

# **KAYSERİ BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ**

## **2024 YILI MERKEZ İLÇELER İÇME SUYU SONDAJ KUYUSU AÇILMASI İŞİNE AİT TEKNİK ŞARTNAME**

**ŞUBAT 2024**

SIRA NO	İLÇESİ	MAHALLESİ	ADET
1	MELİKGAZİ	AĞIRNAS	1
2	KOCASINAN	KEYKUBAT	1
3	MELİKGAZİ	EGRİBUCAK MAH.	1
4	TALAS	SOSUN MAH.	1
5	İNCESU	ORGANİZE BÖLGESİ	1
6	KOCASINAN	BOTAŞ KARŞISI	1
7	MELİKGAZİ	ERCİYES	2
8	KOCASINAN	HİMMETDEDE	2
9	KOCASINAN	KUŞCU MAH	1
10	DEVELİ	KULPAK	1
11	DEVELİ	KIZIK	1
12	TALAS	ENDÜRLÜK	1
		TOPLAM	14

## 1. KONU VE KAPSAM:

- 1.1. Bu teknik şartname Hinterland içinde içme suyu ihtiyacı için **14** adet toplam **3000** m. su sondaj kuyusu açılması işine ait olup, idari şartname ve sözleşme ile bir bütünlük arz eder.
- 1.2. Bu şartnamede;  
Büyükşehir Belediyesi: İdare  
İhaleye teklif veren istekli: Firma  
İhaleyi kazanan: Yüklenici olarak isimlendirilmiştir.

## 2. GENEL ŞARTLAR

- 2.1. Yüklenici sondaj kuyuları açılırken Yeraltı Suları Tüzüğü'nün ve bu tüzük gereğince hazırlanmış Yeraltı Suları Teknik Talimatnamesinin bütün hükümlerine uyacak; kuyunun inşası sırasında yukarıda anılan kanun, tüzük ve talimatnamede ve ekleri dahil olmak üzere, bu Teknik Şartnamede açıkça belirtilmeyen konularda İdare'ce verilecek özel teknik talimatlar çerçevesinde hareket edecektir.
- 2.2. Kuyu, ön projede koordinatları belirtilen ve idarece gösterilen yerde açılacaktır.
- 2.3. Yüklenici, kendisine İdare tarafından verilen bütün talimatlara uymakla yükümlüdür.
- 2.4. Su sondajı çalışmalarında çevreye verilecek her türlü zarardan yüklenici sorumludur.
- 2.5. Yüklenici hatası sebebiyle ortaya çıkan durumu, İdare'nin tasvip edeceği şekilde sonuçlandırmakla yükümlüdür. Yaptığı bu ilave iş için İdare'den ücret talep edemez.

## 3. ÖN PROJE:

- 3.1. Kuyuların inşası ekte verilen ön projeye uygun olarak yürütülecektir. Ön projede aşağıda belirtilen maddelerden başka değişiklik yapılamaz.  
Ön proje aşağıdaki hususları kapsar
- 3.1.1. Listede belirtilmiş kuyu yeri
- 3.1.2. Kuyu inşa kesiti

## 4. PERSONEL:

- 4.1. Yüklenici su sondajı yapımı süresince, işbaşında su sondaj işlerinde asgari 5 yıl çalışmış olduğunu belgeleyen bir Jeoloji, Jeofizik veya Hidrojeoloji Mühendisi bulundurmakla yükümlüdür.
- 4.2. Sondaj işinde çalışacak sondörlerin Yeraltı Suları Tüzüğü'nün 9. maddesi gereğince Yeterlik Belgesine haiz olması gerekir.
- 4.3. Her sondaj makinesi ve her vardiya için en az bir adet sondörün şantiyede bulundurulması şarttır.
- 4.4. Yüklenici, işin belirlenen süre içinde bitirilmesini sağlayacak sayı ve kalitede personeli bulundurmak zorundadır.

