

İÇMESUYU SONDAJ İNŞAATI TEKNİK ŞARTNAMESİ

TANIMLAR

İş bu şartname bağlı bulunduğu sözleşme gereğince idarece belirtilen alanlarda hidrojeolojik etüd yapılması, yapılan bu etüd çalışmasına bağlı olarak kuyu çap ve derinliklerinin belirlendiği ön projelerin hazırlanması, ön projesine uygun bir adet kuyunun yapımında ve bu kuyuya ait plan, form ve raporların tanzimi ile bunlarla ilgili bütün işlemlerin yapılmasından ibarettir.

Sondaj Kuyuları: Yeraltı sularından özellikle derinde olan Akifelerden en verimli şekilde yararlanmak amacıyla açılan kuyulardır.

Sondaj: Çeşitli mekanik araçların kullanılması ile düşey ya da eğimli doğrultuda delik açma işlemidir.

Sondaj Yerleri: Sondaj kuyusunun açılacağı yer idaremizce gösterilecektir. Bu yerin arazide bulunup işaretlenmesi yer teslim tutanağının imzalanması esnasında belirlenir.

TEKNİK HÜKÜMLER

- 1) Sondaj çalışmasına; idarenin yapı denetim görevlisince yer teslimi yapılmasından sonra belirlenen noktada yapı denetim elamanının kontrolünde başlanılacaktır.
- 2) Çalışanların ve çevredekilerin can ve mal güvenliği açısından, sondaj sahasında ve çevresinde her türlü emniyet tedbiri yüklenici tarafından alınacaktır.
- 3) Sondaj çalışmalarında çevreye verilecek her türlü zarar ziyandan Yüklenici sorumludur.
- 4) Sondaj çalışması için gerekli her türlü makine ekipman sondaj teçhizatı, enerji, su, çakıl, bentonit, çimento ve kil temini ve her türlü nakliye yükleniciye aittir. Su sondaj kuyularının açılması aşamasından; her türlü formasyonda sondaj tekniğine uygun olarak sondaj kuyularının açılması, kuyu başı platformunun hazırlanması, çamur havuzu ve kanallarının kazılması, delme esnasında gerekli sediman numunelerinin alınması, numune sandıklarının temini, teçhiz, tecrit ve çakıllama işleminin yapılması, bunlar için gerekli malzeme, akaryakıt, personel temini ve şantiyenin kurulup kaldırılması yükleniciye aittir.
- 5) Kuyu sonu derinliği, son su veren tabakanın tabanına kadardır. Ölçmeler ve alınan numunelerin incelenmesi sonucu Yapı denetim elemanı kuyunun derinliğinin azaltılması veya artırılmasını talep edebilir.
- 6) Delgi ve teçhiz çapları mahal listesinde belirtilmiştir.
- 7) **Sondaj Kuyularının Açılması:** Sondaj tekniğine uygun olarak açılacak sondajlar, düşey yönde, mahal listelerinde belirtilen tip ve derinlikte yapılacaktır. Kuyunun eğri delinmemesi için yüklenici gerekli sondaj ekipmanını (stabilizer, ağırlık vb.) sondaj yerinde bulundurmakla yükümlüdür.
- 8) **Açılacak sondaj kuyularında;** geçilecek formasyonun özelliklerine göre ve sondaj tekniğinin gerektirdiği durumlarda yüklenici, rotary ve/veya havalı sistem (dipten darbeli) sondaj tekniğini uygulamakla yükümlüdür.
- 9) **Çamur Havuzu ve Kanalları:** En az iki adet çamur havuzu veya tankı hazırlanarak, iki havuz arasındaki sıvı geçişi laminer akımda olacak; çamurdan ayıklanamayan kırıntılar, çökeltme havuzunda çöktürülecektir. Çamur kanalları dörtgen şeklinde döndürülerek, dönüş noktalarında kırıntı çökeltim çukurları hazırlanacak ve sondaj çamuru özelliğinin muhafazası için, bu kanallar sık sık temizlenecektir. Yapı denetim elemanı gerek gördüğü anda sondaj sıvısını kontrol ederek tamamen değiştirilmesini isteyebilecektir. Sondaj çamurunun katı maddesi de (kil, bentonit vs.) yapı denetim elemanınca kontrol edilecek standartlara uygun olmayan malzeme değiştirilecektir. Sondaj çalışma sahası çalışmalar bitiminde yüklenici tarafından eski haline getirilecek olup bu işler için ayrıca bir ücret ödenmeyecektir.
- 10) Delme işleminde, başlangıç metresinden itibaren her bir tabaka değişiminde ve her bir metre ilerlemede alınacak sediman (formasyon tanımlamasında kullanılacak) numuneler,

