

SONDAJ TEKNİK ŞARTNAMESİ

1. KONU VE KAPSAM:

Bu teknik şartname bağılı bulunduğu sözleşme ve ekleri gereğince ön projesine uygun 2000 metre su sondaj kuyusunun inşası, bu kuyulara ait plan, form ve raporlarının tanzim ve bunlarla ilgili bütün işlemlerin tamamlanmasından ibarettir.

2. GENEL HÜKÜMLER:

2.1. İhale konusu işin bedeli kuyu derinliği, kuyu çapı, teçhiz, birim özellikleri (Yapılan iş) temel alınarak birim fiyat esasına göre ödenir.

2.2. İdare açacağı ve açtıracağı kuyuların bir kısmına çalışma önceliği tanıyabilecek, lüzumlu gördüğü anlarda kuyu yerlerinde değişiklik yapabilecektir.

2.3. Yüklenici bütün işlerin amaca, usulüne ve talimatlara uygun bir şekilde yapılmasından sorumludur. Aksi halde kuyuların temizlenmesi ve eksiklikleri tamamlanması gerekirse bunlarla ilgili bütün masraflar yükleniciye ait olacaktır.

2.4. Sondaj için gerekli, su, kil, bentonit, akvarel, 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.

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

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

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

2.8. Yüklenici firma çalışanları İdaremizin misyon ve vizyonuna uygun tutum ve davranışlar sergileyeceklerdir.

2.9. Şartnamede belirtilen işin işleyişiyle ilgili şartlardan biri veya birkaçı yüklenici firma tarafından yerine getirilmemesi durumunda İDARE çalışmayı şartlar yerine getirilene kadar durdurmaya yetkilidir. Bu tip gecikmelerden dolayı kaynaklanan süre kayıpları için yüklenici firmaya ek süre verilmeyecektir.

3. GÜVENLİK:

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 İşyerlerinde 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 Yapı Denetim Elemanının 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 edilecekse 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 kullanacaktır.

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 etrafı emniyet bariyerleriyle kapatılacak ve gerekli uyarı levhaları bulundurulacaktır. Sondaj sahasında bulunan yabancı maddeler mahalden uzaklaştırılacak ve sondaj yerinin çevre düzenlemesi yüklenici firma tarafından Yapı Denetim Elemanının 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. Yüklenicinin çalıştıracağı işçilerin iş yerinde uğrayacağı iş kazaları ve sonuçlarından yüklenici sorumludur. Bütün hukuki ve cezai sorumluluklar tamamen ve doğrudan yükleniciye ait olacaktır.

4. PERSONEL:

4.1. Yüklenici firma işbaşında sondaj işinden anlayan ve daha önce bu işlerde asgari 2 (iki) yıl çalışmış bir Jeoloji Mühendisi bulundurmakla yükümlüdür.

4.2. Yüklenici firma her sondaj makinesi için en az 1 (bir) adet Yeraltı Suları Tüzüğü'nün 9. Maddesi gereğince yeterlilik belgesine haiz sondör ve 2 (iki) adet sondaj işçisi şantiyede bulunduracaktır.

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 nitelikli bir görevli bulunduracaktır.

5. MAKİNA PARKI:

5.1. Sondaj Makineleri;

Yüklenici firma havalı/rotary sistemde çalışmaya uygun en az 2 adet sondaj makinesi bulunduracaktır. Yüklenici firmanın şartname ve eklerindeki hükümlere uygun, ön projeyi gerçekleştirebilecek kapasiteye haiz sondaj makineleri hususunda idare ile mutabakat temin etmesi zorunludur. Bunun için, sondaj makinelerinin aşağıdaki bilgilere haiz bir bildirim listesini idareye tevdi ve onaylatması lazımdır.

- a) Cinsi
- b) Marka ve Tipi
- c) Motorların güçleri ve hangi sistemi tahrik ettikleri
- d) Vinç kapasitesi
- e) Çamur pompası tipi max. basıncı ve verimi
- f) Çap ve derinlik kapasitesi
- g) Makine beraberindeki teçhizat ve ekipman listesi

5.2. Yardımcı makine ve ekipmanlar;

- a) Oksijen kaynak takımı
- b) Elektrik kaynak cihazı ve ekipmanı
- c) Jeneratör
- d) Kompresör
- e) Su Tankeri (min. 5 m³)
- f) Dik milli derin kuyu pompası (Hm = 150 m. Q = 10 - 30 lt/sn) g) Dalgıç derin kuyu pompası (Hm = 200 m. Q = 10 - 50 lt/sn)
- h) Kolon borusu (Çapı 4" , boyu en az 200 m.)

