



---

ESKİŞEHİR ODUNPAZARI BELEDİYESİ

JEOTERMAL ARAMA SONDAJ KUYUSU

TEKNİK ŞARTNAMESİ

---

## İÇİNDEKİLER

### ESKİŞEHİR ODUNPAZARI BELEDİYESİ

#### JEOTERMAL SU ARAMA SONDAJ KUYUSU TEKNİK ŞARTNAMESİ

1. AMAÇ VE KAPSAM.....	2
2. TEKNİK ÖZELLİKLER.....	2
2.1. SONDAJ LOKASYONU HAKKINDA .....	2
2.2. KULLANILACAK BORULARIN ÖZELLİKLERİ .....	3
2.3. SONDAJ MAKİNASI, DONANIM (EKİPMAN) ve MALZEME ÖZELLİKLERİ .....	3
2.4. SONDAJ ÇALIŞMASI.....	4
2.5. ÇALIŞMA ŞARTLARI, PERSONEL VE ŞANTIYE OFİSİ.....	7
3. GENEL HÜKÜMLER .....	9

## **EKLER**

EK-1 Kuyu Başı Dizaynı

EK-2 Sondaj Makinesi Ve Ekipmanlarının Teknik Özelliklerini Gösterir Liste (Form A)

## 1. AMAÇ VE KAPSAM

1.1.Eskişehir İli, Odunpazarı İlçesi Eşenkara Mh. sınırlarında bulunan 2019/2 numaralı Jeotermal Arama Ruhsat sahasında 1 adet Jeotermal Arama Sondajı yapım işidir. Bu şartname kapsamında, Eskişehir Odunpazarı Belediyesi "İdare", yapılacak ihale sonucunda işi yapmaya hak kazanacak şirket "Yüklenici" olarak anılacaktır.

1.2.Çalışma süresince İdarenin saha teknik sorumlu mühendisi, sondajın her safhasında çalışmayı kontrol ve müdahale etmeye yetkilidir. Buna karşılık yüklenici, İdare yetkililerinin sondaj mahallinde karşılaşılabilecek her türlü durumu görüşüp karara bağlayabilecekleri yetkili bir teknik personeli (Jeoloji-Jeofizik-Maden Mühendisi) sondaj süresince sahada bulunduracaktır.

1.3.Sondaj kuyusunun teslimine kadar olan sürede, ortaya çıkabilecek şartnamede belirtilmeyen konularda İdare yetkililerinin görüş ve talimatına göre uygulama yapılacaktır.

1.4.Teknik şartnamede belirtilen çalışmalarla Odunpazarı İlçesi Eşenkara Mh. sınırlarında bulunan 2019/2 numaralı Jeotermal Arama Ruhsat sahasında 1 (bir) adet Arama sondajının delgi işleminin yapılması, borulanması, çimentolanması, kuyu başı donanımı, ve kuyu ile ilgili tüm bilgi ve dokümanları içeren kuyu bitirme raporu ve kuyunun teslimi ile bunlara bağlı bütün işlerin teknik şartnamede belirtilen normlara uygun şekilde yapılması işidir.

## 2. TEKNİK ÖZELLİKLER

### 2.1. SONDAJ LOKASYONU HAKKINDA

2.1.1. Sondaj lokasyonunun aplikasyonu (platformu, seller havuzu vb.) Yüklenici tarafından yapılacaktır. Lokasyon yerinde doğabilecek sorunlar nedeniyle yeni lokasyona gerek duyulması halinde Yüklenici ve İdare yetkililerinin uygun gördüğü yakın bir yer olacaktır.

2.1.2. Lokasyona ulaşmak için gerekli yol İdare tarafından yapılacaktır. Kuruluşlarla ruhsat haklarından ve sondajla ilgili doğabilecek sorunlar İdare tarafından çözülecek olup gerekli izinler İdare tarafından alınacaktır.

2.1.3. Çalışma alanı Çed Proje Tanıtım Dosyasında bulunan Çed 1 Alanı (Ç1.1.:X=283298 Y=4399015, Ç.1.2: X=283338 Y=4399015, Ç.1.3: X=283338 Y=4398975, Ç.1.4: X=283298 Y=4398975) koordinatlarındaki alan içinde içinde idarenin belirlediği noktaya, sondaj lokasyon betonu ve çamur havuzlarının/tanklarının konumu, sahaya her türlü ikmalin ve uzun araçların manevralarını rahatça yapabilmesini sağlayacak şekilde yüklenici tarafından yapılacaktır.

