

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



T.C.
ANTALYA BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ
SU VE ATIKSU İDARESİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
SU ŞEBEKE VE ARITMA TESİSLERİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI
ANTALYA MANAVGAT VE ALANYA İLÇELERİ
MÜTEFERRİK İÇME SUYU AMAÇLI SONDAJ KUYUSU YAPIM İŞİ
TEKNİK ŞARTNAMESİ

NİSAN 2023

T.C.
ANTALYA BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ
SU VE ATIKSU İDARESİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
SU ŞEBEKE VE ARITMA TESİSLERİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI
ANTALYA MANAVGAT VE ALANYA İLÇELERİ
MÜTEFERRİK İÇME SUYU AMAÇLI SONDAJ KUYUSU YAPIM İŞİ
TEKNİK ŞARTNAMESİ

1.İŞİN KONUSU VE KAPSAMI

Bu Teknik Şartname; bağlı bulunduğu sözleşme ve ekleri gereğince; Antalya Büyükşehir Belediyesi ASAT Genel Müdürlüğü, görev kapsamında Manavgat ve Alanya ilçelerinde yer alan (Alüvyoner ve Metamorfik) formasyonlarda, ön projesine uygun, 22” ,26” çapında ve belirlenen derinliklerde 19 adet sondaj kuyusu olmak üzere toplam 1172 m.(Bin yüz yetmiş iki metre) içme suyu amaçlı, sondaj kuyusu inşası, bu kuyulara ait Hidrojeolojik Etüd, plan, form ve raporların tanzimi ve bunlarla ilgili bütün işlemlerin tamamlanması, malzeme ve teçhizatın temini, açılacak su sondaj kuyularının teknik özelliklerini kontrol ve muayene yöntemlerini ve kabul şartlarına ait esasları ihtiva eder.

İdarenin talebi halinde, Hidrojeolojik Etüdlere ve Jeofizik çalışmalar, Yüklenici firma tarafından yapılacaktır. Hidrojeolojik Etüd sonunda çalışılan lokasyonda suyun varlığının tespiti yapıldıktan sonra sondaja karar verilecektir.

İdare gerekli gördüğü hallerde bu şartnamede tablo halinde verilen mahal listesinde belirtilen yerlerin dışındaki yerlerde sondaj isteyebilecektir.

Mahal listesinde belirtilen lokasyonlardaki sondajlardan, su talebinin başka yollarla karşılanabilmesi halinde belirtilen mahallede sondaj açılmasından vazgeçilebilecek ve acil ihtiyaçların hasıl olması halinde başka mahallelerde de sondaj açılacaktır.

Hidrojeolojik çalışma sonunda belirlenen sondaj lokasyonuna ait izinler, Asat Genel Müdürlüğü tarafından alınacaktır. Ancak Arama ve Kullanma ruhsatları Yüklenici firma tarafından alınacaktır. Her türlü yazışma ve takip işlemlerinin gerçekleştirilmesi yüklenici firmaya ait olacaktır.

Yüklenici firma işin süresi boyunca Sondaj makinesini bünyesinde bulunduracaktır. Sondaj makinaları idarenin talebi doğrultusunda, belirlenen sondaj lokasyonlarına çekilecek, yükleniciye bildirilen tarihten itibaren, en geç (5) beş gün içerisinde yüklenici tarafından belirlenen lokasyonunda sondaj çalışmasına başlanmış olacaktır. Belirtilen tarihlerde sondaj yerinde bulundurulmayan her makine için 10.000 TL/gün ceza uygulanacaktır.

Bu işin toplam süresi iş yeri tesliminden itibaren 100 Takvim günüdür.

2. GENEL HÜKÜMLER:

2.1. Hidrojeolojik etüd aşamasında, ihtiyaç duyulması halinde, lokasyonlarda çok kanallı veya tek kanallı rezistivite çalışması gerçekleştirilecektir. Bu işlemler için ilave bir bedel ödenmeyecektir.

Çok kanallı rezistivite çalışması ile sondaj sırasında geçilecek her tür formasyon (geçirimli- 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. Bunun için yükleniciye ilave bir bedel ödenmeyecektir.