- i) İnkişaf Takımı
- j) Orifis takımı
- k) Debimetre
- l) İkaz ledli, düdüklü ve şerit metreli su seviye ölçme aleti (min. 150 m.)
- m) Fıskırtıcı jet
- n) Numune Sandığı (250'lik)

5.3. Yüklenici firma çalışma sırasında Yapı Denetim Elemanının çalışmasına yardımcı olmak ve yapılan işle ilgili denetimleri daha rahat ve daha uzun süre yapabilmesi amacıyla Yapı Denetim Elemanına şantiye dâhilinde dış koşullardan etkilenmeyeceği bir kabin tahsis edecektir.

6. İŞE BAŞLAMA:

6.1. Sözleşmenin yapıldığı tebliğ tarihinden itibaren 7 (Yedi gün) gün içinde yer teslimi yapılarak işe başlanacaktır.

6.2. Yüklenici sondaja başlamadan önce malzeme ve ekipmanları şantiyede hazır bulunduracak ve hazırlıklarını tamamladıktan sonra idareye haber verecektir.

7. İŞİN DEVAMI:

7.1. Yapı Denetim Elemanı yüklenici firmanın çalışmalarını her aşamada ve her zaman kontrol ederek sondajı durdurmaya yetkilidir.

7.2. Yüklenici firma sondajın her aşamasında Yapı Denetim Elemanından onay alacak ve onun gözetimi altında çalışmasına devam edecektir. Yapı Denetim Elemanının bilgisi ve denetimi haricinde yapılan işlerde Yapı Denetim Elemanı 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.

7.3. 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; su kuyularında 1,5 dereceyi geçmeyecektir. 1,5 dereceyi geçen kuyu sapmalarında teçhiz borusunun kuyuya indirilmesinde zorlanılıyorsa kuyunun teçhizine (borulanmasına) izin verilmeyecektir.

7.4. Yapı Denetim Elemanının talimatıyla belirlenen ve/veya işin ön projesinde belirtilen matkap çapları dikkate alınacaktır. Yüklenici firmanın istenen matkap çapları ile çalışmadığı Yapı Denetim Elemanının ölçümleri ve gözlemleri sonucu tespit edildiğinde kuyu kabulü ve ödemesi yapılmayacaktır. İstenen matkap çapı tedarik edilene kadar iş durdurulacaktır.

7.5. İdare tarafından kuyunun teçhiz edilmesine izin verilirse kuyu idarenin yetkili elemanı gözetiminde, Yapı Denetim Elemanı tarafından hazırlanan teçhiz şemasına uygun olarak teçhiz edilecektir. Tüm kuyularda Yapı

Denetim Elemanı tarafından oluşturulan teçhiz şemasındaki filtre aralıkları oluşabilecek dolgudan dolayı su veren litolojilere karşılık gelmezse Yapı Denetim Elemanı teçhiz şemasını yenileyebilecek ve teçhiz işleminin tekrarını isteyebilecektir.

7.6. Kuyunun borulaması sırasında dolgudan dolayı delgi metrajıyla teçhiz metrajı arasında farklılık oluşması durumunda Yapı Denetim Elemanı kuyunun tekrar taranmasını ve borulama işleminin tekrarını isteyebilecektir.

7.7. Delgi sırasında kuyu tabanında kalitesiz su girişlerine rastlanırsa bu kısımlar yüklenici firma tarafından kil dolgusuyla kapatılacak, kapatılan kısım teçhiz edilmeyecek ve yükleniciye kapanan bölgenin delgi maliyeti ödenecektir.

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

7.9. Kuyunun teçhizinden sonra Yapı Denetim Elemanının müsaadesiyle kuyunun yıkanmasına başlanacaktır.

8. TARİFLER:

İhale kapsamında açılması düşünülen kuyular Nevşehir İl Sınırları içerisinde bulunduğu ve birçok bölge zemini hakkında azami bilgi sahibi olunmasından dolayı bu ihalede orta sert ve sert formasyon ayırımı yapılmıştır.