**Cağrı YILDIRIM**  
MADEN YÜKSEK  
MÜHENDİSİ

Yiğit YAVAS  
İns. Mühendisi

M.Celalettin YEDİYILDIZ  
İns. Mühendisi

2

2.1.4. Kuyubaşı çukuru (Cellar) içine her türlü vana, preventer, expansion spool, spool vanaları gibi ekipmanın kolayca monte edilebileceği ebatlarda (en, boy ve yükseklik) olacaktır. Celların tabanında su veya çamur birikmesini engelleyecek şekilde drenaj sistemi yapılacaktır.

2.1.5. Çamur havuzu sağlıklı bir jeotermal kuyu açılmasını sağlayacak şekilde ve toplam havuz (tank) kapasitesi, toplam kuyu hacminin 1,5 katı kapasitede olmalıdır.

2.1.6. Yüklenici, sondaj çalışmaları başlamadan önce tüm araç, ekipman, şantiye ofisleri ve çamur havuzları hazırlandıktan sonra çalışma sahası için güvenlik şeridi oluşturacaktır.

2.1.7. Yüklenicinin makine ve ekipmanları lokasyonda hazır etmesinden sonra sahada bulunan makine ve ekipmanların şartnameye uygunluğu kontrol teşkilatı tarafından kontrol edilip uygun görülmesi halinde işe başlanılacaktır. Ancak teknik şartnamede belirtilen makine ve ekipmanların lokasyonda hazır edilmemesi halinde işe başlatılmayacaktır.

## 2.2. KULLANILACAK BORULARIN ÖZELLİKLERİ

Matkap Çapı (inç)	Toplam Delgi Derinliği (m)	K.Borusu Dış Çapı	Boru Metrajları	Koruma Borusu Kalınlığı/ Birim Ağırlığı	K.B. Çelik Et Kalitesi	Bağlantı tipi	Beton Yüksekliği
17 1/2	60 metre	13 3/8" kapalı	60 metre	7 mm	ST-37 235JR	Kaynak	Yüzeye Kadar
12 1/4"	390 metre	9 5/8" kapalı	450 metre	7 mm	ST-37 235JR	Kaynak	Yüzeye Kadar
8 1/2"	350 metre	6 5/8" filtre ve kapalı	360 metre	7 mm	ST-37 235JR	Kaynak	----

**TOPLAM DELGİ: 800 m (± 200m) olarak planlanmıştır.**

## 2.3. SONDAJ MAKİNASI, DONANIM (EKİPMAN) ve MALZEME ÖZELLİKLERİ

2.3.1. Sondaj makinesi minimum 1000 metre delme kapasitesinde olacaktır. (Bu metrajı son 5 yıl içerisinde minimum 1 jeotermal kuyuda yapmış olması gerekmektedir).

2.3.2. Sondaj makinesi ve ekipmanları tüm donanımları ile eksiksiz ve makine kapasitesi öngörülen maksimum derinlikteki takım ağırlığını %25 fazlası ile taşıyabilecek kapasitede olacaktır. Ağırlık saati, sirkülasyon basıncı manometreleri gibi hayati önem taşıyan

**Çağrı YILDIRIM**  
MADEN YÜKSEK  
MÜHENDİSİ

**Yıldırım YILDIRIM**  
İnsaat Mühendisi

**M.Celalettin YEDİYILDIZ**  
İns. Müh.

donanımlar makine üzerinde mevcut ve faal durumda bulunacaktır. Sondajla başlayan makine kuyuyu bitirecek çok zaruri nedenler meydana gelmedikçe sondajın belli bir aşamasında makine değişimi olmayacaktır.

**2.3.3.** Sirkülasyon pompası, başlangıcından sonuna kadar kuyuda gerekli olan debi ve sürtünme basınç kaybı değerlerini karşılayabilmeli, kontrolsüz geliş yapmaya çalışan kuyunun (blow out) susturulmasını sağlayacak basınç kapasitesinde olmalıdır. Sirkülasyon pompasının pistonlu tipte ve 1 adet olması gereklidir. Pompalara ait değişik çapta gömlek, piston lastiği, rot, klape gibi yedek malzemeler sondajda yeterli miktarda stok olarak bulunmalıdır.

