

T.C  
ANTALYA BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ  
SU VE ATIKSU İDARESİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ  
ASAT



T.C.  
ANTALYA BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ  
SU VE ATIKSU İDARESİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ  
İŞLETMELER DAİRESİ BASKANLIĞI  
ANTALYA MUHTELİF İLCELER MÜTEFERRİK İÇME SUYU  
AMACLI SONDAJ KUYUSU YAPIM İŞİ  
TEKNİK ŞARTNAMESİ

EYLÜL 2024

**T.C.**  
**ANTALYA BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ**  
**SU VE ATIKSU İDARESİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ**  
**İŞLETMELER DAİRESİ BASKANLIĞI**  
**ANTALYA MUHTELİF İLCELER MÜTEFERRİK İÇME SUYU**  
**AMACLI SONDAJ KUYUSU YAPIM İŞİ**  
**TEKNİK ŞARTNAMESİ**

**1.İŞİN KONU VE KAPSAMI**

Bu Teknik Şartname; bağlı bulunduğu sözleşme ve ekleri gereğince; Antalya Büyükşehir Belediyesi ASAT Genel Müdürlüğü, görev kapsamında yer alan Antalya İlçelerinde her türlü formasyonda, ön projesine uygun, değişik çap ve derinliklerde, her bölgede (Yaklaşık 75 Kuyu Toplam 9220 metre) İdarenin ihtiyaçları doğrultusunda ve talep edilmesi durumunda, aynı anda ve farklı noktalarda 3 adet sondaj makinesi ile toplam 9220 metre(dokuzbinikiyüzyirmi) içme suyu amaçlı, sondaj kuyusu açılması, bu kuyulara ait Hidrojeolojik Etüd, plan, form ve raporların tanzimi ve bunlarla ilgili bütün işlemlerin tamamlanması ve idare ile birlikte sondaj lokasyonunun belirlenmesi, malzeme ve teçhizatın temini, açılacak su sondaj kuyularının teknik özelliklerini kontrol ve muayene yöntemlerini ve kabul şartlarına ait esasları ihtiva eder.

Kuyu açım işlemi sonrasında, geçilen birimlerin kireçtaşı, traverten gibi kendini tutabilen birimler olması halinde kuyulara, idarenin, insiyatifine bağlı olarak teçhiz uygulanmayacak ve buna bağlı olarak teçhiz için bedel ödenmeyecektir.

İdare gerekli gördüğü hallerde, mahal listesine bağlı kalmaksızın ihtiyaç duyulan her mahallede sondaj yapabilecektir.

Jeolojik ve Hidrojeolojik etütler; firma tarafından anlaşılın jeoloji/jeofizik mühendisleri ve idare tarafından gerçekleştirilecektir.

Jeoloji Mühendisleri, Hidrojeolojik etütlerin sonunda sondaj lokasyonlarını belirleyeceklerdir. Daha sonra belirlenen lokasyon, ilgili İlçe Müdürlüğüne bildirilecektir. İlgili İlçe Müdürlüğü belirlenen lokasyonlarda açılacak sondaj kuyularına ait izinlerin alınabilmesi amacıyla, sondaj yerlerinin mülkiyet durumuna göre (Orman, Hazine, Belediye, özel şahıs vb.)görüşerek lokasyonda yaşanabilecek sorunların çözülmesini sağlayacaklardır. İlgili lokasyondaki sorunların çözülememesi halinde yeni bir sondaj lokasyonu belirlenecek ve yine aynı izinler alınacaktır. Daha sonra belirlenen lokasyona ait koordinatlar, Asat Genel Müdürlüğü Etüd ve Plan Dairesi Başkanlığı'na iletilecek ve lokasyonlara ait izinler netleştirilecektir. Yüklenici firmanın jeoloji mühendisleri, DSİ'den Arama ve Kullanma ruhsatlarını alacaklardır. DSİ'den alınacak Arama ve Kullanma Ruhsatları için yükleniciye bir bedel ödenmeyecektir.

Yükleniciye bildirilen tarihten itibaren, en geç (10) on gün içerisinde İdare tarafından belirlenen lokasyonda sondaj çalışmasına başlanmış olacaktır. Belirtilen tarihlerde sondaj yerinde bulundurulmayan her makine için 5000 TL/gün ceza uygulanacaktır.

Her kuyuda idarenin talimatları doğrultusunda inkişaf ve kuyu tecrübeleri yapılacak; yapılmaması halinde her kuyu için 10.000 (On bin Türk Lirası.)ceza uygulanacaktır. İdarenin talimatları doğrultusunda Kuyu tecrübesinin yapılmaması kuyunun kabulüne mani hallerden sayılacaktır.

**Bu işin toplam süresi iş yeri tesliminden itibaren 400 Takvim günüdür.**

## 2. GENEL HÜKÜMLER:

2.1. Hidrojeolojik etüd aşamasında, ihtiyaç duyulması halinde, belirlenen lokasyonlarda çok kanallı veya tek kanallı rezistivite çalışması gerçekleştirilecektir.

Çok kanallı rezistivite çalışması ile sondaj sırasında geçilecek her tür formasyon (geçirimsiz birimler, konglomera, kumtaşı, kireçtaşı, kıltaşı vs.) ve formasyon kalınlıkları en ayrıntılı şekilde yer elektrik yapı kesitiyle (renkli) beraber belirtilecektir. Yapılan çalışma 2 nüshalık rapor halinde kontrol teşkilatına teslim edilecektir.

Raporda geçilen akifer bilgileri ayrıntılı olarak tanımlanacak ve suyun hangi seviyelerde geçileceği net olarak belirtilecektir.

2.2. İhale konusu işin bedeli: Ödemeler, Birim fiyat tariflerinde belirlenen pozlar üzerinden yapılacaktır.

2.3. Kuyu yerleri sözleşme süresi boyunca ihtiyacın aciliyetine bağlı olarak yükleniciye bildirilecektir. ASAT Genel Müdürlüğü; lüzumlu gördüğü hallerde kuyu yerlerinde değişiklik yapabilecek ve en geç 10(on) gün içerisinde yeni kuyu yerinde iş yeri teslimini yapmış olacaktır.

Kuyu yeri değişiklikleri, listede yer alan mahallelerde olabileceği gibi; ilçelerden gelen acil talepler ile sondaj listesinde yer almayan mahallelerde de olabilecektir.

Her türlü kuyu işlemi için (Kuyu açımı, teçhiz, çakılama, yıkama, tecrübe vs.) verilen süre sondaj lokasyonunun gösterilmesinden itibaren 20 (yirmi) gündür. Yükleniciden kaynaklı sondaj süresinin uzaması halinde (Sondaj makinasında oluşan arıza, takım sıkışması, ekip-ekipman eksikliği vb.) süre uzatımı verilmeyecektir.