## 5. SU SONDAJ İŞLERİ:

### 5.1. Kuyu Derinlikleri ve Çapları:

- 5.1.1. Sondaj yapılacak sahada ara ve nihai su veren tabakaların yaklaşık derinlik ve kalınlıkları ile sondajla delinecek çap ve bu çaplara tekabül eden derinlikler ekli kuyu kesitlerinde gösterilmiştir.
- 5.1.2. Su veren tabakaların gerçek 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.
- 5.1.3. Su veren tabakaların derinlik ve kalınlıklarının ön projede belirtilenden farklı olması halinde çap ve derinliklerinin nihai duruma uygun şekilde revize edilmesi gereklidir. Yüklenici durumu İdare ilgililerine aksettirerek İdare'nin lüzum gördüğü derinleştirme ve genişletme işlemlerini yerine getirmekle yükümlüdür.
- 5.1.4. Kuyu nihai derinliği, ön projede gösterilen miktar kadardır. Ancak, formasyon yapısının ön projeden farklı veya kuyu veriminin ön projede öngörülenden % 50 az olması durumunda derinlik ve çap değişebilir. İdare kuyuların derinleştirilmesini veya çapın büyütülmesini talep eder. Derinleşecek miktar ön projenin % 40 fazlası ve çaplar bir üst çap kadardır.

Kuyunun düşeyliği:

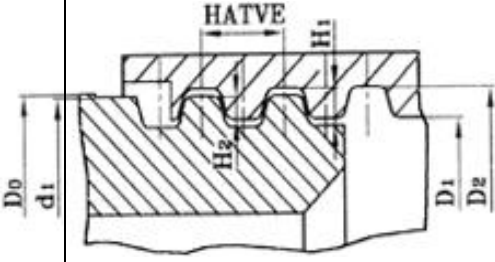
- 5.1.5. Kuyunun düşeyliğinin sağlanması için, sondaj makinesi tesviyede takoza alınacaktır ve düşeyliliği su terazisi ile sondaj süresince kontrol edilecektir.
- 5.1.6. Düşeyden kaçma sebebiyle kuyularda belirtilen boru mastar indirilemez, teğiz edilemez veya teğiz boruları içerisine, 50 m. derinliğe kadar en dar borunun iç çapından 52 mm daha dar olan derin kuyu pompası monte edilemez, yıkama ve inkişaf takımları gerekli derinliklere indirilemezse kuyular kabul olunmazlar. Kuyunun eğimi gerekirse kontrol edilecek, ölçülecek veya ölçtürülecektir. Masrafı Yükleniciye aittir.
- 5.1.7. **Sirkülasyon sıvısı:**  
Rotary makine ile sondaj sıvısında çamur kullanılması durumunda, sondaj sıvısı viskozitesi kırıntıyı temizleyecek özellikte olacak şekilde, her türlü önlemi yüklenici alacaktır.
- 5.1.8. **Numune alma:**  
Sondaj esnasında geçilen formasyonların sıhhatle tespit edilebilmesi için her tabaka değişiminde ve her metrede kırıntı numuneler ve İdare'ce arzu edildiği takdirde istenilen yerde istenilen miktarda numuneler alınarak İdare'nin tetkikine arz edilecek ve kuyu ikmal edildikten sonra bunlar İdare'ye teslim edilecektir. Her türlü numune alınması masrafları, kuyu açma fiyatlarına dâhil edildiğinden bunlar için müteahhide ayrıca bir bedel ödenmez.

## 6. BORULAMA VE TECRİT İŞLEMLERİ:

Kuyularda teğiz ve tecrit işleri ön projedeki kuyu kesitlerinde gösterilmiştir. Sondaj işleminin ikmalini müteakip İdare'nin müsaadesiyle kuyu teğiz edilecektir. Su veren tabakaların derinlik, kalınlık ve verimliliklerinin ön projeden farklı olması halinde İdare ön projede lüzum gördüğü değişiklikleri yapabilecektir. Borulama miktarında idarenin onayı mutlaka alınacaktır.