**2.3.4.** Sondaj sırasında kullanılacak bentonit, borular, çimento, çamur katkı maddeleri ve tüm bu malzemelerin temini ile lokasyona nakli yükleniciye aittir. Zaman kaybına neden olmamak ve kuyunun beklemeye geçmesini önlemek açısından gerekli malzeme operasyondan önce temin edilip sondaj mahallinde bulundurulacaktır. (Örn: Boru çimentolama başlığı, float collar, float shoe, centralizer gibi)

**2.3.5.** Kule boyu minimum 10 metre uzunlukta boru inimi için uygun olmalıdır.

**2.3.6.** Atık sondaj çamuru ve kırıntıların sondaj mahallinden uzaklaştırılması ve tanımlanacak bir yere dökülmesi Yüklenici tarafından yapılacaktır.

**2.3.7.** Sondaj şantiyesinde kullanılacak devir daim su ihtiyacı Yüklenici tarafından karşılanacaktır. Sondaj delgisi ve şantiye için gerekli elektriğin temini Yüklenici tarafından sağlanacaktır. Sondaj makinesi ve malzemelerinin lokasyona sevkiyatı Yükleniciye aittir.

## **2.4. SONDAJ ÇALIŞMASI**

**2.4.1.** Sondajlar dik olarak yapılacak olup, sondajın derinliği 800m ( $\pm 200$ m) olabilecektir. Sondaj derinlikleri öngörölmüş jeolojik veriler göz önüne alınarak belirlenmiştir. Sondaj devam ederken ortaya çıkacak beklenmedik jeolojik bulgular ve İdare yetkilisinin yorumu sonucunda verilecek kararlar sondaj derinliğinde azaltma veya artırma yolunda değişikliğe gidilebilecek, İdare yetkilisi kuyunun bitirilmesi kararını vermedikçe kuyudaki ilerleme durdurulmayacaktır.

**2.4.2.** Olası kuyu logu dikkate alınarak, kuyuda sapmayı minimumda tutmak ve boru inişinde problem yaşamamak için delme ve genişleme yapılan her aşamada takım dizisinde reamer ve stabilizer mutlaka bulunacaktır. Veya daha küçük çaplarda delgi işlemi yapılarak genişletilecektir.

**2.4.3.** 60m' ye gelindiğinde (Kesin derinliği İdare yetkilileri belirleyecek), kuyuya 17 1/2" delgi çapında spiral kaynaklı 13 3/8" ST-37 (235JR) çelik kalitesinde kapalı boru tespit edilen derinliğe indirilecek, boru arkası; içerisinde %30-40 oranında SİF katılmış, 1,70 -1,80

**Cağrı YILDIRIM**  
MÜHÜRLENMİŞ  
MÜHÜRLENMİŞ

**Y. AVAS**  
İnşaat Mühendisi

**M.Celalettin YEDİYILDIZ**  
İnşaat Mühendisi

gr/cm<sup>3</sup> yoğunlukta portlant çimento şerbeti ile yüzeye kadar çimentolanacaktır. Çimento şerbetinin basılma debisi anülüste türbülans akışı sağlayacak miktarda olmalı ve çimentonun boru ile sıkı bağ yapmasını sağlamak üzere kuyu cidarındaki bentonit sıvasını uzaklaştırmak için çimento basımı öncesi kuyuya 3-4 m<sup>3</sup> yıkama suyu basılacaktır. Çimentolama işleminde, jeolojik formasyonun el verdiği doğrultusunda çimento şerbetinin ötelenmesi çimento şerbetinin yüzeyde izlenmesi ile son bulacaktır. Sondaj sırasında çamur kaçağının olduğu zonlar geçilirse bu zonlar öncelikle kaçak önleme malzemeleri veya tapa çimento ile kapatılacak veya boru çimentolamasında hesaplanan hacmin yüzde olarak belirlenecek fazlası kadar çimento şerbeti hazırlanıp çimentolama yapılacaktır (Örg: %30 fazla hacim, %40 fazla hacim v.b).Çimentolama sırasında float collar ve float shoe kullanılacaktır. 48 saat çimento prizlenme süresi beklendikten sonra kuyubaşına anavana (master valve) ve preventer monte edilecektir. Boruya, ana vana altında uygun bir yere 2 adet 2"lik spool vana karşılıklı olarak yerleştirilecektir. Çimento kesimi sırasında boru içinde Float Collara 5 m. kala çimento kesimi durdurulacak ve preventer kapatılarak 150-200 psi basınç ile preventer testi yüklenici tarafından yaptırılacak ve masraflar yükleniciye ait olacaktır.