2.4. Yüklenici bütün işlerin gayeye, usulüne ve talimatlara uygun bir şekilde yapılmasından sorumludur. **Ödemede, teçhiz derinliği esas alınacaktır. Kuyu açımı sırasında yükleniciden kaynaklı (sondaj makinesinden kaynaklı arızalar, takım sıkışması, ekip-ekipman eksikliği vb.) nedenlerle bitirilemeyen veya istenilen derinliğe inilemeyen kuyular için herhangi bir ödeme yapılmayacaktır.** Ödemeye esas derinlikler, Hidrojeolojik raporda belirlenecek olup şartnamede belirtilen derinlikler, şartnamenin hazırlanmasında kullanılan ön çalışmalar için belirlenen derinlikleri göstermektedir. Kuyu derinlikleri kuyu açımında rastlanan formasyonların özelliklerine bağlı olarak arttırılıp eksiltilebilecektir. Ayrıca, dolgu-eğrilik vb. nedenlerle teçhiz edilemeyen kuyular için ödeme yapılmayacaktır.

2.5. Sondaj için gerekli, çakıl, su, kil, bentonit, asit, çamur kaçaklarını önleyici lüzumlu malzemeler (pamuk çekirdeği, talaş, kepek, saman vs.) gaz, mazot, akaryakıt, benzin, yağ, malzeme masrafları ve her türlü işçilik giderleri sondaj birim fiyatlarına dâhildir. Ancak karstik boşluklu kırıklı çatlaklı zeminlerde kullanılacak olan beton ilgili pozdan ödenecektir. Kullanılan çimento kantar fişleri ile tespit edilecektir.

2.6. Sondaj yerlerinin hazırlanması ve çamur havuzlarının kazılması işi ve ayrıca sondaj bitiminde çamur havuzlarının doldurulması işi idareye ait olup İlçe Müdürlüklerince yapılacaktır.

2.7. Sondaj esnasında meydana gelen yıkıntılar ve temizleme masrafları sondaj birim fiyatı içerisine dâhildir. Yüklenici yıkıntıya meydan vermemek için gerekli tüm tedbirleri almakla yükümlüdür. Bundan dolayı yıkıntı ve yıkıntının temizlenmesi için ayrıca bir bedel ödenmez.

2.8. Yüklenici belirtilen iş bitim süresi içerisinde işi bitirmekle yükümlüdür. Takım sıkışması, kuyu yıkılması ve tahlisiye işlemleri gibi nedenlerden dolayı meydana gelen gecikmeler süre uzatılmasına sebep kabul edilmez.

2.9. **İnkişaf su berraklaşımcaya kadar devam edecek ve idarenin onayı ile sonlandırılacaktır. Kuyu tecrübesi ise yine idarenin kontrolünde ve kuyunun tüm karakteristikleri belirleninceye kadar devam edecektir. Koordinatlar, Statik ve dinamik seviyeler ve kuyu verimleri hatasız olarak belirtilecek ve kuyu loglarına işlenecektir.**

**2.10.** Şartnamede belirtilen işin işleyişiyle ilgili şartlardan birinin veya birkaçının yüklenici firma tarafından yerine getirilmemesi durumunda Kontrol Mühendisi çalışmayı şartlar yerine getirilene kadar durdurmaya yetkilidir. Bu tip gecikmelerden dolayı kaynaklanan süre kayıpları için yüklenici firmaya ek süre verilmeyecektir.

**2.11. Yüklenici tarafından açılan ve Kontrol mühendisi tarafından kabulü yapılmayan sondaj kuyuları için hak ediş ödemesi yapılmaz.**

**2.12.** Tecrit işlemleri gerçekleştirilmesi sırasında tecrit amaçlı kullanılan borular ve çimento için birim fiyat tariflerinde belirtilen rakamlar üzerinden yükleniciye ödeme yapılacaktır.

**2.13.** Kuyu inşasının ardından, çamur havuzları ve kanalların doldurularak, yabancı maddelerin mahalden uzaklaştırılması, sondaj yerinin temiz ve düzenli olarak terk edilmesi İlçe Şube Müdürlüğü tarafından yapılacaktır.

**2.14.** Sondaj açma işlemi sırasında ihtiyaç duyulan elektrik, su, konaklama ve benzeri giderler birim fiyata dahil olup idare tarafından yükleniciye herhangi bir bedel ödenmez.

### **3. İŞ GÜVENLİĞİ VE İŞÇİ SAĞLIĞI**

**3.1.** Yüklenici firma 4857 sayılı İş Kanunu uyarınca hazırlanan yönetmeliklerden; İş sağlığı ve Güvenliği yönetmeliği, Güvenlik ve Sağlık İşaretleri Yönetmeliği, İş Ekipmanları Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği, Kişisel Koruyucu Donanım Yönetmeliği, Kişisel Koruyucu Donanımların İş Yerlerinde Kullanılması Hakkındaki Yönetmelik, Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimlerinin Usul ve Esasları Hakkındaki Yönetmelik ve diğer ilgili yönetmeliklere uymakla yükümlüdür.

**3.2.** Yüklenici firma çalışma yapılacak alanlarda işe başlamadan önce Kontrol Mühendisinin gözetimi ve uyarıları doğrultusunda Çevre Güvenliği Tedbirlerini alacaktır. Çalışma yapılan mahal çevresine standartlara uygun Güvenlik Ağ Bariyeri çekecek, Güvenlik ve Sağlık İşaretleri Yönetmeliğine uygun ikaz, bilgi, levha cihazları ve işaretleri koyacaktır. Yüklenici Ek -1'de verilen ölçü ve şekilde, her makine için en az iki adet uyarı levhası yaptırmak ve kullanmak zorundadır. Bu iş için ayrıca ücret ödenmeyecektir.

**3.3.** Çalışma alanında yüklenici firma gece çalışmaya devam edecekse kullanılan uyarı levhaları ışıklı, güvenlik bariyerleri de gece görünebilmesi için fosforlu olacaktır. Çalışanların iş elbisesi de İş Sağlığı ve Güvenliği malzeme standartlarına uygun fosforlu elbiseler olacaktır.

**3.4.** Yüklenici firma tarafından çalışma yapılacak alanda istenen güvenlik tedbirleri alınmadığı takdirde işe başlamasına izin verilmeyecek, bu durumdan dolayı meydana gelebilecek gecikmeler için yüklenici firmaya herhangi bir ek süre verilmeyecektir.

**3.5.** Yüklenici firma yaptığı çalışmaya uygun çalışanları için Koruyucu Donanım Yönetmeliğine uygun malzemeler bulunduracak ve kullandıracaktır.

**3.6.** Kuyu inşasının ardından ilçe müdürlükleri tarafından çamur havuzlarını ve kanallarını doldurulacak, havuzlarda suyun çekilmesine kadar geçen sürede bir çökme olacağından herhangi bir tehlikeli duruma sebebiyet vermemek amacıyla havuzlar son halini alana dek yüklenici firma tarafından etrafı emniyet bariyerleriyle kapanacak ve gerekli uyarı levhaları bulundurulacaktır. Sondaj sahasında bulunan yabancı maddeler mahalden uzaklaştırılacak ve sondaj yerinin çevre düzenlemesi ilçe müdürlükleri tarafından yapılacaktır.