9. KUYU ÖZELLİKLERİ:

Sondajın delme çapı 12-26 inç arası olacaktır. Delme işlemleri tamamlandıktan sonra yeterli su çıkması durumunda, orijinal muflu, muf içi dişleri sıfırdan değil içeride başlayacak şekilde 300 metreye dayanıklı 200-250 mm arası PVC muhafaza borusu tabana kadar inecek ve kenarlara 7-15 mm ebatlarında sondaj çakılı (dere çakılı) atılacaktır. Borulama işleminde hangi metrajlarda kapalı hangi metrajlarda filtreli boru atılacağı delme işlemi bittikten sonra idare kontrol elemanı tarafından belirlenecektir. Borulama ve çakılama işlemi idarenin kontrol elemanı gözetiminde yapılacak olup, muhafaza borusunun tabana kadar inmemesi gibi bir sorun olursa daha geniş çaplı matkap ile tarama yapıp, daha sonra muhafaza borusu tabana kadar indirilecektir. Herhangi bir göçme vb. sorun nedeniyle boru atılamaz ise idare tarafından ödeme yapılmayacaktır. Ancak çok derin olmayan göçmeler olursa yüzeye çıkartılmasında sorun teşkil etmez ise atılan boru kadar ödeme yapılacaktır.

10. KUYU YERLERİ:

10.1. Sondaj kuyularının inşa edileceği yerler Nevşehir İl sınırları içerisinde mühtelif yerlerdir . Bu kuyu

yerlerinin arazide bulunup işaretlenmesi idare ve yüklenici ile müştereken tespit edilir ve bu durum bir tutanakla belirtilir.

11. İŞE BAŞLAMA VE SU SONDAJ İŞLEMLERİ:

11.1. Kuyu derinlikleri ve çapları;

a) Sondaj yapılacak sahada açılacak kuyuların yaklaşık derinlik, çap ve formasyonları sondaj öncesinde verilecek olan ön projede gösterilecektir.

b) Su veren tabakaların hakiki derinlik ve kalınlıkları ön projede belirtilenlerden kısmen farklı olabilir. Bundan dolayı yüklenici sondaj esnasında dikkatli bulunmak ve su veren tabakaların başlangıç ve bitiş seviyelerini doğru bir şekilde tespit etmek zorundadır.

c) Su veren tabakaların derinlik ve kalınlıkları ön projede belirtilenlerden farklı olması halinde kuyu çap ve derinliklerinin de gerçek duruma uygun şekilde revize edilmesi gerekir. İdare lüzum gördüğü kuyularda derinlik ve çap değişikliğine makine kapasitesini de göz önünde bulundurarak talep edebilir. Yüklenici yapılan değişikliği işin şartname ve ekleri çerçevesinde yapmakla mükelleftir.

11.2. Kuyunun düşeyliliği;

a) Kuyunun düşeyliliğinin sağlanması bakımından sondaja başlamadan önce sondaj makinesi Yapı Denetim Elemanının gözetimi altında tam tesviyede takoza alınacaktır. Sondaj makinesinin düşeyliliğine Yapı Denetim Elemanı 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 delinmemesi 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 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 pompası monte edilemez, yıkama ve inkişaf takımları gerekli derinliklere indirilmezse kuyu kabulü yapılmayacak ve açılan kuyunun bedeli ödenmeyecektir.

e) Revize edilen kuyu işlerinin bedeli revize edilmiş son hali üzerinden birim fiyat esasına göre ödenecektir.

f) Yüklenici firma kusuru nedeniyle yarım kalan tamamlanmamış kuyu için hiçbir ödeme yapılmayacaktır. Bu gibi durumlarda yüklenici firma idarenin göstereceği yeni yere kuyu açmakla yükümlüdür.

11.3. 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) Her kuyu için 1 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.

11.4. Numune Alma;

Sondaj ilerlemesi esnasında her bir metrede ve litoloji değişimlerinde mutlaka numune alınacaktır. Alınan numuneler numune sandıklarında Yapı Denetim Elemanının talimatına kadar muhafaza edilecektir. Numune sandıkları onarlı (10) sıralar halinde, 300 m. numune almaya uygun tek parça halinde ve numune gözlerinin alt tarafı kapalı şekilde olacaktır. Hiçbir şartta numuneler başka bir kaba konulmayacaktır.

Numunelerin alımı esnasında gerekli özenin gösterilmediği İdare tarafından tespit edildiği takdirde kuyu terk edilecek ve yapılan işler için herhangi bir ödeme yapılmayacaktır.

11.4. Delgi işlemi devam ederken sondörler kuyunun başından hiçbir surette ayrılmayacak, makinanın 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.