Boru arkasında tüm çabalara karşın çimento ile doldurulamayan zon olduğu biliniyorsa bu test yapılmayabilir.

Kuyubaşı ekipmanı montajından sonra kuyuda 12 1/4" matkapla ilerlemeye devam edilecektir. Kuyu 400 m. derinliğe gelindiğinde (Kesin derinliği İdare yetkilileri belirleyecek), jeofizik kuyu logları alınacak olup bu konuda yüklenici her türlü kolaylığı gösterecek ve sorun çıkarmayacaktır. Alınacak jeofizik kuyu logları sonucuna göre İdare yetkililerinin belirleyeceği metraja kadar 12 1/4" matkapla ilerlemeye devam edilecektir. İhtiyaç duyulması halinde jeofizik kuyu logu farklı metrajlarda birkaç kez tekrarlanacaktır. Log işlemleri esnasında gerekli görülmesi durumunda Yüklenici personel yardımında bulunacaktır. İdare yetkililerinin incelemesi sonucunda sondaj ve log verilerinin jeotermal potansiyele uygun olmaması durumunda idarenin uygun gördüğü metrede sondaja son verilecektir. Yüklenicinin yapmış olduğu hizmetler, yüklenicinin teklif ettiği birim fiyatın çarpımı sonucu bulunan hak edişi yapılacaktır. Teknik şartnamede belirtilen şartların yerine getirilmesinde doğacak konuya ilişkin ilave işler, analizler, deneyler, malzemeler, cezalar vb. toplam sözleşme bedeline dahil olup ayrıca bedel ödenmeyecektir. Borulama kararı alınması durumunda 9 5/8" çapında spiral kaynaklı ST-37 (235JR) çelik kalitesinde boru indirilecektir. Boru tespit edilen derinliğe indirilerek yoğunluğu 1,65-1,80 gr/cm<sup>3</sup> yoğunlukta % 30-40 oranında SİF katılmış, portlant çimento şerbeti ile yüzeye kadar çimentolanacaktır. Çimentolama işleminde, jeolojik formasyonun el verdiği doğrultusunda çimento şerbetinin ötelenmesi çimento şerbetinin

**Cağrı YILDIRIM**  
MÜHÜR YÜKSEK  
MÜHENDİSİ

**Yiğit YAYAS**  
İnsaat Mühendisi

M.Celalettin YEDİYILDIZ  
İNSAAT MÜHÜR

yüzeyle izlenmesi ile son bulacaktır. Çimento'nun yüzeyle gelmemesi durumunda bir önceki adımda izlenmesi gereken aşamalar yerine getirilecektir. Bu aşamada da boru inişinde, her 40 m.de bir olmak üzere merkezleme yayı (centralizer) takılacak, float collar ve float shoe kullanılacaktır. 48 saat çimento prizlenme süresi beklendikten sonra kuyu başına anavana (master valve) ve preventer monte edilecek ve çimento kesimi sırasında bir önceki aşamada belirtilen preventer testi bahsedildiği şekilde yapılacaktır. 9 5/8" içinden 8 1/2" matkapla hedef derinliğe kadar delme işlemine devam edilecek daha sonra 6 5/8" "çapında dikine kaynaklı (dikişli) ve spiral kaynaklı kapalı ST-37 (235JR) çelik kalitesinde boru %10 açıklık sağlayacak şekilde kuyu tabanında 2 m kapalı üst seviyelerde Arama/re-enjeksiyon yapacak zonlara göre kapalı-filtreli kombinasyonu şeklinde dizayn edilecektir. Bu boruların üst ucu 9 5/8" boruların alttan 10 m. içinde olacak şekilde set edilecektir. Kuyu başına monte edilecek vananın özellikleri elde edilen akışkanın sıcaklık ve basıncı göz önünde bulundurularak İdare yetkililerince belirlenecek ve montajın yapılacağı boru çapına uygun olacaktır. Kuyu başı ekipmanlarının tedariki ve montajı yükleniciye aittir. Kuyu şartlarından dolayı ağır çamur gerekirse, barit kullanarak gerekli yoğunluktaki çamur hazırlanacaktır. Kaçak oluşması durumunda veya kuyu şartlarında meydana gelen değişikliklerde çamur kimyasalları kullanılacaktır. Viskozite değeri normal şartlarda 40-60 olacak ancak bu değer kuyu şartlarına göre değiştirilebilecektir. Sondaj sırasında elek veya kum ayırıcı (desander) sürekli çalıştırılacak kum oranının % 2' yi geçmemesine özen gösterilecektir.

