

TÜRKİYE BİLİMSEL VE TEKNOLOJİK ARAŞTIRMA KURUMU
KAMU KURUMLARI ARAŞTIRMA VE GELİŞTİRME
PROJELERİNİ DESTEKLEME PROGRAMI
(1007 PROGRAMI)



KAMU ARAŞTIRMALARI DESTEK GRUBU (KAMAG)

Çağrı Başlığı Yerli Hidrolik Su Sondaj Makinası Tasarımı ve İmalatı	
Çağrı No 1007-DSİ-2024-01	
Müşteri Kurum Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü	
Çağrı Açılış Tarihi 15-02-2024	Çağrı Kapanış Tarihi 03-05-2024

İrtibat Noktası
Fatih Mehmet AĞKAYA, Tel: +90 312 298 13 11, mehmet.agkaya@tubitak.gov.tr Gökhan GÖY, Tel: +90 312 298 13 12, gokhan.goy@tubitak.gov.tr

1007 Programı Mevzuatı ve İdari Hususlar ile ilgili bilgi: www.tubitak.gov.tr/1007

Tanımlar	
Proje Yöneticisi Kuruluş (PYÖK)	Birden fazla yürütücü kuruluşun yer aldığı projelerde, proje yönetiminden sorumlu kuruluşu ifade eder.
Proje Yürütücüsü Kuruluş (PYK)	Proje hazırlama ve proje yürütme, beceri, deneyim ve altyapısına sahip; projenin yürütüldüğü kamu Ar-Ge birimini, üniversiteyi ve/veya özel kuruluşu ifade eder.
Proje Sonuçları Uygulama Planı (PSUP)	Müşteri kurum tarafından hazırlanarak TÜBİTAK'a sunulan ve projede elde edilmesi öngörülen çıktıların kullanımına ilişkin uygulama programını gösteren taahhüt belgesini ifade eder.

Çağrı Amacı	Ülkemizin yeraltı suyu potansiyelinin araştırılması, yaşanabilecek afetlerde ve iklim değişiklikleri sonucu oluşabilecek su tedarik sıkıntılarında yeraltı sularından hızlı ve etkin çözüm üretebilecek, uluslararası standartlara uygun teknik gereksinimleri sağlayan ve uluslararası arenada kalite, işlevsellik, fiyat vb. açılardan rekabet edebilir yerli hidrolik su sondaj makinasının tasarım, analiz, prototip imalatı ve testlerinin gerçekleştirilmesi amaçlanmaktadır.
Proje Niteliği	<ul style="list-style-type: none">• Prototip/sistem/pilot tesis <input checked="" type="checkbox"/>• Model/süreç/yöntem geliştirme <input type="checkbox"/>• Teknoloji birikim <input type="checkbox"/>

Çağrıya İlişkin Özel Şartlar

1. Projede geliştirilecek çıktıların üretiminin sağlanması amacıyla 1007 Programı mevzuatına uygun bir özel kuruluşun projede PYÖK olması gerekmektedir. Çağrı kapsamında hedeflenen çıktıların endüstriyel kullanıma yönelik ürüne dönüştürülmesi bu özel kuruluşun sorumluluğunda olacaktır. Proje önerisinde birden fazla özel kuruluş yer alabilecektir.
2. Proje, süresi en fazla 36 ay olacak şekilde kurgulanmalıdır.
3. Geliştirilecek ürünler ve Ar-Ge faaliyetleri, Devlet Su İşleri (DSİ) Genel Müdürlüğü'nün Ek 1'de belirtilen asgari teknik isterlere uygun olmalıdır.
4. Geliştirilecek ürünler mevcut ulusal ve uluslararası patent ve lisans haklarını ihlal etmeyecek şekilde tasarlanmalıdır.
5. Hidrolik su sondaj makinasının komple tasarımı, tasarım doğrulaması, imalat ve performans testleri proje kapsamında PYÖK/PYK tarafından yapılacaktır.
6. Projede geliştirilecek hidrolik su sondaj makinasının kontrolleri, testleri ile müşteri kurum kabul kontrol ve saha testlerinin proje süresi içerisinde yapılması gerekmektedir.
7. Projede geliştirilecek hidrolik su sondaj Makinasının kontrol ve testlerinin, proje süresi içerisinde API (Amerikan Petrol Enstitüsü) standartlarına uygun bir Muayene ve Test Planı (ITP) çerçevesinde ve mutlaka İspat Yük Testi (Proof Load Test) içerecek şekilde yapılması gerekmektedir.
8. Müşteri kurum; DSİ Genel Müdürlüğü tarafından sağlanacak uygun saha ve altyapıda teknik şartnamedeki isterlere uygun kabul kontrol şartları; firmanın teknik personeli tarafından, DSİ'nin uzman personeli gözetiminde PYK tarafından yapılacaktır. Ek olarak yapılacak olan sondaj makinası ve ekipmanlarının transferi de PYK tarafından yapılacaktır.