**Teđiz ve tecrit işleri genel olarak aşağıdaki prensiplere uygun yapılacaktır.**

- 6.1. Borular:  
Çelik borularda TS 10217, 235 TR 1-2. Daimi teğiz için kullanılacak PVC borularda TS 11794, DIN 4925 standartlarına uygunluk aranacaktır.
- 6.2. Tecrit:  
6.2.1. Kalite bakımından içme ve kullanılmaya elverişli olmayan su ihtiva eden tabakalar ile yüzeysel kirlenmenin etkisinin önlenmesi için borulama ve çimento enjeksiyonu yapılarak tecrit edilecek ve önlenecektir.  
6.2.2. Kuyuların tecridi işinde kullanılacak çimento şerbeti 2 ton çimento + 1 m<sup>3</sup> su + 30 kg bentonit + 50 kg. CaCl<sub>2</sub> oranlarına uygun olarak hazırlanacaktır.  
İdare'nin uygun gördüğü yerlere uygun gördüğü şekilde tecrit yapılacaktır. Tecrit işlemleri İdare'nin talimatlarında öngörüldüğü şekilde yapılacaktır.
- 6.3. Teđizle ilgili diğer işlemler:  
6.3.1. Kuyuların teğizinde indirilen her çeşit boru, filtre ve redüksiyonların teğiz sırası, çapları ve uzunlukları doğru olarak tespit edilip İdarenin kontrolünde yerine montajlanacaktır.  
6.3.2. Daimi teğiz borusunun ağızı tabii zemin seviyesinden en az 50 cm. yukarıda kalacaktır.  
6.3.3. Kuyu çapına uygun konik redüksiyon kullanılacaktır. Kalınlığı boru kalınlığından farklı olmayacak ve maksimum 0,50 m. uzunlukta olacaktır.  
6.3.4. Kuyu derinliğine göre, PVC boruların 300 m. için üretilen standartlardaki tipleri kullanılacaktır. Boruların erkek ve dişi dişlerinin ekseninde ve tablodaki tolerans sınırları içinde açılmış olmaları istenmektedir.



100 m.  
Derinlik için;

Dış Çap D <sub>0</sub>		D1	D2	d1	H1	H2	Hatve
mm	inch						
88	3"	84,5	88,5	87,5	2,5	1,5	6
113	4"	109,5	113,5	112,5	2,5	1,5	6
125	4.1/2"	121,5	125,5	124,5	3,1	2,1	6
140	5.1/2"	135,3	140,5	139,5	3,1	2,1	6
175	6.5/8"	170,3	175,5	174,5	3,1	2,1	6
200	8"	195,3	200,5	199,5	3,1	2,1	6
225	8.5/8"	220,3	225,5	224,5	3,1	2,1	6
280	10.3/4"	319	279	278	5	4	12
330	12.3/4"	389	328	327	5	4	12
400	16"		398	397	5	4	12

300 m. Derinlik için;

Dış Çap		Et Kalınlığı		İç Çap (min) mm	Dış Ölçüsü	Ağırlığı kg (kapalı)		
Boru		mm	Tolerans mm			2 mt	3 mt	4 mt
mm	inch							
113	4.1/2"	6,5	+0,85 -0,00	97,3	TR 113x6	6,300	9,350	12,400
125	5"	7,1	+0,95 -0,00	108,9	TR 125x6	7,750	11,400	15,050
140	5.1/2"	8,0	+1,00 -0,00	122,0	TR 140x6	10,150	15,050	19,950
175	6.5/8"	10,0	+1,20 -0,00	152,6	TR 175x6	15,800	23,500	31,200
200	8"	11,5	+1,40 -0,00	173,2	TR 200x6	20,880	31,480	41,080
225	8.5/8"	13,0	+1,50 -0,00	196,0	TR 225x6	26,360	39,100	51,840
250	9.1/2"	14,0	+1,65 -0,00	218,7	TR 250x6	21,250	47,820	63,400
280	10.3/4"	16,0	+1,80 -0,00	244,4	TR 280x12	40,800	60,350	79,900
330	12.3/4"	19,0	+2,20 -0,00	287,6	TR 330x12	56,850	84,150	111,450
400	16"	22,7	+2,20 -0,00	350,2	TR 400x12	82,800	122,080	161,660