**2.4.4.** İş bitimi günlük ilerlemeleri gösterir raporlar (vardiya raporları) yüklenici tarafından İdare yetkilisine teslim edilecektir. İş bitimi günlük ilerlemeleri gösterir raporlar takım dizisi, kullanılan malzemeler, çamur kaçağı miktarı ve seviyeleri, çamur sıcaklığı, sıcak su geliş seviye ve miktarı, vardiya raporlarına saat, gün ay olarak yazılacak ve bir örneği iş bitimi tutanağı ile birlikte yüklenici tarafından İdare yetkilisine teslim edilecektir. Aynı zamanda İdare yetkilisine ve teknik sorumlu mühendise günlük mail ortamında rapor verilecektir.

**2.4.5.** İlerleme sırasında her metrede kırıntı numunesi vardiya sondörü tarafından alınılacak ve tarif edildiği şekilde muamele edilip şeffaf naylon torbalara alındığı seviyelerini gösterir şekilde etiketlenip konulacaktır.

**2.4.6.** Sondaj çalışmalarında eldeki tüm imkânlarla çözülemeyecek derecede zorluklar meydana geldiği takdirde, yüklenici bu kuyuyu İdare yetkilisinin bilgisi dâhilinde ve bir tutanak ile terk edebilecek ancak kuyunun yanında bir lokasyonda açacağı yeni kuyuda, terk ettiği derinliğe ulaşmaya kadar yapacağı metrajı açarak gerekli boruları da tedarik edip aynı metrajda sondajı ücretsiz yapacaktır.

Cağrı YILDIZ  
MADEN YUKSEK  
MÜHENDİSİ

Yiğit YAVAŞ  
İnşaat Mühendisi

M.Celalettin YEDİYILDIZ  
İnş. Müh.

2.4.7. Kuyu determinasyonu ve kuyu loglarının hazırlanması Yüklenici tarafından yapılacaktır.

2.4.8. Yüklenici tarafından üçüncü şahıslara sondajla ilgili bilgi verilmeyecek ve numuneler incelettirilmeyecektir.

2.4.9. Kuyu açılması sırasında İdare yetkilisi tarafından istenilen seviyede, kuyunun verimini anlamak, kuyu bittikten sonra da kuyunun geliştirilmesini sağlamak amacıyla kompresör ile kuyu yıkanarak tahrik edilmesi yükleniciden istenecektir. Yapılan kompresör testlerinde kompresörün sağlanması, yine istenilen seviyeden ve çalışma sonunda kuyudan su örneğinin alınmasının sağlanması yükleniciye ait olacaktır. Pompa testi dışında, tüm test ve ölçüm çalışmaları ile su örneklerinin alınıp fiziksel ve kimyasal analizlerinin Üniversiteler de yaptırarak tıbbi değerlendirme sonuçlarının alınması ve raporlara konulması yükleniciye aittir.

2.4.10. Sondajla ilgili tüm işlemler tamamlandıktan sonra gereken bilgiler (kuyu teçhiz planı, derinliği, Arama sonuçları vs.) bir tutanak altına alınıp çalışmalara son verilecektir.

2.4.11. Sondaj çalışmaları sırasında çevreye verilecek zararlardan yüklenici sorumlu olacak, İdare'nin bu konularda hiçbir sorumluluğu olmayacaktır. Yüklenici sondaj çalışmaları sırasında su ve çamurun lokasyon çevresine yayılmaması için her türlü gayreti gösterecektir. Bu kabil zararları da tazmin edecektir. Ayrıca lokasyonda çamur havuzu açması durumunda havuzların kapatılmasını, şantiye alanına çekilen güvenlik telinin toplanmasını, şantiye ofisleri ve barakaların yerlerinden kaldırılmasını ve çevre düzenlemesini yapmak zorundadır.

2.4.12. Sondaj sırasında İdare tarafından gerekli görüldüğü yerlerde jeofizik kuyu logları (Termik, XY Caliper, PT gibi) alınacak olup bu konuda yüklenici her türlü kolaylığı gösterecek ve sorun çıkarmayacaktır. Jeofizik kuyu logları alımında cihazların çalışma alanına getirilmesi için beklenen süre, işin süresine dahil edilmeyecektir.