numaralandırılmış numune sandıklarında, E veya S sistemine göre sıralanarak, sondaj tamamlanana kadar muhafaza edilecektir.

- 11) **Kuyu Derinliğinin Sonlandırılması:** Jeolojik formasyonlarda beklenmeyen değişiklikler, su kalitesini olumsuz etkileyebilecek gelişmeler ve teknik zorunluluklar nedeniyle sondaj, belirlenen metrajından daha önce kesilebilir veya sonlandırılabilir. Delme işlemi tamamlanan kuyunun delik çapı ve derinliği, idarece tespit edilmeden (ölçülmeden) diğer işlemlere (teçhiz gibi) geçilemez. Yüklenici bu işlemleri, idare talimatına göre yapmakla yükümlüdür. Yapı denetim görevlisinden habersiz teçhiz yapılmayacak, teçhizi görülmeyen kuyu kabul edilmeyecektir. Kuyu derinliği teçhiz derinliği temel alınarak birim fiyat esasına göre ödenir. Kuyuda dolgu olmasından kaynaklı teçhiz indirilemiyorsa teçhiz indirilebilen derinlik temel alınarak birim fiyatı esasına göre ödenir. Kuyunun eğri delinmemesi için yüklenici gerekli sondaj ekipmanını kuyu yerinde bulunduracaktır. Makine yataylığını kontrol etmek için su düzleci, kuyu düşeyliğini kontrol için bir boru master takımı daima sondaj mahallinde bulundurulacaktır. Düşeyden kaçma sebebiyle kuyuya yukarıda belirtilen master indirilemez, teçhiz edilemez, pompa indirilemez veya yıkama ve inkişaf takımları indirilemezse kuyu kabul olunmaz ve bedeli ödenmez.
- 12) **Kuyu Teçhiz Edilmesi:** Delme işleminin tamamlanmasından sonra, kontrol mühendisince formasyon yapısı ve sediman numuneler değerlendirilerek, çıkarılacak teçhiz planına göre, filtreli ve kapalı boru miktarını belirleyerek sondaj kuyusu teçhiz edilecektir. Teçhiz kesinlikle Yüklenici ve Yapı denetim elamanı gözetiminde yapılacaktır. Aksi takdirde kuyu kabul edilmeyecektir. Teçhiz borusu kuyu dibine değdikten sonra en az 20 cm. yukarı çekilip askıya alınmalı ve çakıllama bitinceye kadar askıda tutulmalıdır. Teçhiz işleminde teçhiz borusunun delik çapının ortalaması için gerekli merkezleme yayları ile kuyu tabanına gelecek teçhiz borusunun alt ucuna monte edilecek mahmuzun (çarık) temini ve her türlü işçiliği yükleniciye aittir. Teçhiz borusunun ağzı doğal toprak zeminden min. 50cm yüksekte olacaktır ve teçhiz borularının altı mutlaka kapatılacaktır.