Dış Çap		Et Kalınlığı		İç Çap (min) mm	Dış Ölçüsü	Ağırlığı kg (kapalı)		
Boru	Tube	mm	Tolerans mm			2 mt	3 mt	4 mt
mm	inch							
88	3"	4,0	+0,60 -0,00	78,8	TR 88x6	3,260	4,850	6,440
113	4"	5,0	+0,70 -0,00	101,6	TR 113x6	5,250	7,750	10,250
125	4.1/2"	5,5	+0,80 -0,00	111,4	TR 125x6	6,550	9,600	12,650
140	5.1/2"	6,5	+0,90 -0,00	125,3	TR 140x6	8,400	12,450	16,500
175	6.5/8"	8,0	+1,00 -0,00	157,0	TR 175x6	12,850	19,050	25,250
200	8"	9,0	+1,20 -0,00	179,6	TR 200x6	16,500	24,500	32,500
225	8.5/8"	10,0	+1,20 -0,00	202,6	TR 225x6	20,700	30,700	40,700
280	10.3/4"	12,5	+1,40 -0,00	252,2	TR 280x12	32,370	47,900	63,430
330	12.3/4"	14,5	+1,70 -0,00	297,6	TR 330x12	44,300	65,550	86,800
400	16"	18,0	+2,00 -0,00	360,0	TR 400x12	64,740	95,790	126,830

## 7. KUYU AĞZININ DÜZENLENMESİ:

- 7.1. Daimi teçhiz borusu simetri eksenine olacak şekilde 2 x 2 x 0,25 m ebadında TS EN 197-1 standardında CEM I sınıfında beton dökülecektir. Beton üst seviyesinden itibaren daimi teçhiz borusu 30 cm. yüksek olacaktır.
- 7.2. Kuyu başındaki işlemlerin tümü bitirildikten sonra; daimi teçhiz borusu ağzına bir kapak kaynatılacaktır.

## 8. KUYU TESTLERİ (DÜŞÜM YÜKSELİM DENEYLERİ VE ÖZGÜL VERİM TESPİTİ):

Yüklenici kuyudaki düşüm yükselme deneyi ve özgül verim tespiti testlerinde; aşağıda özellikleri belirtilen malzemeler idare malı olarak yükleniciye zimmet karşılığı verilerek yaptırılacaktır.

### Seviye Sensörü:

### Elektromanyetik Debimetre:

### Enerji Analizörü:

### Veri Toplama ve Enerji Panosu:

### Mekanik tesisat

Sahadaki test esnasında gerekli olacak tüm sökme takma aygıtları, boru tesisatı, vana, dirsek ve deveboynu hazır bulundurulacaktır.

Mahal cetvellerinde belirtilen basma yüksekliğinde ve kuyu su kapasitesinin (özgül verim) en az %30 kadar fazlası debiye sahip pompa ile test edilecektir. Gerekli gördüğünde kurum bu oranı %50'ye çıkarabilir.

İdare yükleniciden belirli seviyelerde su tecrübesi isteyebilir. Bu hallerde kuyu geçici olarak teçhiz edilerek test yapılacaktır. Bunun için ayrıca bedel ödenmez.

İdare bazı hallerde su kimyasal analizlerinin neticesine göre kuyunun iptalini isteyebilir. Yüklenici daimi teçhizden evvel, kuyuda su kimyasal analizlerinin yapılabilmesini sağlayacak tedbirleri alacaktır.

Veriler dijital olarak toplandığı için kuyu davranışını idare merkezden izleyip test süresine kendi karar verecektir.

Son su verim tecrübesinden sonra takım inilerek dolgu kontrolü yapılacaktır. Kuyu tabanında birikecek dolgu kuyu derinliğinin % 3'ünü geçerse temizlenecektir.

Teknik ekip olarak test esnasında yapılan test işinden sorumlu bir makine mühendisi ve test sonuçlarından sorumlu bir jeoloji mühendisi test süresi boyunca hazır bulundurulacaktır.

Yazılı bir test raporu, grafikler, hesaplamalar, test ile ilgili yorumlar ve çıkan sonuç özeti şeklinde hazırlanacaktır. Hazırlanan rapor, test sürecine eşlik eden mühendisler tarafından ve kurum kontrol mühendisi tarafından imzalanarak onaylanacaktır.

İdare malı olarak yukarıda yazılı malzemelerin yükleniciye teslim edilememesi durumunda uzaktan takip olmaksızın kuyu tecrübesi yapılacaktır.

## 9. TERK EDİLECEK KUYULAR:

Proje sahasında belirlenen kuyulardan ilk açılacak olanda uygun verim ve kalite elde edilmesi halinde, 2. kuyunun işlemlerine başlanacaktır. (Her kuyu pilot kuyu gibi düşünülecek ve su kalitesi belirlendikten sonra diğer kuyunun açımına geçilecektir.)