	<p>9. Sunulacak projelerde tek çıktı için öneri yapılamayacaktır.</p> <p>10. Hidrolik su sondaj makinası API Q1, 4F, 7K, 8C, CE ve iş sağlığı ve güvenliği standartlarını sağlamalıdır. API Q1, 4F, 7K, 8C ile ilgili sertifikalar proje süresi sonuna kadar PYÖK/PYK tarafından alınmış olması gerekmektedir. Çağrıya cevap verecek firmalar başvuru formunda API sertifikaları almak için sürecin başlatıldığına dair dokümanları ibraz etmek zorundadır. CE ve iş sağlığı ve güvenliği standartları ile ilgili diğer sertifikalar başvuru zamanında alınmış olmalı ve geliştirilecek sondaj kulesi API monogramı taşımalıdır.</p> <p>11. Önerilecek projelerde yerlilik oranı hesaplaması yerli katkı oranı hesap cetveline göre yapılarak sunulmalıdır.</p>
--	---

Hedeflenen Çıktılar	Teknik İsterler
1. Hidrolik Su Sondaj Makinası	<p>Tasarım ve imalat; Ek 1’de sunulan “Yerli Hidrolik Sondaj Makinası Teknik Özellikleri” döküm anında belirtilen özellikler dikkate alınarak yapılacaktır.</p> <p>Sondaj makinası delme işlemi proseslerinin PLC/PC kontrollü, görüntü işleme ve/veya yapay zekâ yöntemleri ile verimli bir şekilde olması için Ar-Ge çalışmaları yapılmalıdır.</p>
2. Otomasyon sistemi	<p>Tasarım ve imalat; Ek 1’de sunulan “Hidrolik Su Sondaj Makinası Teknik Özellikleri” dokümanında belirtilen minimum özellikler dikkate alınarak yapılacaktır.</p> <p>Otomasyon sisteminin yazılımı ve kontrol paneli proje kapsamında yerli olarak geliştirilecek ve test doğrulaması yapılacaktır.</p> <p>Hidrolik su sondaj makinasının çift motorlu olacak şekilde tasarlanması ve motorlar arasındaki geçişin otomatik olarak sağlanması gerekmektedir birlikte performans test doğrulaması yapılacaktır.</p> <p>Tasarım ve imalat; Ek 1’de sunulan “Hidrolik Su Sondaj Makinası Teknik Özellikleri” dokümanında belirtilen minimum özellikler dikkate alınarak yapılacaktır.</p>

<p>3. Hidrolik Ekipmanlar (hidrolik pompa, motor, silindir, kontrol valfleri, akümülatörler, hidrolik soğutma sistemi, hidrolik kontrol sistemi),</p>	<p>Tasarım ve imalatı, Ek 1’de sunulan “Yerli Hidrolik Sondaj Makinası Teknik Özellikleri” dokümanında belirtilen özellikler dikkate alınarak yapılacaktır. Hidrolik sistemin kritik noktalarındaki basınç ve sıcaklık değerleri anlık olarak ölçülüp görüntülenebilmelidir.</p> <p>Hidrolik ekipmanların tasarımı, malzeme ve yapısıyla ilgili Ar-Ge çalışmaları yapılmalıdır.</p>
<p>4. Düz Sirkülasyon Çamur Pompası Sistemi</p>	<p>Tasarım ve imalatı, Ek 1’de sunulan “Yerli Hidrolik Sondaj Makinası Teknik Özellikleri” dokümanında belirtilen özellikler dikkate alınarak yapılacaktır.</p> <p>Çamur pompasının tasarımı ve yapısıyla ilgili Ar-Ge çalışmaları yapılmalıdır.</p>
<p>5. Hava Kompresörü Sistemi</p>	<p>Tasarım ve imalatı, Ek 1’de sunulan “Yerli Hidrolik Sondaj Makinası Teknik Özellikleri” dokümanında belirtilen özellikler dikkate alınarak yapılacaktır.</p> <p>Kompresörün tasarımı ve yapısıyla ilgili Ar-Ge çalışmaları yapılmalıdır.</p>
<p>6. Kule Çelik Yapısı (Mast)</p>	<p>Tasarım ve imalat; Ek 1’de sunulan “Yerli Hidrolik Sondaj Makinası Teknik Özellikleri” dokümanında belirtilen özellikler dikkate alınarak yapılacaktır.</p> <p>Taşıyıcı sisteme göre kule çelik yapısı muadillerine göre %10 daha hafif veya eşdeğer olacak şekilde tasarlanacaktır. Taşıyıcı sistem tahrik elemanı platformundan bağımsız olarak kullanılacak dizel motor 1400 devir/dakikada 265 kW mertebesinde olmalıdır.</p> <p>Taşıyıcı kule çelik yapısının tasarımı, malzemesi ve yapısıyla ilgili Ar- Ge çalışmalarını içeren analizler ve simülasyonlar yapılmalıdır.</p>
<p>7.Baskı ve Geri Çekme Sistemi</p>	<p>Tasarım ve imalat; Ek 1’de sunulan “Yerli Hidrolik Sondaj Makinası Teknik Özellikleri” dokümanında belirtilen özellikler dikkate alınarak yapılacaktır.</p> <p>Baskı ve Geri Çekme Sistemi tasarımı ve yapısıyla ilgili Ar-Ge çalışmaları yapılmalıdır.</p>
<p>8.Döndürme Kafası (Rotary Head)</p>	<p>Tasarım ve imalat; Ek 1’de sunulan “Yerli Hidrolik Sondaj Makinası Teknik Özellikleri” dokümanında belirtilen özellikler dikkate alınarak yapılacaktır.</p> <p>Döndürme kafası tasarımı, kullanılan malzemeler ve yapısı hakkında Ar-Ge çalışmaları yapılmalıdır.</p>