- 13) **Teçhiz Boruları ve Özellikleri:**
PVC Teçhiz Boruları: Teçhiz planına uygun olarak kullanılacak PVC teçhiz boruları 300 metre derinliğindeki sondaj kuyularında kullanılacak özelliklerde olacaktır. PVC teçhiz boruları ihtiyaca göre 200-250 mm dış çapında ve 4 metre uzunluğunda olacaktır. Boru bağlantı şekli bir uçları erkek bir uçları dişi başlı pasolu trapez dişli; filtre (süzgeç) yarıkları : TSE (11794 standardına-DİN 4925 Standardına uygun) boru eksenine dik 2 mm. genişliğinde olmalıdır. Boruların iç ve dış yüzeyleri düz, pürüzsüz olmalı; kabarıklık ve boşluk bulunmamalı, borunun rengi bütün yüzey ve kesitinde aynı tonda ve homojen olmalıdır. PVC boruların montajında, kayışlı sıkma anahtarı gibi borulara zarar vermeyen aletler kullanılmalıdır. Teçhizin altı mutlaka kapalı teçhiz borusu ile bitecek ve alt ucuna mahmuz takılacaktır. Daimi teçhiz borusu (iş artışı veya eksilişi hariç) yüklenici tarafından iş yerinde temin edilerek boru birim fiyatına işçilik ve montaj dahil olmak üzere açılan kuyuya indirilecektir. Daimi teçhiz borusunun ağzı tabii zemin kotundan en az **50 cm** yukarıda olacaktır.
- 14) **Çakıllama:** Sediman numunelerin değerlendirilmesi sonucu, formasyona uygun yıkanmış sondaj çakılının granülometresi (karışım oranı) kübajı ve çakıllama derinliği her kuyu için ayrı ayrı belirlenecektir. Çakıllama işlemine başlanılmadan önce sondaj sıvısı devir-daimi sağlanacak ve çakıllama sonuna kadar devam edilecektir. Çakıllama kürekle devamlı, teçhiz borusu çevresinde eşit ve düzenli şekilde yapılacaktır. Çakıllama derinliği ve kuyu cidarı boşluğu göz önüne alınarak, kuyuya indirilen çakıl hacmi kontrol edilecek ve köprülenme oluşmasına mahal verilmemelidir. Kuyu alttan itibaren çakıllanacaktır. Kuyuda suni çakıllama yapılacaktır. Çakıl ebadı yapı denetim elemanınca tespit edilecektir. Ancak kullanılacak çakıl volkanik kökenli, erime özelliği olmayan, yumurtamsı veya küremsi şekilde yuvarlak olacak; çapı 15 mm. den büyük olmayacak, köşeli olmayacaktır. Kuyu çakıllamasında kesinlikle kırmataş kullanılmayacaktır. Çakıl zarfı hacmi her kuyuda hesap edilecek, kuyuya atılan çakıl miktarı hesaplanan miktarın %80 ' ninden az olduğu