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 3(üç) gün içerisinde yeni kuyu yerinde iş yeri teslimini yapmış olacaktır.

Kuyu yeri değişiklikleri, listede yer alan mahallelerde olabileceği gibi sondaj listesinde yer almayan mahallelerde de olabilecektir.

Her türlü kuyu işlemi için (Kuyu açımı, teçhiz, çakılama, yıkama, tecrübe vs.) verilen süre iş yeri tesliminden itibaren 10 (on) 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.

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. Ayrıca, dolgu-eğrilik vb. nedenlerle teçhiz edilemeyen kuyular için ödeme yapılmayacaktır. Ödemede, teçhiz derinliği esas alınacaktır.

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 sondaj yeri ıslah çalışmaları ile her türlü işçilik giderleri sondaj birim fiyatlarına dâhildir.

2.6. Sondajla ilgili tahlisierler için gerekli her türlü malzeme, teçhizat ve ekipman masrafları sondaj birim fiyatları içerisinde kabul edilmiştir. Bu hususta ayrıca herhangi bir bedel ödenmez.

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, kuyu tecrübe süreleri eksiksiz olarak tamamlanacaktır. İnkişaf ve tecrübe süreleri su berraklaşana kadar devam edecek ve idarenin belirleyeceği sürede sonlandırılacaktır. Statik ve dinamik seviyeler 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. Kontrol mühendisi tarafından kabulü yapılmayan sondaj kuyuları için hak edip ödemesi yapılmaz.

2.12. Tecrit işlemlerinde kullanılacak kil, çimento vb. dolgu malzeme bedeli ve tecrit amaçlı kullanılan borular için birim fiyata dahildir.

2.13. Kuyu inşasının ardından, çamur havuzları ve kanalların doldurularak, yabancı maddelerin mahalden uzaklaştırılması, sondaj yerinin temiz ve düzenli olarak terk edilmesi yüklenici firma tarafından yapılacaktır. Bu işler için bir bedel ödenmeyecektir.

2.14. Sondaj açma işlemi sırasında ihtiyaç duyulan elektrik su konaklama ve benzeri giderler birim fiyata dahil olup idare tarafından 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.. 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 bulduracak ve kullandıracaktır.

3.6. Kuyu inşasının ardından yüklenici firma 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 etrafi emniyet bariyerleriyle kapanacak ve gerekli uyarı levhaları buldurulacaktır. Sondaj sahasında bulunan yabancı maddeler mahalden uzaklaştırılacak ve sondaj yerinin çevre düzenlemesi yüklenici firma tarafından Kontrol Mühendisinin nezaretinde ve istekleri doğrultusunda yapılacaktır. Aksi bir durumda yüklenici firmanın yeni sondaj sahasına geçmesine izin verilmeyecek, bu durumdan dolayı meydana gelebilecek gecikmeler için yüklenici firmaya herhangi bir ek süre verilmeyecektir.

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.

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.”

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.

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 LİSTESİ

4.1.Yüklenici firma, ihalenin tamamı için, Hidrojeoloji ve su sondajı konusunda mesleki tecrübesi olan ve bölgeyi iyi bilen ve en az 10 yıl tecrübeli, 1 adet jeoloji/jeofizik Mühendisi bulundurmakla yükümlüdür.

Çalışma sırasında, jeoloji/Jeofizik mühendisinin görev başında olmaması halinde halinde günlük 5000 tl. ceza uygulanacaktır. Durum bir tutanak düzenlenerek tespit edildikten sonra yüklenicinin takip eden ilk hakedişinden kesilecektir.

4.2. Yüklenici firma 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 2 (iki) adet sondaj işçisini şantiyede bulunduracaktır. Bulundurulmayan her sondör için günlük 5000 tl. ve bulunmayan her bir sondaj işçisi için günlük 3000 tl. ceza uygulanacaktır. Durum bir tutanak düzenlenerek tespit edildikten sonra yüklenicinin takip eden ilk hakedişinden kesilecektir. edilecektir.

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 firma hem havalı hem de rotary sistemde çalışmaya uygun 4 adet sondaj Makinesini ekip ve ekipmanlarıyla beraber sözleşme aşaması süresince bünyesinde bulundurmakla yükümlüdür. İdarenin belirleyeceği tarihlerde sondaj yerlerinde bulunmayan her bir sondaj makinesi için günlük 10.000 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 m³) 1 adet.