2.4.13. Çamur havuzları açılmışsa iş bitimi kum, çakıl veya toprak ile doldurulacaktır.

2.4.14. Kuyu bitiminde numuneler sondaj mahallinde İdare yetkilileriyle birlikte tutanak altına alınarak, yüklenici firma tarafından İdare'ye teslim edilecektir.

2.4.15. Kuyuda oluşabilecek tüm kaçaklarda Yüklenici tapa çimento için beton teminini yaparak uygulamakla sorumludur. Tapa çimento yapılıp yapılmayacağına İdare yetkilileriyle birlikte sorumlu mühendisi karar verecektir. Kuyunun blow out (geliş yapması) gibi durumlarda sorun yaşanmaması için kuyu başında preventer bulundurulmak zorundadır.

## 2.5. ÇALIŞMA ŞARTLARI, PERSONEL VE ŞANTIYE OFİSİ

2.5.1. Sondaj çalışmasının doğası gereği çalışmalar vardiyalı olarak 24 saat ve 7 gün kesintisiz olarak sürdürülecektir. Yüklenici her vardiyada sorumlu bir teknik eleman, sondör

Coşkun YILDIRIM  
MADEN YÜZGEK  
MÜHÜRÜ

Yıldırım  
İnşaat Mühendisi

M.Celalettin YEDİ YILDIZ  
İnşaat Mühendisi



ve yeteri kadar işçi personel bulundurmak zorundadır. Hizmet süresi boyunca sondaj alanında teknik işleri takip edebilecek, kontrol teşkilatının teknik takibinde muhatap olacak en az 2 yıl veya daha fazla deneyimli jeotermal sondaj ile ilgili çalışmış, en az 1 adet jeoloji-jeofizik mühendisi, 1 adet maden mühendisi, 1 adet sondör ve yeterli sayıda işçi bulunduracaktır. İstenilen teknik personelin diploma ve gerekli belgeleri sözleşme aşamasında İdare'ye sunulacaktır. Sondaj sırasında gerekli her türlü koruyucu melbusat (Baret, iş eldiveni, çelik burunlu bot, çizme, tulum, kuleciler için emniyet kemeri v.s.) personel sayısına göre yeteri miktarda olacak ve personelinin bu donanımı sondaj sırasında kullanması sağlanacaktır.

**2.5.2.** İş güvenliği yönünden gerekli uyarı tabelaları yeterli sayıda olacak ve sondaj mahallinde her yerden kolayca görülebilecek yerlere konulacaktır.

**2.5.3.** Jeotermal sondajın kontrolünden sorumlu İdare teknik personelinin ihtiyacı olan her türlü koruyucu melbusat (Baret, iş eldiveni, çelik burunlu bot, çizme, tulum v.s.) yüklenici tarafından karşılanacaktır.

**2.5.4.** Yüklenici, hizmet işlerinin yapımı sırasında doğabilecek kaza hasar ve zarara karşı gerekli her türlü emniyet ve güvenlik önlemini ve tedbirlerini alacak ve uygulayacaktır. Yüklenici, iş sırasında işçilerin çalışmalarında yürürlükteki iş kanunları ve ilgili yönetmelikleri hükümlerinin uygulanması, ayrıca yapılacak bütün çalışmaların yine iş kanunları ve ilgili yönetmeliklerine (İşçi Sağlığı Güvenliği, Sağlık ve Güvenlik Tüzükleri, Umumi Hıfzıssıhha Kanunu, İşçi Güvenliği Tüzüğü, Yapı işlerinde İşçi sağlığı ve iş güvenliği Tüzüğü, Ağır ve Tehlikeli İşler Tüzüğü ve Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı tebliğlerine) uygun olarak yürütülmesi ile bütün hususlara titizlikle uyulmasının sağlanmasını yerine getirmekle yükümlüdür. Aksi durumlarda iş esnasında (öncesinde ve sonrasında da dâhil) meydana gelebilecek her türlü kazalardan ve bu kazaların sebep olacağı idari, hukuki, mali ve hayati bilumum neticelerden doğrudan doğruya yüklenici sorumludur (mesuldür). Yüklenici, işçilerin her türlü haklarının ödenmesinde, İş Kanunu ve Sigorta Kanunu hükümlerini uygulamak ve gereğini yerine getirmek zorundadır.