takdirde ve inkişaf berrak siltsiz su alınmadığında kuyudan teçhiz boruları çekilecek, kuyu taranacak ve teçhiz işlemi ile çakılama yenilenecektir. Bu mümkün olmadığında yüklenici tarafından yeni kuyu inşa edilecektir.

- 15) **Yıkama (Lavaj)** : Rotary sondaj makinesi ile delinen ve sirkülasyon sıvısı kuyu cidarına sıvanacak olan kuyu temiz su ile yıkanacaktır. Yıkama çakılama ile birlikte yapılacak ve kuyudan berrak su gelinceye kadar sürdürülecektir. Ancak yıkama süresi hiçbir şekilde 3 saatten az, yıkama suyu miktarı 25 m³ ten az olmayacaktır. Yapı denetim elemanı Yükleniciden yıkamanın uzatılmasını veya tekrarını isteyebilir. Yıkama, tijlerin içinden ve çamur pompasıyla su basmak suretiyle olacaktır. Su basılma sırasında dizi Kelly boyunca hareket ettirilecek ve akiferin her seviyesinin yıkanmasını temin gayesiyle diziye tij ilaveleri yapılacaktır. Yıkama esnasında fişkirtici Jet veya çalkalama pistonu kullanılacaktır.
- 16) **Muhafaza Borusu Konulması ve Tecrit İşlemleri:** İdare, Yapı denetim elemanı delme sırasında bazı seviyelerin tecritini talep edilebilir. Formasyon yapısına bağlı olarak yıkılmaların önlenmesi için muhafaza borusu kullanımı gerekebilecektir. Gerekli görülmesi halinde; DİN-1700 normlarına uygun, ST 33-2 malzemedan imal edilmiş, 14” (355.6 mm.) dış çapında, 5 mm. et kalınlığında demir (saç) muhafaza boruları kullanılacaktır. Bu işlemlerin yapılmasında her türlü malzeme temini, nakli ve işçiliği yükleniciye aittir.
- 17) **Kuyu Başı Betonunu Yapılması:** Daimi teçhiz borusu simetri eksenine dik olacak şekilde, kuyu ağzına (1.50 x 1.50 x 0.30) metre ebadında 250 dozajlı donatısız beton dökülecektir. Daimi teçhiz borusu, kuyu başı betonu üst seviyesinden en az 30 cm. yüksek olacaktır. Çakıl oturmalarında çakıl ikmal için; kuyu başı betonundan en az 20 cm. yüksekten başlamak üzere, tecrit betonu (kuyu ağzından çakıl üst seviyesine gerekli görülen derinlikte) alt seviyesinin en az 50 cm. derinine ulaşan uzunlukta ve asgari 3” çapında, çakıl ikmal borusu konulacaktır. Daimi teçhiz borusu demir olan kuyularda; teçhiz ağzına bir kapak kaynatılacaktır. Daimi teçhiz borusu PVC olan kuyularda; kuyu ağzındaki PVC teçhiz borusu dışına en az 1.00 metresi beton içinde kalacak şekilde demir (saç) boru yerleştirilerek koruyucu zon oluşturulacak ve ağzına bir kapak kaynatılacaktır. Çakıl ikmal borularının ağzı da kör tapa ile kapatılacaktır. Kuyu başı betonu imalatının ardından 48 saatten az olmamak kaydı ile betonun priz alması bekleyecek ve bu süre zarfında beton sulanacaktır. Kuyu başındaki işlemler bittikten sonra daimi teçhiz borusu ağzı bir kapakla kaynatılacak, çakıl ikmal borusu ise kör tapa ile kapatılacaktır.
- 18) **Kuyu İnkişafının (Kuyu Geliştirme) Yapılması:** Kuyu inşası tamamlandıktan sonra, idarenin talimatına uygun şekilde, kompresörle geliştirme yapılacaktır. Kuyu inkişafı; kesinlikle 3” kolon borusu içinden hava borusu inilerek kompresörle hava verilmesi şeklinde yapılacaktır. Gerekli görülmesi halinde pistonlama yapılarak kuyu geliştirilecektir. Geliştirmenin başlangıç ve sonundaki seviye ve verimler dikkatli bir şekilde ölçülerek kaydedilecektir. Kuyu geliştirmesinde silt, ince kum gelmesi halinde geliştirme işlemi devam edecek. Geliştirme işlemine kuyudan berrak su gelinceye kadar devam edilecek ve geliştirme süresi 24 saatten az olmayacaktır. Kuyu inkişafı, kontrol mühendisi tespiti ve idare talimatı ile sonlandırılacaktır. İnkişaf için gerekli her türlü malzeme, makine ve ekipman yüklenici tarafından temin edilecektir.
- 19) **Su Verim Tecrübesi:** Sondaj kuyularının su verimi (Pompa tecrübesi) teknik elamanlar gözetiminde 72 saatten az olmayacak şekilde yapılacak. Deneme Dalgıç pompasının debisi ihtiyaca göre 5-25lt/sn ve hm’i 150 m. olacaktır. Su Tecrübesi sırasında pompa yapı denetim görevlisinin belirlediği derinliğe monte edilecektir. Yapılacak tüm giderler yükleniciye aittir. Elektrik ile yapılacak olan tecrübeye elektrik ücreti, izin alınması, bağlanması sökülmesi vb. giderler yükleniciye aittir. Kuyu başında 250 metre kapasiteli düdüklü seviyemetre mutlaka bulundurulacaktır. Kuyuda düşüm yükselim seviyeleri titizlikle ölçülecektir. Kuyu teçhizlenip, çakılın inkişaf işlemi bitimine müteakip **5 (Beş)** takvim günü içinde deneme pompası kurulacak