- f) Dalgiç derin kuyu pompası (Hm = 150 m. Q = 50 - 75 lt/sn) yeteri kadar.
- g) Sondaj Makinesi (İş kapsamında 4 adet sondaj makinesi)
- h) Kolon borusu (Gerekli çap ve boylarda) yeter miktarda.
- i) İnkişaf Takımı yeter miktarda.
- j) Debimetre yeteri kadar.
- k) Numune Sandığı (250 kutucuktan oluşmalıdır.) yeteri kadar.
- l) İkaz ledli, düdüklü ve şerit metreli su seviye ölçme aleti.1 adet.

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 işin 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 kontrolün huzurunda ölçülecektir. Kuyudaki sapma; 1,5 dereceyi geçmeyecektir. 1,5 dereceyi geçen kuyu sapmalarında teçhiz borusunun kuyuya indirilmesinde zorlanılıyorsa kuyunun teçhizine (borulanmasına) izin verilmeyecektir.

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. Delgi sırasında kuyu tabanında kalitesiz su girişlerine rastlanırsa bu kısımlar yüklenici firma tarafından kil, çimento vs. dolgu malzemesi ile (tecrit edilecek) dolgusuyla kapatılacak, kapatılan kısım teçhiz edilmeyecek ve yükleniciye kapanan bölgenin delgi maliyeti ödenecektir.

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

6.9. Kuyunun teçhizinden sonra Kontrol Mühendisinin müsaadesiyle kuyunun yıkanmasına başlanacaktır.

6.10. BİNEK ARAÇ : (1 adet) Motor gücü azami 120 Hp, Motor Hacmi 1598cc, Otomatik Vites, Beyaz renk, Sedan, Otomatik klima, abs fren sistemi ve diğer standart ekipmanlarına haiz olacaktır. Araçlar 2021 ve üzeri model olacaktır. Bu araca ait her türlü vergi, sigorta, kasko, yakıt, bakım, onarım vb. giderler yükleniciye ait olup iş yeri tesliminden itibaren 10 gün içerisinde idareye teslim edilecek ve bu tarihten geçici kabul tarihine kadar sürecektir.

7. KUYU YERLERİ:

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

8. TARİFLER

8.1. Kuyu yerleri; Yüklenici tarafından gerçekleştirilen Hidrojeolojik Etüt sonucunda belirlenecektir. Belirlenen lokasyon, daha sonra idare ve yüklenici ile müştereken tespit edilir.

8.2. İdare inşa edilen kuyuların ön proje değerlerini tutmamaları halinde veya geçici teçhizle yapılan su verim tecrübesinin ön projeye uygun sonuç vermemesi halinde, henüz inşa edilmeyen kuyuların bir kısmını veya tamamını iptal etmeye, kaydırmaya veya başka bir alana intikal ettirmeye yetkilidir. Geçici teçhizle yapılan su verim tecrübesinde istenen sonucun alınamaması veya ön projede belirlenen formasyonların geçilmemesi sebebiyle de idare kuyuyu terk ettirip kuyu yerini değiştirebilecektir.

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

MANAVGAT VE ALANYA İLÇELERİ SONDAJ LİSTESİ

İLÇE	MAHALLE	SONDAJ ADETİ	METRE(M)	KUYU ÇAPI	TECHİZ ÇAPI
Alanya	Alara	3	40	22"	14"
			40	22"	14"
			40	22"	14"
	İncekum	1	52	22"	14"
	Dim	2	60	22"	14"
60			22"	14"	
Manavgat	Asarönü	5	80	22"	14"
			80	22"	14"
			80	22"	14"
			80	22"	14"
			80	22"	14"
	Ilıca-Çolaklı	2	60	22"	14"
			60	22"	14"
	Şelale	6	60	22"	14"
			60	22"	14"
			60	22"	14"
			60	22"	14"
			60	22"	14"
			60	22"	14"
		TOPLAM ADET= 19	TOPLAM METRAJ = 1172		

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 mastar takımını daima sondaj mahallinde bulundurmakla yükümlüdür. Boru mastar takımı kuyu çapından azami 65 mm. dar çaplı 4'er m. boyunda 3 adet manşonlu borudan ibarettir.

