuyu tabanında birikecek dolgu teçhiz derinliğinin % 3'ünü geçmeyecektir.
- e-**Kuyudaki işlemler bitirdikten sonra, yüklenici tarafından fiziksel – kimyasal ve bakteriyolojik su numunesi alınarak ilgili laboratuara teslim edilir. Analiz sonuçları yüklenici tarafından hazırlanacak kuyu loglarına eklenir.

## 12- KUYU AĞZININ DÜZENLENMESİ

a-Üst tecrit; Sondaj kuyusuna yüzey sularının girmesini engellemek amacıyla yapılmaktadır. Sondaj kuyusu içerisinde İdarenin talimatına uygun olarak;

1- Teçhiz borusu ile kuyu cidarı arasına, çakıl zarfı içinde kalacak şekilde, kuyu ağzına kadar İdare tarafından belirlenen uzunlukta en az 50 mm. çapında çakıl ikmal borusu yerleştirilecektir. Bu durumda teçhiz borusu ile kuyu cidarı arasına, çakıl üst seviyesinden başlamak üzere en az 50 cm uzunluğunda kil tampon yapılacak ve üstte kalan kısım çimento ile tecrit edilecektir.

2- Teçhiz borusu ile kuyu cidarı arasına, çakıl zarfı içinde kalacak şekilde, kuyu ağzına kadar İdare tarafından belirlenen uzunlukta daimi muhafaza borusuda yerleştirilebilir. Bu durumda daimi muhafaza borusu ile kuyu cidarı arasına, çakıl üst seviyesinden başlamak üzere en az 50 cm uzunluğunda kil tampon yapılacak ve üstte kalan kısım çimento ile tecrit edilecektir.

b-Kuyu başı betonu; Daimi teçhiz borusu simetri eksenine olacak şekilde kuyu ağzı 1x1x0.5 m. ebadında kazılacak ve buraya beton dökülecektir. Beton üst seviyesinden itibaren; Daimi muhafaza borusu 40 cm, daimi teçhiz borusu 30cm, çakıl ikmal borusu en az 20 cm, yüksek olacaktır.

c-Kuyu başındaki işlemlerin tümü bitirildikten sonra, daimi muhafaza borusu ağzına 40X40 cm ebadında demir sac levha kaynatılarak kuyu ağzı kapatılacaktır.

d-Artezyen kuyularda kuyu ağzına - T - şekilli bir akıtma başlığı yapılacak ve bu başlık uygun bir vana ile teçhiz edilecektir.

## 13-TERK EDİLECEK KUYULAR

Açılan kuyuda bulunan su yeterli olmazsa veya su kalitesi kullanmaya elverişli değilse kuyu terk edilir. Teçhiz edilmeden terk edilecek kuyular kille veya toprakla doldurulur. Teçhiz edilen kuyularda ise su çıkan kuyulardaki işlemler yapılacaktır. Yüklenici terkedilen kuyular içinde kuyu inşa projesi hazırlayacak, bunlar üzerinde kuyunun kapatılma ve dolgu şeklini gösterecektir.

## 14- KUYULARDAN JEOFİZİK LOG ALINMASI

Açılan kuyularda kuyu içi akışkanı ve kuyu civarına ait bilgiler elde etmek için jeofizik log alınır. Ölçüm ile elde edilen fiziksel parametrelerden jeolojik ve kimyasal yorumlar yapılarak, kuyu suyunun tuzluluğu, formasyonların cinsi, sınırları, akifer olabilecek zonlarla killerin buldukları yerler belirtilir. Kuyuya ait teçhiz projesinin yapılmasında bu bilgilerden istifade edilir. Kuyunun jeofizik logu alınmışsa, kuyu çalışmaları ve sediman numunelerle birlikte mütala edilerek teçhizde bu son durum dikkate alınacaktır.