SA. / X

olup kuyu ağızı betonu tamamlanacaktır. Aksi durumda her takvim günü için **300,00 TL** cezai işlem uygulanacaktır.

- 20) İnşası tamamlanan sondaj kuyusu için, yüklenici tarafından kuyu kütüğü 3 (Üç) adet hazırlanıp idareye verilecek ve kuyu kütüğü bilgilerinin doğruluğu hem firma yetkilisi hem de sondaj sorumlu mühendisinin imzalayacağı tutanakla belgelendirilecektir (Kuyu kütüğüne Jeoloji Mühendisi ile sondörün imzası dahil edilecektir).
- 21) Su verimi iyi olan ve teçhizlenerek su tecrübesi yapılan kuyudan, içme suyu deneyleri yapılmak üzere tecrübe sırasında su numunesi alınarak ilgili laboratuvara gönderilecektir.
- 22) **Terk Edilecek Kuyular :** Açılan kuyularda su veren tabakanın bulunmadığı delme esnasında anlaşılır, bulunan su yeterli değil ise yapı denetim görevlisince bu hususların tespiti için çıplak kuyuda kompresör ile deneme yapılması (havalı kuyular için) talep edilebilecek, bunun için yükleniciye ayrı bir bedel ödenmeyecektir. Açılan kuyuda yeterli bir su olmaması tespit edilmesinde İdarenin isteği üzerine kuyu terk edilecektir. İdare tarafından belirlenen ve her ne sebeple olursa olsun teçhiz edilmeden terk edilecek kuyu, kil veya toprakla doldurulacaktır. Bunun için ayrıca ödeme yapılmayacaktır. Kuyu ağızı, yerle bir hizada olmak üzere bir adet (1mx1mx0,30m ebadında) beton plaka kapatılacaktır. Terk edilen kuyular için kuyu kütüklerine kapatılma ve dolgu şeklini gösteren şemalar işlenecektir. Yükleniciye kuyu kapatma işleri için herhangi bir bedel ödenmeyecektir.

23) Kuyu Yerleri

Kuyu yerleri idarenin teknik elemanı tarafından yükleniciye arazide yerinde teslim edilecektir. Yüklenici kontrol teşkilatı tarafından sondaj yapılacak olan kuyu lokasyonun bildirilmesine müteakip 5 (Beş) takvim günü içerisinde iş mahallinde tüm ekip ve ekipmanları ile birlikte bulunup işe başlayacaktır. Aksi durumda günlük **300 TL** (üçyüz) cezai işlem uygulanacaktır. İdare henüz inşa edilmeyen kuyuların bir kısmını veya tamamını iptal etmeye, yerini kaydırmaya veya başka bir alana intikal ettirmeye yetkilidir. Ayrıca idare iş artışı doğrultusunda ihalede belirtilen mahallelere ilave olarak Aydın İli sınırı içerisindeki diğer mahalle yerleşim yerlerine kuyu açtırmakla yetkilidir.

- 24) **Kuyularda Muayene ve Kabul:** Sözleşme konusu işin denetim ve kabul işlemleri sözleşme tasarısında ve Yapım İşleri Genel Şartnamesinde belirtilen hükümlere göre gerçekleştirilecektir.
- 25) **Raporlar ve Yer Teslimi:** İşyeri teslim tutanağı Yapı denetim elemanı ve yüklenici tarafından iş yeri görülerek imzalanacaktır.