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

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

9.2.Sirkülasyon Sıvısı:

a) Kuyu açımı için gerekli havuzlarının açımı, kuyu lokasyonlarının tesviyesi, sondaj çamuru için gerekli su ve çamur yapımında kullanılacak bentonit, 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 kalınlığının gerektiğinden fazla olmaması sağlanacaktır. İdare istediği zaman sondaj sıvısını kontrol ederek, icap ettiğinde tamamen değiştirilmesini isteyebilecektir.

d) Şehir içindeki çalışma alanı bakımından sorunlu bölgelerde çevre kirliliğini önlemek için çamur çukurlarında oluşan çamur fazlası Kontrol Mühendisinin direktifleriyle vidanjör ile alınıp başka bir alana nakledilecektir. Bunun için yükleniciye herhangi bir ek ödeme yapılmayacaktır.

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

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

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

h- İdarenin talep ettiği kuyularda; kuyu cidarı ile teçhiz borusu arasına çakıllama işleminden önce talep edilen derinliğe kadar rasat borusu koyulacaktır. Rasat kuyu çapına göre 3 cm. ile 5 cm. çapında (pprc) ezilme ve kırılmalara dayanıklı borudan imal edilecektir. Ağız kapatılacaktır.

ı- 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.

10.1.1 Teçhiz İşlemlerinde Kullanılacak Saç Boruların Özellikleri;

S.NO	ANMA ÇAPI (inç)	DIŞ ÇAP (mm)	ET KANLILIGI (mm)	Tipi	ÜRETİM STANDARTI
1	14" 350 mm.	355.6 mm.	5 mm.	Düz filtreli sondaj borusu	TSEN 10219-1
2	14" 350 mm.	355.6 mm.	5 mm.	Kapalı Tip Sondaj borusu	TSEN 10219-1

10.1.2 ÖLÇÜ VE TOLERANSLAR

a-Boru boyları L:4000 mm. Kapalı-Filtreli olup, spiral ve iç-dış toz altı yöntemiyle spiral kaynaklı olacaktır.

b- Boru başları düzgün tornalı ve kaynak ağızlı. Boyda tolerans ± 10 mm.dir.

c- Et kalınlıklarındaki tolerans standartlarında yer aldığı gibidir. Sınır altı kalınlıkları kabul edilmez.

10.2. TECRİT İÇİN KULLANILACAK BORULARIN TEKNİK ÖZELLİKLERİ

10.2.1.Celik Tecrit Borusu Özellikleri;

Malzemeler TS EN 10217-1 gereklerine uygun eşdeğer kalite çelikten imal edileceklerdir. İçi epoksi boyalı TS EN 10289 ve API RP SL 2 standartlarına uygun olacaktır.

11. Tecrit İşlemleri;

a) Evsaf bakımından kullanılmaya elverişli olmayan su ihtiva eden tabakalar, boru ve 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.

b) Kuyularda tecrit işlemi sırasında kontrol mühendisinin onay verdiği çelik veya PVC 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 bekleneyecektir. Çimento prizini aldıktan sonra muhafaza borusu içerisinde delme işlemine devam edilecektir. Bekleme süresi için ayrıca ek süre verilmeyecektir.

c) Kuyulara tecrit borusu indirilmeye başlamadan önce delgi için kullanılan sirkülasyon sıvısının yoğunluğu çimento girişine engel olmayacak şekilde düşürülecektir.

12. YIKAMA ve ÇAKILLAMA:

12.1. 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 çakıllama esnasında hiçbir suretle temiz suyun teçhiz borusundan dışarı çıkmasına müsaade edilmeyecektir.

12.2. Yıkama süresi hiçbir şekilde 8 saatten ve yıkama suyu 50 m³ den az olmayacaktır. İdare yıkamanın uzatılmasını veya tekrarını isteyebilecektir. Yıkama işlemi için yüklenici firmaya herhangi bir ek ödeme yapılmayacaktır.