Açılan kuyuda akifer bulunmadığı veya yeterli su olmadığı kanaatine varılırsa veya test neticesi su kalitesi kullanmaya elverişli değilse kuyular terk edilecektir. Hangi kuyunun nasıl teçhiz edileceği idare tarafından tespit edilecek ve bu husus yazılı olarak Yükleniciye tebliğ edilecektir. Her ne sebeple olursa olsun teçhiz edilmeden terk edilecek kuyular İdare'nin lüzum gördüğü şekilde tamamen kil veya toprakla doldurulacak ve kuyu ağızları üst seviyesi zeminle bir olmak üzere 1m. x 1m. x 0,5m. Ebadında yerinde dökülen bir beton plakla kapatılacaktır.

Yüklenici terk edilen kuyular için de kati projeleri hazırlayacak ve bunlar üzerinde kuyunun kapatılma ve dolgu şekli gösterilecektir.

### 9.1. Sondaj vardiya defteri:

Sondaj vardiya defteri ve pompa ekipleri iş takip formları, şantiyelerde özel talimatlarına uygun şekilde sondör ve teknisyenler tarafından işlenecektir. Kuyu inşasının tamamlanmasını müteakip vardiya defteri ve iş takip formları ilk nüshaları toplu olarak İdare ilgililerine teslim edilecektir.

## 9.2. Kati Proje:

Kuyu ön projesinde belirtilen formasyon derinlik ve kalınlıklarında veya akifer karakteristiklerinde kısmi değişiklikler yapılması sonucu; kuyunun inşa ölçüleri ön projeden farklı olabilecektir. Bu değişiklikler ve nedenleri de göz önünde tutularak, kuyunun inşasını takiben kuyu kütüğü Yüklenici tarafından hazırlanacaktır. Kuyu kütüğünde ön projede yer alan planlamalar da belirtilecektir.

## 9.3. Kuyu Kütüğü:

9.3.1. Her kuyu bittikten sonra en geç iki hafta içinde kuyu kütükleri tanzim edilerek idareye teslim edilecektir.

### 9.3.2. Vaziyet Planı:

Açılan kuyuların yerleri her proje mıntıkası için ayrı ayrı olmak üzere çizilecek, uydu fotoğrafı üzerinde gösterilecektir. Bu haritalarda kuyuların yerleri, derinlikleri, kuyu verimleri, kuyu tabii zemin rakımları ve kuyu adı ile ulaşım yolu, yerleşim yeri ve umumi tesislerin mesafe ve konumları gösterilecektir.

### 9.3.3. Tatbik Projesi:

Her kuyu tamamlandıktan sonra Yüklenici, o kuyu için bir tatbik projesi hazırlayacaktır. Bu projeler üzerinde, kullanılan sondaj makinesi tipi, modeli, kuyu yerleri, delgi, boru çapları, derinlikleri, kuyu kot ve koordinatları, litolojisi, kayaçların nitelik, nicelik, akifer özellikleri, tabaka kalınlıkları, teçhizat için kullanılan malzemenin cinsi, boyu, tipi, yıkama ve çakılama süresi ve miktarı, inkişaf süresi ve tipi, pompa tecrübeleri, su analizleri gibi önemli hususlar gösterilecektir. Yüklenici firma, yapan sondör, kuyu başı mühendisi ve kontrol mühendisinin adı ve unvanları ile imzaları onay bölümünde yer alacaktır.

## 10. DİĞER HÜKÜMLER:

10.1. Yüklenici bütün bu işlerin amaca, usulüne ve şartnameye uygun bir şekilde yapılmasından sorumludur. Usulüne uygun yapılmayan işler için ödeme yapılmaz, gerekli görülür ise İdare'ce yapılır veya yüklenici teklif bedelinin 2 (iki) katına kadar yaptırılır ve bunlarla ilgili bütün masraflar yükleniciye ödetilir.

10.2. Sondaj işleri için gerekli su, kil, kimyasal, akaryakıt, yağ ve malzeme masrafları ile her türlü işçilik giderleri sondaj birim fiyatlarına dâhildir. Ayrıca bir bedel ödenmez.