26) Personel durumu:

a)Yüklenici İşin proje ve şartnamelerine uygun gerçekleşmesini sağlamak ve Şantiye Şefi olarak görev yapmak üzere kuyu yapımı boyunca işbaşında en az **5 (beş)** yıl deneyimli 1 (bir) adet Jeoloji Mühendisi bulundurmakla yükümlüdür. Şantiye şefi bizzat şantiyelerde işbaşında olacaktır.

b) Yüklenici Sondör belgesi DSİ tarafından onaylanmış en az 2 (iki) adet sondör ve dört (4) adet sondaj işçisini iş bitimine kadar iş başında bulundurmak zorundadır. Mühendisin iş başında bulunmaması halinde, bulunmadığı her gün için **300,00 TL** ceza, Sondaj şantiyesinde bulundurulmayan her bir sondör için ise bulunmadığı her gün için **150,00 TL** ceza uygulanarak müteakiben düzenlenen ilk hak edişten kesilir.

27) Makine Parkı:

Yüklenici firma ön projeyi gerçekleştirecek kapasiteye sahip sondaj makinesine ve diğer yardımcı makinelere ait aşağıdaki bilgileri ihaleye müracaatı esnasında idareye ibraz etmek mecburiyetindedir ve bu ekipmanları iş bitimine kadar iş başında bulundurmak zorundadır.

- a) **2 adet Sondaj makinesi (Rotary/Havalı).** Sondaj makinaları için gerekli teçhizat ve ekipmanları bulundurmak zorundadır. Makinenin delebileceği çap ve derinlik kapasitesi 20 inç – 300 m olacaktır. İdare, ihtiyaç duyulması halinde aynı niteliklere sahip 3. ve 4. Makineyi talep edilebilecektir.
- b) 2 adet Kompresör; en az 20 Bar/20 m^{3/dk.} Hava basabilecek kapasitede olacaktır.



- c) 2 adet Dalgıç Pompa Grubu ve ekipmanları (Q= 5 – 25 lt/sn.).
 - d) 2 adet Su Tankeri (en az 5m³lük).
 - e) Jeneratör (tecrübe pompasını çalıştırabilecek kapasitede).
 - f) Koordinat almak için 1 adet el GPS'i bulundurulacaktır ve iş bitiminde idareye teslim edilecektir.
- Belirtilen süre içerisinde temin edilmeyen sondaj makinaları ve Kompresör için ayrı ayrı **günlük 200,00 TL** cezai işlem uygulanır.

GENEL HÜKÜMLER:

1. Sözleşmenin imzalanmasından itibaren **5 (beş)** gün içinde yer teslimi yapılarak işe başlanılacaktır. İşin süresi yer teslim tarihinden itibaren **150 (yüz elli)** takvim günüdür. Yüklenici, işin yer tesliminin yapıldığı günden itibaren **10** takvim günü içerisinde iş programını hazırlayarak onay için idareye sunacaktır. İşin gecikmesi halinde, yüklenici onaylı iş programında belirlenen zaman içerisinde işi tamamlamadığı, çalışmalarını idareye vermediği veya eksik vermesi durumunda idari şartnamede belirtilen oranda gecikme cezası kesilir.
2. Yüklenici yer teslimi yapıldıktan sonra her kuyu yeri için hidrojeolojik etüd raporu hazırlamak zorundadır.
3. İdarenin tayin edeceği yapı denetim elemanı çalışmaları her an izlemeye, bilgi almaya, gerektiğinde şartnameye uymayan ve eksik yapılan işleri durdurmaya yetkilidir.
4. Yüklenici çalışmalar sırasında su, elektrik, kil, bentonit, kaçak önleyici lüzümlü malzemeler (talaş, kepek, saman vb gibi), mazot, akaryakıt, sondaj yeri ıslah çalışmaları, Kuyu ağzı kılıf borusu, malzeme nakilleri, malzeme masrafları, işçilik giderleri ve benzeri gerekli olabilecek diğer ihtiyaçların masrafları kendine ait olmak üzere temin edecektir.
5. Sondaj esnasında meydana yıkıntılar ve temizleme masrafları sondaj birim fiyatları içerisinde dahildir. Yüklenici yıkıntıya meydan vermemek için gerekli tüm tedbirleri almakla yükümlüdür. Oluşabilecek yıkıntı ve yıkıntının temizlenmesi için ayrıca bir bedel ödenmez.
6. Sondaj çalışma sahasında ve çevresinde işin her safhasında şantiyelerde iş sağlığı ve güvenliği kanunları çerçevesinde iş güvenliği tedbirlerinin alınmasından yüklenici sorumludur. İş ve işçi güvenliği için gerekli tüm tedbirler alınacaktır. Meydana gelebilecek her türlü iş kazaları ve sivil kazalardan yüklenici sorumlu olacaktır. Sondaj çalışmalarında delgi yapılmadığı zaman kuyu ağzı sürekli kapalı tutulacak işin her aşamasında, şantiye alanı emniyet kordonuna alınarak yetkisiz kişiler ve başka canlıların girmesi engellenecektir.
7. Yüklenici firma çalışma yapılacak alanlarda işe başlamadan önce 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. Uyarı levhaları ışıklı, güvenlik bariyerleride gece görünebilmesi için fosforlu olacaktır. Yüklenici firma yaptığı çalışmaya göre çalışanları için Koruyucu Donanım Yönetmeliğine uygun malzemeler bulunduracak ve kullanacaktır.
8. Yüklenici işin başlangıcından bitimine kadar olan süreçte "6331 SAYILI İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ" yasal mevzuatlarına uymak ve yerine getirmekle yükümlüdür.
9. Yüklenici, işin süresi boyunca idarenin kontrollük teşkilatına 1 (bir) adet arazi aracı (en fazla 1-2 yaşında) tahsis edecektir. Bu araçlara ait yakıt, bakım vb. tüm işletme masrafları ve her türlü masraflar yükleniciye ait olacaktır. Araçlar yer tesliminden itibaren 3 (üç) takvim günü içinde idareye teslim edilecek olup geçici kabul yapılanaya kadar iş bünyesinde çalışacaktır. Araç karşılığında yükleniciye ayrıca herhangi bir bedel ödenmeyecektir. Belirtilen süre içinde tahsis edilmeyen araç için günlük **300,00 TL** cezai işlem uygulanır. Hizmet otolarının kasko sigortası mutlak suretle yapılmış olacaktır. Ayrıca üçüncü şahıs sorumluluklarına karşı tam sigortalanacak ve gerekli belgeler alınacaktır. Araç kaza sigortası tam ikame değeri üzerinden yapılacak olup kaza halinde bütün sigorta kesintileri ve masraflar, bakım, tamir ve servis ücretleri yüklenici tarafından karşılanacaktır.
10. Açılan ve inşa edilen kuyularda inkişaf safhasında çekilen suyun çevreye zarar vermeden uzaklaştırılması işi yüklenici tarafından ücretsiz yapılacaktır. Suyun uzaklaştırılması sırasında çevre zarar görürse bunun tazmini de yükleniciye aittir.