12. TEÇİZAT ve TECRİT İŞLEMLERİ:

12.1. Teçiz İşlemleri;

a) Delme işlemi biten kuyuda; kuyuya teçiz borusu indirilmeden önce (şişme, dirsekleşme ve kafa vermeyi engellemek için) kuyu delindiği çaplardaki matkaplarla mutlaka taranacaktır. Tarama işlemi yapılamadan kuyuda teçiz işlemine geçilmeyecektir.

b) Kuyularda sondaj işleminin ikmaline müteakip Yapı Denetim Elemanının belirleyeceği teçiz şemasına göre kuyu teçiz edilecektir.

c) Techiz planına uygun kullanılacak PVC techiz boruları TSE 201 standartlarına uygun üretilmiş 0-300 metre derinliğindeki kuyularda kullanılabilecek özellikte filitreli olanlar düz filitreli filtre yarıkları TS 11794 ve DIN 4925 standartlarına veya güncel standartlara uygun olacaktır.

d) Çelik borular ise TS 10219 standartlarına uygun (5 mm) olacaktır. Kuyulardaki plastik ya da çelik kılıf kullanımı idare belirleyecektir. Ayrıca boru nakliye bedeli ödenmeyecektir.

Kullanılan borular ve boru ek parçalarının bedeli birim fiyat üzerinden ödenir.

e) Teçhiz boruların dik durması için, indirilen boru kuyu dibine değdikten sonra en az 20 cm. yukarı çekilerek askıya alınacak ve çakılama sona erene kadar askıda tutulacaktır.

f) Teçhizin altı mutlaka kapalı teçhiz borusu ile bitecek ve en alt ucu mahmuzla kapatılacaktır.

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

h) Teçhiz borusunun ağzı tabi toprak seviyesinden en az 50 cm. yukarıda kalacak ve içine herhangi bir yabancı madde girişini engellemek için kuyu başlığı takılacaktır.

13. YIKAMA ve ÇAKILLAMA:

13.1. Kuyuya teçhiz borusu indirildikten sonra Yapı denetim elemanının gözetimi altında lavaj işlemine geçilecektir. Lavaj temiz su ile yapılacaktır. Delgi işlemi esnasında geçilen formasyonlara göre lavajın ne kadar sürede yapılacağına Yapı denetim elemanı 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.

13.2. Yıkama süresi hiçbir şekilde 6 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.

13.3. Teçhizi yapılan kuyuya 9- 15 mm. çapında, yıkanmış, çift elenmiş dere çakılı ile çakıllanması yapılacaktır. 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 edilecektir. Çakıl için ayrıca bir ödeme yapılmayacaktır.

13.5. Kuyunun çakılama da kesinlikle kırma taş kullanılmayacaktır. Kuyu çakıllanmaya başlamadan önce gelen çakılın uygunluğu hakkında Yapı Denetim Elemanının onayı alınmadan çakılama başlanmayacaktır. Kuyu başındaki çakıl ebatları istenilen limitler içinde ve evsafa değilse Yapı Denetim Elemanı tarafından kuyunun çakıllanmasına müsaade edilmeyecektir. Aksi takdirde kuyu için yükleniciye ödeme yapılmayacaktır.

14. KUYU GELİŞTİRME:

14.1. Kuyu inşasının ve çakıllanmasının 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. İnkışaf işlemleri kuyudan berrak su gelinceye kadar devam edecek ve idarece tespit edilecek geliştirme süresi 10 saatten az olmayacaktır.

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. İnkışaf işlemleri tamamlanan kuyuya pompa tecrübesi için 30 lt/sn su çekebilen dik milli derin kuyu pompası veya dalgıç pompa indirilecektir. Pompa tecrübesi sabit debili veya kademeli orifis veya debimetre ile yapılacaktır. Bu süre kesinlikle 48 saatten az olmayacak ve tecrübe işlemine 48 saat boyunca ara verilmeyecektir. Pompa tecrübesi esnasında belirlenen değerler yüklenici firma mühendisi tarafından kayıt altına alınacaktır.

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.

Pompa denemesinin ardından kuyudan su numunesi Sağlık Müdürlüğü elemanlarınca alınarak analize gönderilecektir. Analiz ücreti yükleniciye aittir.

Her kuyu inşasının bitiminden sonra kuyu ile ilgili kuyu derinliği, çapı, teçhiz, su verimi, su seviyeleri v.b. ilgili rapor yapı denetim elemanına teslim edilecektir.