**2.5.5.** Yüklenici, çalışma yapılan bütün alanlarda (iş yerinde, arazide vb.) gerek çalıştırdığı işçilerin sağlıklı ve güvenli çalışabilecekleri gerekse diğer kişilerin kendileri veya mallarının emniyeti ve güvenliklerini sağlamak zorundadır. Aksi hallerde olabilecek ve doğabilecek bütün kazalardan, hasarlardan, zarar ve ziyandan, 3. şahıslara verilebilecek zararlardan doğrudan doğruya yüklenici sorumludur. Yüklenici çalışma yaptığı iş yerinde gerekli işaret ikaz levhalarını koymasından, can ve mal güvenliği ile gerekli her türlü emniyet ve güvenlik tedbirlerini almasından dolayı olacak bütün kazalardan, hasar, zarar, ziyanlar ile 3. şahıslara verilebilecek zararlardan doğrudan doğruya yüklenici sorumludur.

Cağrı YILDIZ  
MADEN MÜHENDİSİ

Yiğit YAVAS  
İnşaat Mühendisi

M.Celalettin YEDİYILDIZ  
İnşaat Mühendisi

2.5.6. Yüklenici, kullanacağı her türlü malzemeyi (bentonit, barit, boruları gibi) şartnamede sunulan şartlara uygun olarak temin edecektir.

### 3. GENEL HÜKÜMLER

3.1.Yüklenici, işin süresi içinde ve gerekli nitelikte tamamlanabilmesi için gerekirse teknik personel sayısı artırılacaktır.

3.2.Çalışmalar sırasında kullanılacak elektrik giderleri, bentonit, yakıt, makine giderleri, personel ihtiyaçları, vinç, kepçe v.s. yükleniciye aittir.

3.3.Açılacak olan sondaj araştırma sondajı olduğundan kuyu verilerine göre vereceği karar doğrultusunda kuyu durdurma hakkına idare sahiptir. Kuyu durdurma kararı alındığında idare, yüklenicinin yapmış olduğu işlemleri birim fiyatları ile çarparak ödenecek miktarı belirleyecektir.

3.4.Yüklenici teknik şartnamelerde belirtilen özelliklerdeki makine ve ekipmanın ihale süresince çalışma alanlarında bulunduracağını belgelendirecektir.

3.5.İdare, sözleşme öncesinde, teknik şartnamelerde belirtilen özelliklerdeki makine ve ekipmanı, İdare'nin belirteceği yerde inceleyecektir.

3.6.Yüklenici tarafından üçüncü şahıslara sondajla ve çalışmalarla ilgili bilgi verilmeyecek, numuneler incelettirilmeyecek ve veri paylaşımı yapılmayacaktır.

3.7.Kuyu Bitirme raporu 5 takım halinde, tüm kuyu bilgileri, kuyu testleri ve kuyu değerlendirmeleri ile birlikte CD ortamında İdare'ye sunulacaktır. Kuyu Bitirme Raporu İdare tarafından onaylanmadan kesin hakediş yapılmayacaktır.

3.8.Yüklenici tekli dosyasında sondaj esnasında kullanacağı boru ve bentonit firmalarını belirtmek zorundadır. Gerekli görmesi durumunda boru ve bentonitleri test için gönderebilecek ve masraflar yüklenici tarafından ödenecektir.

3.9.Yüklenici firma çalışma esnasında yapıları bulunan alt yapı hizmetlerine verdiği zararı gidermekle yükümlüdür.

3.10.İhale süresince yüklenici iş güvenliği konusunda gerekli önlemleri almakla yükümlüdür.

3.11.Şartnamede yer almayan konular, iş sırasında ortaya çıkan özel durumlar ve ilave çalışmalar için İdarenin vereceği özel talimatlar geçerli olacaktır.

3.12. Yüklenici alt yüklenici çalıştırabilir. Ancak hiçbir surette işi başkasına devir ve temlik edemez.

3.13. İşin süresi işyeri teslim tarihinden itibaren 120 gündür.

3.14. İtilaf halinde T.C. Eskişehir Mahkemeleri yetkilidir.

M. Celalettin YEDİYILDIZ  
İns. Müh.

Yigit YAVAŞ  
İnşaat Mühendisi

Cağrı YILDIRIM  
MADEN YÜKSEK  
MÜHENDİSİ