**3.7.** Yüklenici 30.06.2012 tarih ve 28339 sayılı resmi gazete ile yayımlanan 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ile bu kanuna bağlı olarak çıkartılan ait mevzuat hükümlerine uygun olarak görev, yetki ve yükümlülükleri doğrultusunda çalışanların iş güvenliği ve işçi sağlığıyla ilgili her türlü tedbirini almak ve kayıt altında tutmakla yükümlüdür. Yüklenici yükümlülüklerini yerine getirdiğini tevsik eden ve idare tarafından talep edilen belgeleri işe başlama tarihinden itibaren idareye teslim edecektir. Anılan mevzuat hükümlerine uyulmamasından kaynaklı idare aleyhine herhangi bir para cezası veya tazminata hükmedilmesi halinde yüklenici bu tutarı ayrıca İdareye ödeyecek veya yüklenicinin hak edişinden kesilmek suretiyle tahsil edilecektir. Bu husustaki bütün hukuki sorumluluk yükleniciye aittir.

**3.8.** Yüklenici, tüm giderleri kendisine ait olmak üzere çalışanların işle ilgili sağlık ve güvenliğini sağlamakla yükümlüdür. Bu çerçevede; çalışanların iş güvenliği uzmanı, iş yeri hekimi ve zorunlu olması halinde diğer sağlık personeli tarafından sunulan hizmetlerden yararlanması, çalışanların sağlık gözetiminin yapılması, mesleki risklerin önlenmesi, eğitim ve bilgi verilmesi dâhil her türlü tedbirin alınması, organizasyonun yapılması, gerekli araç ve gereçlerin sağlanması, sağlık ve güvenlik tedbirlerinin değişen şartlara uygun hâle getirilmesi ve mevcut durumun iyileştirilmesi, işyerinde alınan iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerine uyulup uyulmadığının izlenmesi, denetlenmesi ve uygunsuzlukların giderilmesi gibi iş sağlığı ve güvenliği mevzuatı kapsamında iş sağlığı ve güvenliğine ilişkin alınması zorunlu tedbirler yüklenicinin sorumluluğundadır.”

**3.9.** Yüklenici, bütün giderleri kendisine ait olmak üzere, sözleşme konusu işin yürütülmesi sırasında iş sağlığı ve güvenliği mevzuatı uyarınca alınması zorunlu olan iş sağlığı ve güvenliğine ilişkin tedbirleri almakla yükümlüdür.

**3.10.** Yüklenici bütün giderleri kendisine ait olmak üzere hizmetinde çalışanlar için, gerek teker teker ve gerekse topluca yaşadıkları ve çalıştıkları yerlerde, yürürlükte olan iş sağlığı ve güvenliği mevzuatı hükümlerine uygun olarak her türlü sağlık ve güvenlik tedbirlerini almak ve çalışanların buldukları şartlara göre sağlıklı bir şekilde yiyip içmeleri, dinlenmeleri, yatıp kalkmaları ve yıkanmaları, meslek hastalıklarından korunmaları, hastalık veya bir kaza halinde tedavileri konularında ilgili mevzuat hükümlerine ve idare veya yapı denetim görevlisinin kendisine vereceği talimata uymak zorundadır.

#### **4. TEKNİK PERSONEL**

İhalenin ana konusu açılacak olan her kuyudan içmeye uygun yeterli miktarda su bulunmasıdır, bu nedenle sondaj noktalarının belirlenmesinde jeolojik ve Hidrojeolojik Etütlerin ayrıntılı olarak yapılması gereklidir. Bu etütlerin yapılmasında;

**4.1. Firma en az 10 yıl deneyimli, bölgenin jeolojisine hakim 1 adet Jeoloji Mühendisi veya Jeofizik Mühendisi çalıştıracaktır.**

a- Firma etütlerin yapılmasında çalışacak olan mühendislerin ulaşım, konaklama, yeme-içme gibi tüm ihtiyaçlarını karşılayacaktır.

b- Hidrojeolojik etütlerde gerektiği hallerde Jeofizik çalışmalar da yapılacaktır.

c- Jeoloji Mühendisleri açılacak sondaj kuyularının başından sonuna kadar teknik olarak idaresinden de sorumlu olacaktır.

d- **Jeoloji - Jeofizik Mühendisleri Hidrojeolojik etütlerin sonunda sondaj lokasyonlarını belirleyeceklerdir. Daha sonra belirlenen lokasyon ilgili İlçe Müdürlüğüne bildirilecektir. İlgili İlçe Müdürlüğü belirlenen lokasyonlarda açılacak sondaj kuyularına ait izinlerin alınabilmesi amacıyla, sondaj yerlerinin mülkiyet durumuna göre ( Orman, Hazine, Belediye, özel şahıs vb.) görüşerek lokasyonda yaşanabilecek sorunların çözülmesini sağlayacaklardır. İlgili lokasyondaki sorunların çözülmemesi halinde yeni bir sondaj lokasyonu belirlenecek ve yine aynı izinler alınacaktır. Daha sonra belirlenen lokasyona ait koordinatlar, Asat Genel Müdürlüğü Harita Emlak ve Kamulaştırma Şube Müdürlüğüne iletilecek ve lokasyonlara ait izinler netleştirilecektir.**

e- **Yüklenici firmanın jeoloji mühendisleri, DSİ'den Arama ve Kullanma ruhsatlarını alacaklardır.DSİ'den alınacak Arama ve Kullanma Ruhsatları için yükleniciye bir bedel ödenmeyecektir.**

f- Çalışma sırasında, jeoloji mühendisinin görev başında olmaması halinde günlük 2500 tl ceza uygulanacaktır. Durum bir tutanak düzenlenerek tespit edildikten sonra yüklenicinin takip eden ilk hakedişinden kesilecektir.

**4.2.** Yüklenici firma çalışan her sondaj makinesi için Yeraltı Suları Tüzüğü'nün 9. Maddesi gereğince yeterlilik belgesine haiz en az 5 yıl deneyimli 1 (bir) sondör( DSİ tarafından verilen sondör belgesi olan)ve en az 1 (bir) adet sondaj işçisini şantiyede bulduracaktır. Buldurulmayan her sondör için günlük 2000 tl. ve bulunmayan her bir sondaj işçisi için günlük 1000 tl. ceza

uygulanacaktır. Durum bir tutanak düzenlenerek tespit edildikten sonra yüklenicinin takip eden ilk hakedişinden kesilecektir.

**4.3.** Yüklenici Firma çalışma sahasında teknik emniyet araç, gereç ve ekipmanlarının kontrol, bakım ve ikmalini yapma, çalışanların kişisel koruyucu teçhizat kullanmasını sağlama, iş yeri emniyet tedbirlerini alma ve acil durumlarda müdahale etme bilgi ve becerisine sahip bir görevli bulunduracaktır.