12.3. Ön projede kuyunun alttan itibaren hangi derinliğe kadar çakıllanılacağı gösterilmiştir. Eğer ön projede herhangi bir değişiklik yapılmışsa İdarenin müsaadesi ile çakıllama seviyesinde de uygun değişiklik yapılacaktır.

12.4. Teçhizi yapılan kuyuya 07/15 mm. çapında, yıkanmış, elenmiş ve yassı çakıl oranı % 5 geçmeyecek çakıl ile suni çakıllama yapılacaktır.(kırma taş kesinlikle kullanılmayacak, doğal dere çakılı kullanılacaktır) Çakılın köprüleme yapmaması için kürekle ve kuyunun tüm çevresince yapılacaktır. Çakıllama 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. Çakıllama da kullanılacak çakıl yüklenici firma tarafından tedarik edilecek olup birim fiyata dahildir. Bunun için ayrı bir ödeme yapılmayacaktır.

12.5. Kuyunun çakıllanmasında kesinlikle kırma taş kullanılmayacaktır. Kuyu çakıllanmaya başlamadan önce gelen çakılın uygunluğu hakkında Kontrol Mühendisinin onayı alınmadan çakıllama başlanmayacaktır. Kuyu başındaki çakıl ebatları istenilen limitler içinde ve

evsafıta değilse, Kontrol Mühendisi tarafından kuyunun akıllanmasına müsaade edilmeyecektir. Aksi takdirde kuyu için yükleniciye ödeme yapılmayacaktır.

13. KUYU GELİŞTİRME:

13.1. Kuyu inşasının ve akıllanmasının ardından inkişaf işlemine geçilecektir. İnkişaf kompresörle yapılacaktır. (En az 8 saat/dakika)

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

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

13.4. İnkişaf işlemi kuyudan berrak su gelinceye kadar devam edecektir.

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

14. SU VERİM TECRÜBELERİ:

14.1. 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. Bu süre kesinlikle 24 saatten az olmayacak ve tecrübe işlemine 24 saat boyunca ara verilmeyecektir. 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.

14.2. 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.

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

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

15. KUYU BAŞI BETONU:

15.1. 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 kuyu başı betonu atılacaktır. Beton;C 25 Sınıfı,Ø 12 ve 20 adet nervürlü elik olmak üzere, Kaide betonu imalatının ardından 48 saatten az olmamak kaydıyla betonun prizini alması beklenecek bu süre zarfında beton sürekli sulanacaktır.

Listede yer alan 19 adet kuyu için uygulanması planlanmıştır. Ancak su çıkmayan kuyularda kuyu başı betonu yapılmayacaktır ve herhangi bir bedel ödenmeyecektir.

16. PLAN FORM VE RAPORLAR:

16.1. 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.

16.2. 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.

16.3. Kuyu kütüğü:

Her kuyu bittikten sonra en geç iki hafta içerisinde kuyuya ait kuyu kütüğü AUTOCAD ortamında tanzim edilecek ve CD ortamında 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

16.4. 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, çakılama, inkişaf, pompa tecrübeleri neticeleri, su tahlilleri gibi önemli hususlar gösterilecektir.

16.5. Yüklenici bu sözleşme kapsamına giren işler için hazırlayacağı dokümanlar TSE'nin TS88 standartına ve aşağıdaki şartlara tabi olacaktır.

16.6.Yüklenici'nin hazırlayacağı dokümanlar 210 mm x 297 mm boyutunda basılmış ciltlenmiş olacaktır, raporlara giren bütün proje resimleri, genel olarak 297mm x 420mm boyutunda küçültülerek basılacak, albüm halinde veya 210 mm x 297 mm boyutunda kullanılarak ciltlenecektir. Bunlar dışında değişik boyut, şekil ve tertiplerin kullanılması, Kontrol Mühendisi ve Yüklenici' nin karşılıklı mutabakatı sonucunda mümkün olabilecektir.

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

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

16.9. 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.

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

17. PLATFORM BETONU; Sondaj Makinası ve ekipmanlarını taşıyabilecek özel blokaj ve üzeri demir donatılı platform betonu yapılması.(C 35 sınıfı beton kullanılacaktır.) Uygun olmayan zeminlerde sondaj makinasının yerleştirilmesi amacıyla uygulanacaktır.