10.3. 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.

10.4. Kesin kabüle kadar, meydana gelen bütün olumsuzluklar yükleniciye aittir. O ana kadar yapılan işler için herhangi bir bedel ödenmez.

(Hakediş döneminde tamamlanmayan kuyular için ve matkap ucu kırılması vb. Teknik ekipman arızası sebebiyle veya diğer sebepler ile yarım kalan sondaj kuyuları için yükleniciye herhangi bir ödeme yapılmaz.)

10.5. Yüklenici firma, iş süresince (varsa geçici kabul eksikliklerinin tamamlanmasına kadar) kontrol teşkilatının ulaşımı için; 1 (bir) adet aracı idareye teslim edecek ve her türlü sarf giderlerini karşılayacaktır.

10.6. Tüm imalat kalemleri için, Yapım İşlerine Ait Genel/Özel Güvenlik Şartnamesi ile Yapım İşlerine Ait Özel Teknik Şartnamesinin hükümleri geçerlidir.

10.7. Tüm imalat kalemleri için nakliye bedelleri ilgili birim fiyata dâhildir.

10.8. İmalatı tamamlanan sondaj kuyularına ait harita ölçümleri yapılarak UTM ITRF 6° koordinat sisteminde sayısalı idareye teslim edilecektir.

10.9. İdare ihale kapsamında yaptırılacak sondaj kuyusu yerlerini değiştirme hakkını saklı tutar.

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.

- 10.10.** 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 (borulamasına) izin verilmeyecektir
- 10.11.** İdare formasyon durumuna göre geçici teçhiz ile veya teçhiz olmadan pompa tecrübesi isteyebilecektir.
- 10.12.** . 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. Bu gibi hallerde yükleniciye ifa ettiği iş oranında birim fiyat cetveli uyarınca masrafları ödenecektir
- 10.13.** 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.
- 10.14.** Düşeyden sapma sebebiyle kuyularda belirtilen boru master indirilemez, teçhiz edilemez veya teçhiz boruları içerisine 40 m. derinliğine kadar en geniş yeri boru çapından 52 mm. 80 m. derinliğine kadar 104 mm. daha dar olan derin kuyu pompası monte edilemez, yıkama ve inkişaf takımları gerekli derinliklere indirilmezse kuyu kabulü yapılmayacak ve açılan kuyunun bedeli ödenmeyecektir.
- 10.15.** Yüklenici firma kusuru nedeniyle yarım kalan tamamlanmamış kuyu için hiçbir ödeme yapılmayacaktır. Bu gibi durumlarda yüklenici firma idarenin göstereceği yeni yere kuyu açmakla yükümlüdür
- 10.16.** Kuyu açımı için gerekli havuzlarının açımı, kuyu losyonlarının tesviyesi, sondaj çamuru için gerekli su, vs. yüklenici firma tarafından sağlanacaktır. Sondajın hiçbir aşamasında kireç kullanılmayacaktır.
- 10.17.** Boruların üzerine en az aşağıdaki bilgiler okunaklı, kolay silinmeyecek şekilde ve sınıf özelliklerini göstermek üzere TS 11794/1995 standartlarının 3,2 maddesinde belirtilen renklere yazılmalıdır. Firmanın Ticari unvanı ve kısa adı, adresi veya tescilli markası, TS 11794 veya en güncel standardı gösteren yazısı Boru çapı, et kalınlığı ve bir boy borunun kütlesi, Sınıfı, imalat yılı, parti, seri veya kod numaralarından en az biri
- 10.18.** 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
- 10.19.** Teçhiz borusu indirilirken 20 m de bir merkezlenme yayı kullanılacak. Bunun için yükleniciye bedel ödenmeyecektir.
- 10.20.** Kuyu bittikten sonra hakedişin içinde kuyuya ait kuyu kütüğü elektronik ortamında tanzim edilecek ve CD ortamında; ayrıca 3 adet A4 formatında kuyu için çıktı olarak İdareye teslim edilecektir.
- 10.21.** Kuyu testi sırasında sabit debi ve dinamik seviye oluşmasına rağmen pompajla çıkan su durulmuyorsa kuyu kabul edilmeyecektir.