**4.4. Yüklenici firma sondaj sahasında bulundurduğu çalışanlarında tek tip iş elbisesi kullanacaktır. Bu elbiselerin sırt kısmında büyük yazı ile firma adı belirtilecektir. Çalışanlar iş sahasında belirtilenden farklı giysi giymeyeceklerdir.**

**4.5.** Yüklenici firma sondaj işinde çalışan tüm personelin sigorta dökümlerini her ayın başında Kontrol Mühendisine sunacaktır.

**4.6.** Delgi işlemi devam ederken sondörler kuyunun başından hiçbir surette ayrılmayacak, makinenin idaresini yetkisiz bir elemana devretmeyecektir. Sondör olmadığı takdirde makine çalışmaya ara verecek ve sondör görevine dönene kadar çalışmayacaktır. İdare tarafından aksi bir durum tespit edildiğinde tutanak tutulacak ve kuyunun tekrarı istenecektir. Bunun için yükleniciye herhangi bir ek ödeme yapılmayacaktır

## **5. MAKİNA TEÇHİZAT EKİPMAN**

Yüklenici idarenin ihtiyaçları doğrultusunda ve talep edilmesi durumunda, aynı anda ve farklı noktalarda hem havalı hem de rotary sistemde çalışmaya uygun toplam 3 adet sondaj makinesini sondaj lokasyonlarında bulundurmakla yükümlüdür. İdarenin belirleyeceği tarihlerde sondaj yerlerinde bulunmayan her bir sondaj makinesi için günlük 5000 tl.ceza uygulanacaktır.

### **Her sondaj ekibi için;**

- a) Oksijen kaynak takımı 1 adet.
- b) Elektrik kaynak cihazı ve ekipmanı 1 adet.
- c) Jeneratör 1 adet.
- d) Kompresör 1 adet.
- e) Su Tankeri (min. 5 m<sup>3</sup>) 1 adet.
- f) Dalgiç derin kuyu pompası (Hm = 150 m. Q = 1 - 100 lt/sn) 1 adet.
- g) Kolon borusu ( Gerekli çap ve boylarda ) yeter miktarda.
- h) İnkişaf Takımı yeter miktarda.
- i) Numune Sandığı ( 250 kutucuktan oluşmalıdır.) 1 adet.
- j) İkaz ledli, düdüklü ve şerit metreli su seviye ölçme aleti.1 adet.
- k) Sondaj Makinesi

## **6. İŞİN DEVAMI:**

**6.1.** Kontrol Mühendisi yüklenici firmanın çalışmalarını her aşamada ve her zaman kontrol ederek sondajı durdurmaya yetkilidir.

**6.2.** Yüklenici firma sondajın her aşamasında Kontrol Mühendisinden onay alacak ve onun gözetimi altında çalışmasına devam edecektir. Kontrol Mühendisinin bilgisi ve denetimi haricinde yapılan işlerde Kontrol Mühendisi için tekrarını isteyebilecektir. Bu gibi durumlardan dolayı kaynaklanan gecikme ve ek maliyetlerden yüklenici firma sorumlu olacak, bundan dolayı yükleniciye herhangi bir ek ödeme yapılmayacak ve ek süre verilmeyecektir.

**6.3.** Kuyu delme işlemi bittikten sonra kuyu derinliği ve kuyu çap kontrolü masterla, kuyuda sapma olup olmadığı ise meyil ölçme aleti ile yüklenici tarafından kontrol mühendisinin huzurunda ölçülecektir. Kuyudaki sapma; 1,5 dereceyi geçmeyecektir. 1,5 dereceyi geçen kuyu sapmalarında teçhiz borusunun kuyuya indirilmesinde zorlanılıyorsa kuyunun teçhizine (borulanmasına) izin verilmeyecektir. Kuyu yeniden taranacak, hata giderilmemişse kuyunun kabulü yapılmayacaktır.

**6.4.** Kontrol Mühendisinin talimatıyla belirlenen ve/veya işin ön projesinde belirtilen matkap çapları dikkate alınacaktır. Yüklenici firmanın istenen matkap çapları ile çalışmadığı Kontrol

Mühendisinin ölçümleri ve gözlemleri sonucu tespit edildiğinde kuyu kabulü ve ödemesi yapılmayacaktır. İstenen matkap çapı tedarik edilene kadar iş durdurulacaktır.

**6.5.** İdare tarafından kuyunun teçhiz edilmesine izin verilirse kuyu idarenin yetkili elemanı gözetiminde, Kontrol Mühendisi tarafından hazırlanan teçhiz şemasına uygun olarak teçhiz edilecektir. Tüm kuyularda Kontrol Mühendisi tarafından oluşturulan teçhiz şemasındaki filtre aralıkları oluşabilecek dolgudan dolayı su veren litolojilere karşılık gelmezse Kontrol Mühendisi teçhiz şemasını yenileyebilecek ve teçhiz işleminin tekrarını isteyebilecektir.

**6.6.** Kuyunun borulanması sırasında dolgudan dolayı delgi metrajıyla teçhiz metrajı arasında farklılık oluşması durumunda Kontrol Mühendisi kuyunun tekrar taranmasını ve borulama işleminin tekrarını isteyebilecektir.

**6.7.** İdare formasyon durumuna göre geçici teçhiz ile veya teçhiz olmadan pompa tecrübesi isteyebilecektir.

**6.8.** Kuyunun teçhizinden sonra Kontrol Mühendisinin müsaadesiyle kuyunun yıkanmasına başlanacaktır.

## **7. KUYU YERLERİ:**

İhale kapsamında açılması düşünülen kuyular; Antalya İLÇELERİ görev alanı içerisinde yer alan tüm mahalleleri kapsamaktadır.

<b>SIRA NO</b>	<b>İLÇE</b>	<b>MAHALLE</b>	<b>METRAJ</b>
1.	MANAVGAT	BEYDİĞİN MERKEZ	30
2.	MANAVGAT	AŞAĞI IŞIKLAR	100
3.	MANAVGAT	DEMİRCİLER	150
4.	MANAVGAT	KARAÖZ	150
5.	MANAVGAT	BOZTEPE	30
6.	MANAVGAT	AB POMPA TESİSİ-1	60
7.	MANAVGAT	AB POMPA TESİSİ-2	60
8.	MANAVGAT	AB POMPA TESİSİ-3	60
9.	MANAVGAT	AB POMPA TESİSİ-4	60
10.	MANAVGAT	AB POMPA TESİSİ-5	60
11.	MANAVGAT	AB POMPA TESİSİ-6	60
12.	MANAVGAT	BÜKLÜCE(TEFER)-1	60
13.	MANAVGAT	BÜKLÜCE(TEFER)-2	60
14.	MANAVGAT	BÜKLÜCE(TEFER)-3	60
15.	MANAVGAT	BÜKLÜCE(TEFER)-4	60