## 15- PLAN FORM VE RAPORLAR

a-Sondaj vardiya defteri : Şantiyelerde İdarenin talimatlarına uygun şekilde sondörler tarafından işlenecektir. Kuyu delme işleminin ve kuyu inşasının tamamlanmasından sonra İdareye teslim edilecektir. Sondaj vardiya defterlerine kullanılan tijler, ağırlıklar, matkabın cinsi, sondaj ilerleme hızı, sirkülasyon sıvısında kullanılan malzemeler, su kaçakları, sirkülasyon sıvısının rengi, formasyon değişimleri, ilerleme esnasında kullanılan suyun miktarındaki değişimler, vardiya başlangıcındaki su seviyeleri vd. işlenecektir.

b-Kuyu inşa ve tatbik projesi: Kuyu kesin projesinde belirtilen formasyon derinlikleri ve kalınlıklarında veya akifer karakteristiklerinde değişiklikler olması sonucu; kuyunun inşa ölçüleri kesin projeden farklı olabilecektir. Bu değişiklikler ve nedenleri de gözönünde tutularak kuyu inşa ve tatbik projesi tanzim edilecektir. Kuyu inşa ve tatbik projesinde; kullanılan sondaj makinesi tipi, kuyu yeri krokisi ve koordinatı, kuyu inkişafı, su verim tecrübesi, kuyu çapı, daimi muhafaza borusu çapı, kuyu teçhiz çapı, kuyu şeması, kuyu açımında yapılan işlemler, kullanılan çakılın dane çapı, satıhtan itibaren bütün tabakaların cinsi, özellikleri, su veren tabakaların alt ve üst seviyeleri, su tahlilleri gibi hususları gösterecektir. Hazırlanacak kuyu inşa ve tatbik projesi İdarenin talimatına göre tanzim edilecektir.

## 16- DİĞER HÜKÜMLER

- a-Hangi kuyularda teçhiz, tecrit yapılacağı ve bunların hangi malzeme ile yapılacağı idare tarafından tesbit edilir.
- b-Yüklenici bütün bu işlerin usulüne ve talimatlara uygun bir şekilde yapılmasından sorumludur. Aksi halde kuyuların temizlenmesi ve eksiklerin tamamlanması gerekirse bunlarla ilgili bütün masraflar yükleniciye ait olacaktır.
- c-Sondaj işleri için gerekli su, kil, bentonit, çamur kaçaklarını önleyici lüzumlu malzemeler (pamuk çekirdeği, talaş kepek, saman vd.) mazot, akaryakıt, benzin yağ ve malzeme masrafları, çimento, çakıl, kalıp tahtaları, techiz borusu, muhafaza borusu, çakıl borusu, vb. malzemelerin temini ve nakli, ile her türlü işçilik giderleri ve her türlü malzeme nakli sondaj birim fiyatlarına dahildir ayrıca bir bedel ödenmez.
- d-Sondajla ilgili tahlisyeler için gerekli her türlü malzeme, teçhizat, ve ekipman masrafları sondaj birim fiyatları içerisinde kabul edilmiştir. Bu hususta ayrıca herhangi bir bedel ödenmez.
- e-Sondaj esnasında sondaj kuyusunda meydana gelen yıkıntılar, takım sıkışmaları, kopmalar, vb ile, temizleme masrafları sondaj birim fiyatlarına dahildir. Yüklenici yıkıntıya meydan vermemek için gerekli tüm tedbirleri almakla yükümlüdür. Sondaj kuyusunda meydana gelen yıkıntıların temizlenmesi için ayrıca bir bedel ödenmez. Bu tür olumsuzluklar nedeni ile kuyunun techiz edilmesi mümkün olmazsa veya kuyu terk edilirse bu kuyular için ayrıca bir bedel ödenmez.
- g-Kuyu tamamlandıktan sonra yüklenici; kuyu inşa ve tatbik projesini, kuyu teslim teslim tutanağını, su analizlerini, su arama ve kullanma belgesini, hazırlayarak idareye teslim eder.
- h-Bu işlemlerin bitirilmesinden sonra yükleniciye sözleşme bedeli ödenir.
- i- Kontrol işlemleri, sadece idarenin yetkili elemanı (kontrol mühendisi) tarafından yapılacaktır. Kontrol işlemleri sırasında yüklenici; idarenin çalışma saatlerine uymak zorundadır.
- j- 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 vb. ) giymesi sağlanacaktır.

## 17- PROJEYE AİT ÖZEL HÜKÜMLER

1-Açılacak sondaj kuyusu Kuyu kesin projesine uygun olacaktır.

2-Sondajların devamı sırasında jeolojik ve teknik nedenlerden dolayı sondaj derinliği, kuyu çapı, techiz çapı, muhafaza borusu çapı ve miktarları bir miktar artabilir veya eksilebilir.

Bu yedi sayfadan ibaret şartnameyi okudum ve hükümlerini aynen kabul ediyorum.

**YÜKLENİCİ**

**İDARE**