11. Çalışmaların tamamlanmasından sonra şantiye alanının temizlenmesi ve eski haline getirilmesi işleri yükleniciye aittir.
12. Çamur havuzları çevresinde gerekli tüm önlemler alınacak ve bu havuzlar mutlaka geri doldurulacaktır. Kuyu inşasının ardından yüklenici firma tarafından çamur havuzları ve kanalları doldurulacak, havuzlarda suyun çekilmesine kadar geçen sürede bir çökme olacağından herhangi bir tehlikeli duruma sebebiyet vermemek amacıyla havuzlar son halini alana dek etrafı emniyet bariyerleri ile kapatılacak ve gerekli uyarı levhaları bulundurulacaktır.
13. Kuyu yeri muvafakatinde uyuşmazlık, ilgili ünitenin veya grubun kuyu açım isteğinden vazgeçmesi, önceden bilinmeyen teknik nedenler gibi yüklenicininin tutumundan kaynaklanmayan sebeplerle Yapı denetim elamanı işi her aşamada durdurabilir. Bu durumda işin durdurulduğu ana kadar yapılan iş miktarı, sözleşme fiyatına göre ödenir. Yüklenici başkaca bir hak, menfaat ve tazminat talebinde bulunamaz.
14. Yüklenicinin kusuru nedeniyle yarım kalan tamamlanmamış kuyular için hiçbir ödeme yapılmaz ve varsa yapılan ödemeler geriye alınır. Bu gibi durumlarda yüklenici aynı şartlarla yeni bir kuyu açmakla yükümlüdür. Bu yeni kuyu için süre uzatımı talebinde bulunamaz.
15. Açılan kuyuda jeolojik nedenlerle su alınamazsa; kuyuda teçhizleme, çakılama, inkişaf vb. işlemler yapılmayacağından, bu işlemler için nakliye ve işçilikte yapılmayacaktır. Bu nedenle yükleniciye ihale birim fiyatının %50'si (yüzde elli) ödenecektir.
16. Sabit debide **kesintisiz 72 saatlik** ölçümde **1,5 lt/sn** nin altında olacak kuyularda ihale birim fiyatının % 75'i (yüzde yetmiş beş) ödenecektir.
17. Yapımı tamamlanan kuyudan Kompresörle alınan suda 25 mg/lt. den daha fazla ince malzeme (silt, kum vs.) bulunduğu kuyu teslim alınmayacak ve yükleniciye hiçbir ödeme yapılmayacaktır. Varsa yapılan ödemeler geri alınacaktır. Sudan silt gelmesi durumunda **ilk 1 (bir) yıl** boyunca silt nedeniyle pompa arızalanmış ise yüklenici pompa bedelini ödeyecektir.
18. Sondaj çalışması bittikten sonra **1 (bir) yıl** içinde kuyu inşasından kaynaklı her türlü sorunlardan (boruların yırtılarak kuyunun yıkılması vb gibi) yüklenici sorumludur ve yerine ücretsiz olarak yeni kuyu açmakla mükelleftir.
19. Her kuyu bittikten sonra dijital ortamda hazırlanmış CD içerisinde ve A4 boyutunda kağıda basılmış 4 takım halinde kuyu kütüğü ve Hidrojeolojik Ön Rapor tanzim edilerek idareye teslim edilecektir. Kuyu kütüğü bilgilerinin doğruluğu hem firma yetkilisi hem sondaj sorumlu mühendisinin ve de sondörün imzalayacağı tutanakla belgelendirilecektir. Kuyu kütükleri özel talimatına göre tanzim edilecek kuyu loğları metrik sisteme göre hazırlanacak, sadece çaplar inç olarak gösterilecektir. Kuyu kütüklerinde koordinatlar ED 50, 6° formatında olacaktır. Kullanılan sondaj makinesi, tipi, modeli, kuyu yerleri, delik, boru, filtre ve çakıl çapları derinlikleri, kuyu kotları 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, çimentolama özeti, kaçak zonlar, kuyuya ait diğer bilgileri içeren önemli hususlar gösterilecektir. Bahsi geçen bu bilgi ve dökümanlar idareye teslim edilmediği takdirde kuyu teslim alınmayacaktır.
20. Yapılan iş için yükleniciye herhangi bir fiyat farkı ödenmeyecektir.
21. Alt taşeron kesinlikle çalıştırılmayacaktır.
22. Bu teknik şartname 6 sayfadan ibarettir.

Semra Ak
Jeoloji Mühendisi

A. Nedim EKER
Jeoloji Yük. Mühendisi

Ali Rıza KARAMAN
Jeoloji Mühendisi