16.	MANAVGAT	BÜKLÜCE(TEFER)-5	60
17.	MANAVGAT	BÜKLÜCE(TEFER)-6	60
18.	MANAVGAT	KARAKAYA	40
19.	ALANYA	GÜNEY ZEYTİNBÜKÜ	150
20.	ALANYA	KIZILÇAŞEHİR ALACAMI	200
21.	ALANYA	KIZILÇAŞEHİR AKÇATI	200
22.	ALANYA	TÜRKLER YANIKLAR-1	50
23.	ALANYA	TÜRKLER YANIKLAR-2	50
24.	ALANYA	TÜRKLER YANIKLAR-3	50
25.	ALANYA	TÜRKLER YANIKLAR-4	50
26.	ALANYA	TÜRKLER YANIKLAR-5	50
27.	ALANYA	SOĞUKPINAR	200
28.	ALANYA	BURÇAKLAR GÖKBAŞBELENİ	200
29.	ALANYA	TÜRKLER SU ÜRETİM-1	50
30.	ALANYA	TÜRKLER SU ÜRETİM-2	50
31.	ALANYA	TÜRKLER SU ÜRETİM-3	50
32.	ALANYA	BAKIRKOZAĞACI	250
33.	ALANYA	MAHMUTSEYDİ MERKEZ-1	250
34.	ALANYA	MAHMUTSEYDİ MERKEZ-2	250
35.	ALANYA	MAHMUTSEYDİ UÇKAYA TAŞDİBİ	250
36.	ALANYA	SÜLEYMANLAR YELLİBELEN	200
37.	ALANYA	SÜLEYMANLAR ÇONLU	250
38.	ALANYA	KONAKLI KIRKPINAR SU ÜRETİM TESİSİ-1	60
39.	ALANYA	KONAKLI KIRKPINAR SU ÜRETİM TESİSİ-2	60
40.	ALANYA	KONAKLI KIRKPINAR SU ÜRETİM TESİSİ-3	60
41.	ALANYA	KONAKLI KIRKPINAR SU ÜRETİM TESİSİ-4	60
42.	ALANYA	KONAKLI KIRKPINAR SU ÜRETİM TESİSİ-5	60



43.	ALANYA	KONAKLI KIRKPINAR SU ÜRETİM TESİSİ-6	60
44.	ALANYA	GÖZÜKÜÇÜKLÜ MERKEZ	150
45.	ALANYA	OKURCALAR OTELLER ÜRETİM TESİSİ-1	60
46.	ALANYA	OKURCALAR OTELLER ÜRETİM TESİSİ-2	60
47.	ALANYA	OKURCALAR OTELLER ÜRETİM TESİSİ-3	60
48.	KORKUTELİ	ÇOMAKLI	220
49.	KORKUTELİ	BÜYÜKKÖY	170
50.	KORKUTELİ	AKYAR	150
51.	KORKUTELİ	YUKARI KARAMAN	90
52.	KORKUTELİ	KÜÇÜKKÖY	150
53.	KORKUTELİ	BAYATBADEMLERİ	400
54.	KORKUTELİ	KIRKPINAR	150
55.	KAŞ	BOĞAZCIK	330
56.	KAŞ	KASABA-1	60
57.	KAŞ	KASABA-2	60
58.	KAŞ	GELEMİŞ	180
59.	KAŞ	İKİZCE BÜYÜKKUYUCAK	100
60.	KAŞ	KARADAĞ	20
61.	KAŞ	BAYINDIR	300
62.	KAŞ	SAHİL KIZILAĞAÇ	150
63.	KAŞ	AĞULLU	120
64.	KAŞ	GELEMİŞ GEMİCİK	40
65.	KAŞ	DOĞANTAŞ	150
66.	KAŞ	OVA ABB İTFAİYE	20
67.	KAŞ	MERKEZ	250
68.	KAŞ	GÖKÇEÖREN GÖKSEKİ	100

69.	KAŞ	ÜZÜMLÜ	200
70.	KEMER	GÖYNÜK	50
71.	KEMER	MUHTELİF MAHALLELER	50
72.	-	MUHTELİF İLÇELER	250
73.	-	MUHTELİF İLÇELER	250
74.	-	MUHTELİF İLÇELER	250
75.	-	MUHTELİF İLÇELER	250
TOPLAM			9.220

## **8. TARİFLER**

**8.1. Listede yer alan metrajlar yaklaşık değerler olup Hidrojeolojik çalışma sonrasında belirlenen metrajlar çalışmaya esas olacaktır.**

## **9. SU SONDAJ İŞLEMLERİ:**

### **9.1. Kuyunun düşeyliliği;**

a) Kuyunun düşeyliliğinin sağlanması bakımından sondaja başlamadan önce sondaj makinesi Kontrol Mühendisinin gözetimi altında tam tesviyede takoza alınacaktır. Sondaj makinesinin düşeyliliğine Kontrol Mühendisi tarafından onay verildikten sonra delgi işlemine başlanacak ve teçhiz (borulama) işlemi sonuna kadar sondaj makinesi aynı yerinde muhafaza edilecektir. Aksi takdirde kuyunun düşeyliliğinde sorun olacağından kuyu idare tarafından teslim alınmayacak ve herhangi bir ödeme yapılmayacaktır.

b) Kuyunun eğri delinmesi ve herhangi bir şekilde düşeyden sapmalara mahal vermemek amacıyla yüklenici firma delgi esnasında ön projede belirtilen tüm matkap çaplarına uygun stabilizer kullanacaktır.

c) Yüklenici firma makine tesviyesini kontrol için su düzeci ve kuyu düşeyliliğini kontrol için bir boru master takımını daima sondaj mahallinde bulundurmakla yükümlüdür. Boru master takımı kuyu çapından azami 65 mm. dar çaplı 4'er m. boyunda 3 adet manşonlu borudan ibarettir.

d) Düşeyden sapma sebebiyle kuyularda belirtilen boru master indirilemez, teçhiz edilemez veya gerekli derinliklere indirilmezse kuyu kabulü yapılmayacak ve açılan kuyunun bedeli ödenmeyecektir.

e) **Yüklenici firmanın, kusuru nedeniyle yarım kalan tamamlanmamış kuyular için hiçbir ödeme yapılmayacaktır. Bu gibi durumlarda yüklenici firma yeni bir kuyu açmakla yükümlüdür.**

### **9.2. Sirkülasyon Sıvısı;**

a) Çamur yapımında kullanılacak bentonit, su, kil vs. yüklenici firma tarafından sağlanacaktır. Sondajın hiçbir aşamasında kireç kullanılmayacaktır.

b) Rotary kuyularda her kuyu için 2 adet çamur havuzu kullanılacak, çamur kanalları uzun kazılacak, kanallar üzerine yeteri kadar çökeltme çukurları oluşturulacak ve çamur kanalları sondaj elemanları tarafından devamlı temizlenecektir.

c) Yüklenici Firma tarafından sirkülasyon sıvısının yoğunluk ve vizkozite ölçümleri sık sık

yapılacak kuyu temizliğinin en iyi şekilde yapılması ve sıvı yoğunluğunun gerektiğinden fazla olmaması sağlanacaktır. İdare istediği zaman sondaj sıvısını kontrol ederek, icap ettiğinde tamamen değiştirilmesini isteyebilecektir.

**d)** Sondaj sırasında oluşacak her türlü kirliliğin bertaraf edilmesi ve çevre güvenliğinin sağlanması yüklenici firma sorumluluğunda olup oluşabilecek her türlü zarardan yüklenici firma sorumludur.

### **9.3. Numune Alma;**

Sondaj ilerlemesi esnasında her bir metrede ve litoloji değişimlerinde mutlaka numune alınacaktır. Alınan numuneler numune sandıklarında Kontrol Mühendisinin talimatına kadar muhafaza edilecektir. Numune sandıkları onarlı (10'lu) sıralar halinde, 250 adet numune almaya uygun tek parça halinde ve numune gözlerinin alt tarafı açık şekilde olacaktır. Hiçbir şartta numuneler başka bir kaba konulmayacaktır. Numune gözleri en az 4x4x4 cm ölçülerinde olacaktır. Numunelerin alımı esnasında gerekli özenin gösterilmediği İdare tarafından tespit edildiği takdirde kuyu terk edilecek ve yapılan işler için herhangi bir ödeme yapılmayacaktır.

## **10. TEÇHİZ**

### **10.1. Teçhiz İşlemleri;**

**a-** Delme işlemi biten kuyuda; Kuyuya teçhiz borusu indirilmeden önce (şişme, dirsekleşme ve kafa vermeyi engellemek için ) mutlaka tarama yapılacaktır. Tarama işlemi yapılmadan kuyuda teçhiz işlemine geçilmeyecektir.

**b-** Sondaj işleminin ikmaline müteakip kontrol mühendisinin belirleyeceği teçhiz şemasına göre kuyu teçhiz edilecektir. Su veren tabakaların derinlikleri, kalınlık ve verimliliklerinin ön projeden farklı olması halinde idare projede lüzumlu gördüğü değişiklikleri yapabilecektir.

**c-** Teçhiz borularının dik durması için, indirilen boru kuyu dibine değdikten sonra en az 20 cm yukarı çekilerek askıya alınacak ve çakıllama sona erene kadar askıda tutulacaktır.

**d-** Teçhizin altı mutlaka kapalı teçhiz borusuyla bitirilecek ve idarenin belirtmesi halinde en alt ucu 20 cm yüksekliğinde konik bir mahmuzla kapatılacaktır. Aksi durumun tespiti halinde kuyu için bedel ödenmez. Her 40 m (kırk) 1 adet boru çapına uygun ortalayıcı kullanılacaktır.

### **e- Teçhiz İşlemlerinde Kullanılacak PVC Boruların Özellikleri;**

Teçhiz için kullanılacak Plastik Sondaj Teçhiz Boruları, 175 mm., 200mm., 225 mm. ve 280 mm.,330 mm. çapındaki borulardır.Tüm borular 300 metre derinliğe dayanımlı özellikte olacak ancak 330mm. çapındaki borular ise 100 metre derinliğe dayanımlı olacaktır. Teçhizde kullanılacak tüm boru çeşitlerinde **TS 11794** standardı aranacaktır.Boruların üzerinde üretim tarihi,Asat ibaresi ve işin ismi yazılacaktır.

- Boru yüzeyleri pürüzsüz, düzgün olup yara, bere gibi malzeme kusuru bulunmayacaktır.
- PVC borular, boru eksenine dik olarak kesilmiş **4 metrelik** uzunluklarda yapılacaktır.
- Üretilen sert PVC **TECHİZ** borular daire kesitli, aşağıdaki tabloda belirtilen ölçü ve tiplerde olacaktır.

**f- PVC Teçhiz Boruları Teknik Özellikleri;**

SIRANO	İÇ ÇAP	DIŞ ÇAP	ET KALINLIĞI	Tipi	ÜRETİM STANDARTI
1	152,6	175mm	10mm+1.20mm toleranslı	Düz Filtreli Teçhiz Borusu	TS 11794
2	152,6	175mm	10mm+1.20mm toleranslı	Kapalı Tip Teçhiz Borusu	TS 11794
3	175	200mm	11,5mm+1,40mm toleranslı	Düz Filtreli Teçhiz Borusu	TS 11794
4	175	200mm	11,5mm+1,40mm toleranslı	Kapalı Tip Teçhiz Borusu	TS 11794
5	200	225mm	13mm+1,50mm toleranslı	Düz Filtreli Teçhiz Borusu	TS 11794
6	200	225mm	13mm+1,50mm toleranslı	Kapalı Tip Teçhiz Borusu	TS 11794
7	250	280mm	16mm+1,80mm toleranslı	Düz Filtreli Teçhiz Borusu	TS 11794
8	250	280mm	16mm+1,80mm toleranslı	Kapalı Tip Teçhiz Borusu	TS 11794
9	300	330mm	14,5mm+1,7mm toleranslı	Düz Filtreli Teçhiz Borusu	TS 11794
10	300	330mm	14,5mm+1,7mm toleranslı	Kapalı Tip Teçhiz Borusu	TS 11794
11	*	175mm	295 h (+/- 25 )	Mahmuz	TS 11794
12	*	200mm	322 h (+/- 25 )	Mahmuz	TS 11794
13	*	225mm	348 h (+/- 25 )	Mahmuz	TS 11794
14	*	280mm	410 h (+/- 25 )	Mahmuz	TS 11794
15	*	330mm	364 h ( +/- 25 )	Mahmuz	TS 11794

g- Filtreler alt ve üst borulara uygun çapta olacak filtrelerde redüksiyon bulunmayacaktır. Mutlaka su taşıyan tabakaların karşısına gelecek şekilde oturtulacaktır.

h- Teçhiz borusunun ağzı kuyu başı betonu üst seviyesinden en az 75 cm. yüksekte olacaktır. Muhafaza borusunun ağzı ise tabii toprak seviyesinde kalacaktır.

ı- Teçhiz işlemleri için gerekli olan boruların taşınması, montaj vb. işlemler için herhangi bir ödeme yapılmayacaktır.

**i- İdarenin talep ettiği kuyularda; kuyu cidarı ile teçhiz borusu arasına çakılama işleminden önce talep edilen derinliğe kadar rasat borusu koyulacaktır. Kuyu çapına göre 3 cm. ile 5 cm. çapında rasat borusu eklenecektir. Rasat borusu (pprc/galvaniz) ezilme ve kırılmalara dayanıklı borudan imal edilecektir. Ağzı kapatılacaktır.**

j- Formasyonun, Jeolojik yapısına ve akiferin özelliklerine bağlı olarak belirlenen kuyu derinlikleri ve buna bağlı uygulanacak teçhiz borusu metrajı gerektiği hallerde kontrol mühendisinin talebi ile değiştirilebilecektir.

## **10.2. TANIM**

Kuyulardaki teçhiz, idarenin talebine göre 175 mm, 200 mm, 225 mm., 280 mm. ve 330 mm. olmak üzere şartnamede belirlenen özelliklerdeki plastik boru ve çelik teçhiz boruları ile yapılacaktır. Özel durumlarda teçhiz çapında ve cinsinde değişiklik yoluna gidilebilecektir.

## **10.3. TECRİT İÇİN KULLANILACAK BORULARIN TEKNİK ÖZELLİKLERİ**

### **10.3.1. Çelik Tecrit Borusu Özellikleri;**

Malzemeler T-SEK gereklerine uygun eşdeğer kalite çelikten imal edileceklerdir. Çelik tecrit borusu çapı kuyu genişliğine ve teçhiz çapına göre kontroller tarafından belirlenecektir.

### **10.3.2. PVC Tecrit Borusu Özellikleri;**

Açılan kuyuların, kuyu ve teçhiz çapına uygun ebatlarda tecrit edilmesi idare onayı alınarak gerçekleştirilecektir.

## **11. TECRİT İŞLEMLERİ**

**11.1** Evsaf bakımından kullanılmaya elverişli olmayan su ihtiva eden tabakalar, boru veya çimento şerbeti ile tecrit edilecek bu suların kuyuya girmesi önlenecektir. İdare lüzumlu gördüğü kuyularda ön projede belirtilen tecrit işleminden vazgeçebilecek veya tecrit için ön görülen metrajı artırabilecektir.

**11.2** Kuyularda tecrit işlemi sırasında kontrol mühendisinin onay verdiği çelik muhafaza borusu indirilecek ve etrafı çimentolanacaktır. Tecrit boru çapları tecrit edilecek zeminin durumuna göre yüklenici ile birlikte belirlenecektir. Muhafaza borularının kuyu içinde merkezlenmesini sağlamak için muhafaza boruları ortalayıcılar yardımı ile kuyuya indirilecektir. Çimentonun prizleşmesi için en az 48 saat beklenmelidir. Çimento prizini aldıktan sonra muhafaza borusu içerisinde delme işlemine devam edilecektir.

**11-3** Kuyulara tecrit borusu indirilmeye başlamadan önce delgi için kullanılan sirkülasyon sıvısının yoğunluğu çimento girişine engel olmayacak şekilde düşürülecektir.

## **12. TESTLER**

Testler boruların alındığı fabrikanın, TSE tarafından onaylanmış laboratuvarlarında gerçekleştirilecektir. Boruların kalitesinde, yüklenici ile idarenin anlaşmazlığa düşmesi halinde; her çapta plastik boru numunesi idare tarafından alınıp, işaretlenip, kargo ile idarenin belirleyeceği yurt içinde faaliyet gösteren özel ya da kamu kuruluşunun boru testi konusunda akredite olmuş bir laboratuvarına gönderilecektir. Konuya ilişkin tüm masraflar yüklenici tarafından karşılanacaktır.

Testler sonucunda boruların istenilen özelliklere uygun olmadığına anlaşılması durumunda yüklenici boruları en geç 15 gün içinde, istenilen özelliklere uygun borularla değiştirmek zorundadır. Bu süre iş bitirme süresine dahil değildir.

## **13. YIKAMA ve ÇAKILLAMA:**

**13.1.** Kuyuya teçhiz borusu indirildikten sonra Kontrol Mühendisinin gözetimi altında Lavaj (yıkama) işlemine geçilecektir. Lavaj, temiz su ile yapılacaktır. Delgi işlemi esnasında geçilen formasyonlara göre lavajın ne kadar sürede yapılacağına Kontrol Mühendisi karar verecektir. Tijlerin birbirine eklenmesi ile oluşturulan yıkama takımı kuyu tabanından 2 m. yukarıda kalacak şekilde kuyuya indirilecektir. Tijler ile teçhiz borusunun arasına suyun dışarı çıkmaması için saç kapak yapılacaktır. Yıkama ve çakılama esnasında hiçbir suretle temiz suyun teçhiz borusundan dışarı çıkmasına müsaade edilmeyecektir.

**13.2.** Yıkama, su berraklaşmıca kadar devam edecektir. İdare yıkamanın uzatılmasını veya tekrarını isteyebilecektir. Yıkama işlemi için yüklenici firmaya herhangi bir ek ödeme yapılmayacaktır.

**13.3.** Ön projede kuyunun alttan itibaren hangi derinliğe kadar çakıllanacağı gösterilmiştir. Eğer ön projede herhangi bir değişiklik yapılmışsa İdarenin müsaadesi ile çakılama seviyesinde de uygun değişiklik yapılacaktır.

**13.4.** Teçhizi yapılan kuyuya 07/15 mm. çapında, yıkanmış, elenmiş ve yassı çakıl oranı % 5 geçmeyecek çakıl ile suni çakılama yapılacaktır. (kırma taş kesinlikle kullanılmayacak, doğal dere çakılı kullanılacaktır) Çakılın köprüleme yapmaması için kürekle ve kuyunun tüm çevresince yapılacaktır. Çakılama ile birlikte kuyuda yıkama yapılacaktır. Yıkama işlemi tij'in ucuna bağlanan fişkirtici jetle tijlerden çamur pompasıyla temiz su basmak suretiyle yapılacaktır. Bu işleme kuyudan temiz su gelinceye kadar devam edilecektir. Çakılama da kullanılacak çakıl yüklenici firma tarafından tedarik edilecek olup birim fiyata dahildir. Bunun için ayrı bir ödeme yapılmayacaktır.

**13.5.** Kuyunun çakılınmasında kesinlikle kırma taş kullanılmayacaktır. Kuyu çakılınmaya başlamadan önce gelen çakılın uygunluğu hakkında Kontrol Mühendisinin onayı alınmadan çakılama başlanmayacaktır. Kuyu başındaki çakıl ebatları istenilen limitler içinde ve evsafı değilse, Kontrol Mühendisi tarafından kuyunun çakılınmasına müsaade edilmeyecektir. Aksi takdirde kuyu için yükleniciye ödeme yapılmayacaktır.

## **14. KUYU GELİŞTİRME:**

**14.1.** Kuyu inşasının ve çakılınmasının ardından inkişaf işlemine geçilecektir. İnkişaf kompresörle yapılacaktır.

**14.2.** İnkişaf işlemi alüvyon zeminlerde açık, sert zeminlerde ise kapalı şekilde yapılacaktır.

**14.3.** İnkişaf başlangıç ve sonundaki seviyelerle, verimler dikkatli bir şekilde ölçülerek kaydedilecektir.

**14.4.** İnkişaf işlemi kuyudan berrak su gelinceye kadar devam edecektir.

**14.5.** Bunlar için yapılan her türlü işçilik, malzeme, makine, ekipman, şantiye giderleri ve müteahhitlik kârı birim fiyata dahildir. Ayrıca bir bedel ödenmeyecektir.

## **15. SU VERİM TECRÜBELERİ:**

**15.1.** İnkişaf işlemi tamamlanan kuyuya, kuyudaki suyun miktarına göre; pompa tecrübesi için minimum 1 lt/sn ile 100lt/sn. arasında su çekebilen pompalar indirilecektir. Pompa tecrübesi, sabit debili veya kademeli orifis veya debimetre ile yapılacaktır. İnkişaf ve tecrübe süreleri kontrol mühendisleri denetiminde ve belirleyecekleri sürelerde tamamlanacaktır. Pompa tecrübesi esnasında belirlenen değerler yüklenici firma mühendisi tarafından pompa tecrübesi formlarına yazılacaktır. Pompa ve pompa ek parçaları yüklenici firma tarafından sağlanacaktır. İdarenin istemesi halinde aynı anda tecrübe yapılacak kuyu sayısı arttırılabilecek ve tüm ekipman her kuyu için aynı şekilde yüklenici firma tarafından hazır bulundurulacaktır.

**15.2.** İdare daha derinden su çekilmesini veya verimi daha büyük bir pompa kullanılmasını lüzum gördüğü hallerde bu tecrübeyi gerçekleştirebilecek derin kuyu pompası ve bazı özel teçhizatı yükleniciden talep edebilecektir.

**15.3.** Bunlar için yapılan her türlü işçilik, malzeme, makine, ekipman, şantiye giderleri ve müteahhitlik kârı birim fiyata dahildir. Ayrıca bir bedel ödenmeyecektir.

**15.4.** Tecrübe sayesinde kullanılacak Elektrik, akaryakıt, kablo, jeneratör, kompresör vs. birim fiyata dahil olup ayrıca bir bedel ödenmeyecektir. Elektrik hatlarından elektrik alımıyla ilgili işlemler ilgili şube müdürlükleri yardımı ile yüklenici firma tarafından yapılacaktır ve bunun için ek bir bedel ödenmeyecektir.

## **16. KUYU BAŞI BETONU:**

**16.1.** Kuyu başı betonu Kazı işlemi tamamlandıktan sonra gerçekleştirilecek teçhiz ve çakıllama işleminin ardından 3 m. x 3 m x 0.20 m. ebatlarında ve C 25 beton sınıfı kalitesinde ve proje ek-2 de belirtilen şemaya uygun kuyu başı betonu atılacaktır. Su çıkmayan kuyularda ağız borusu ve 1,00 m \*1,00 m kuyu başı betonu yapılması yeterli olacaktır.

Beton; C 25 Sınıfı, Ø 12 ve 20 adet nervürlü demir yada hasır çelik olmak üzere, Kaide betonu imalatının ardından 48 saatten az olmamak kaydıyla betonun prizini alması beklenecek bu süre zarfında beton sürekli sulanacaktır.

Kuyu başı betonları, idarenin talimatları doğrultusunda, talep edilen yerlerde yapılmaması halinde her kuyu için 20000 TL(yirmibin TL) ceza uygulanacaktır.

## **17. PLAN FORM VE RAPORLAR:**

**17.1.** Sondaj vardiya defteri:

Sondaj Vardiya Defteri şantiyelerde uygun şekilde sondörler tarafından işlenecektir. Kuyu inşasının tamamlanmasına müteakip vardiya defteri toplu olarak İdareye kontrol mühendisine teslim edilecektir.

**17.2.** Pompa Tecrübesi Formu:

Her kuyudaki pompa tecrübesi esnasında suda meydana gelen düşüm ve yükselim değerleri yüklenici firma mühendisi tarafından Pompa Tecrübe Formlarına yazılacaktır. Bu formlar her kuyunun bitiminde Kontrol Mühendisine teslim edilecektir.

**17.3.** Kuyu kütüğü:

Her kuyu bittikten sonra en geç iki hafta içerisinde kuyuya ait kuyu kütüğü AUTOCAD ortamında tanzim edilecek ve CD-USB gibi dijital olarak İdareye teslim edilecektir. Kuyu kütükleri ASAT Genel Müdürlüğünün formlarına göre tanzim edilecek (idare tarafından verilecektir), kuyu logları metrik sisteme göre hazırlanacak sadece çaplar inç olarak gösterilecektir. Jeolojik formasyon simgeleri idarenin öngördüğü şekilde olacaktır

**17.4.** Tatbiki proje:

Her kuyu bittikten sonra yüklenici o kuyu için bir tatbik projesi hazırlayacaktır. Bu projeler üzerinde kullanılan sondaj makinesi tipi, modeli, kuyu yerleri, delik, boru filtre ve çakıl çapları derinlikleri, kuyu kodları, satıhtan itibaren bütün tabakaların cinsi, özellikleri, tabaka kalınlıkları, su veren tabakaların alt ve üst seviye kotları teçhiz malzemesinin cinsi, boyları, çakıllama, inkişaf,

pompa tecrübeleri neticeleri, su tahlilleri gibi önemli hususlar gösterilecektir.

**17.5.** Yüklenici bu sözleşme kapsamına giren işler için hazırlayacağı dokümanlar aşağıdaki şartlara tabi olacaktır.

**17.6.** Yüklenici her kuyuda yaptığı işlemleri gösteren fotoğrafları her hakedişin ekine koyacaktır.

**17.7.** Bütün proje resimler, metrik sistem kullanılarak hazırlanacaktır. Proje albümüne giren paftalardaki yazılar Türkçe olacaktır ve Türkçe not ve açıklamaları ihtiva edecektir.

**17.8.** Proje resimleri ve diğer dokümanlar, zamanla ve herhangi bir etki altında bozulmayan, yırtılmaya karşı dayanıklı özelliklerde hazırlanarak Kontrol Mühendisine teslim edilecektir.

**17.9.** Yüklenici tarafından hazırlanıp Kontrol Mühendisine verilen plan, proje, rapor ve diğer dokümanlar İdare 'nin malı olacaktır. Yüklenici, İdare'nin yazılı müsaadesini almadan bu dokümanları başkalarına vermeyecek ve bunlar hakkında sözlü bildirimde bulunmayacaktır.

**17.10.** Hazırlanacak raporlar 3'er nüsha olacak ve ayrıca dijital ortamda idareye teslim edilecektir. Bu raporların baskı masrafları Yüklenici ' nin teklif fiyatına dahil olacaktır.

## **18. SESLİ VE İKAZLI KUYU SU SEVİYESİ ÖLÇER**

**TANIM:** Kuyu Sesli ikazı yeni standartlara sahip hassasiyet de su seviyesi ölçümü için kullanılacaktır. Su seviyesi Sesli ikazı, bir garanti doğruluğunda karşılamalıdır. Su seviyesi Sesli ikazı tam bir derinlik ölçüm aralığı için paslanmaz çelik ve teflon kaplı malzemedir olacaktır.( 1 adet 300m, 1 adet 200m ).

### **19.1 Sesli Ve ikazlı Kuyu Su Seviyesi Ölçer Cihazı Teknik Özellikleri**

- a-** Bant taksimatları lazer baskılı 1 cm. ve 1mm. aralıklarda olacaktır.
- b-** Bant malzemesi Polietilen olacaktır.
- c-** Sinyal sesli buzzer ve ışık ikazlı olacaktır.
- d-** 9 v kuru pil ile çalışacaktır.
- e-** Nakliye Boyutları 31 x 37 x 22 cm. olacaktır. ( en fazla )