9. Ayak Freni ve Sökme(Clamping break-out) sistemi	Tij ve	Tasarım ve imalat; Ek 1'de sunulan "Hidrolik Su Sondaj Makinası Teknik Özellikleri" dokümanında belirtilen minimum özellikler dikkate alınarak yapılacaktır.
10. Ana ve Yardımcı Vinç		Tasarım ve imalat; Ek 1'de sunulan "Yerli Hidrolik Sondaj Makinası Teknik Özellikleri" dokümanında belirtilen özellikler dikkate alınarak yapılacaktır. Ana ve yardımcı vinçin tasarımı, malzemeleri ve yapısı hakkında Ar-Ge çalışmaları yapılmalıdır.
11. Su Sondaj Makinası Dengeleme Ayakları		Tasarım ve imalat; Ek 1'de sunulan "Yerli Hidrolik Sondaj Makinası Teknik Özellikleri" dokümanında belirtilen özellikler dikkate alınarak yapılacaktır. Su Sondaj Makinası Dengeleme Ayakları tasarımı, malzemeleri ve yapısı hakkında Ar-Ge çalışmaları yapılmalıdır.
12. Su / Köpük Pompası		Tasarım ve imalatı, Ek 1'de sunulan "Yerli Hidrolik Sondaj Makinası Teknik Özellikleri" dokümanında belirtilen özellikler dikkate alınarak yapılacaktır. Su / Köpük Pompası tasarımı ve yapısıyla ilgili Ar-Ge çalışmaları yapılmalıdır.
13. Test düzenekleri		Projede geliştirilecek hidrolik su sondaj Makinasının kontrol ve testlerinin, proje süresi içerisinde API standartlarına uygun bir Muayene ve Test Planı (ITP) çerçevesinde ve mutlaka İspat Yük Testi (Proof Load Test) içerecek şekilde yapılması gerekmektedir. Hidrolik su sondaj Makinasıyla ilgili yapılacak Ar-Ge çalışmalarının ve prototipin doğrulanması için test ünitelerini geliştirilmesine yönelik çalışmalar yapılmalıdır.

BAŞVURU DOKÜMANLARI VE DİKKAT EDİLECEK HUSUSLAR

Başvurular ardeb-pbs.tubitak.gov.tr adresinden yapılacaktır. Elektronik başvurunun tamamlanması sonrası gönderilmesi gereken ıslak imzalı belgeler ilgili adreste belirtilmektedir.

Yapılan başvurunun çağrı şartlarına ve 1007 Programı Mevzuatına uygun olması gerekmektedir. Aksi durumda proje önerisi değerlendirmeye alınmadan iade edilebilecektir.

Proje başvurularında proje yürütücüsü, araştırmacılar ve danışmanların, Görev Alabilme Limitleri ile Proje Personeli Destek Üst Limitleri dikkate alınarak hazırlanması gerekmektedir.

Çağrı şartlarına uygun projeler, II. Aşama Proje Önerisi Değerlendirme Formuna göre elektronik başvuru dosyası üzerinden değerlendirilecektir.

Başvuru belgelerinin gönderileceği posta adresi:

TÜBİTAK Kamu Araştırmaları Destek Grubu
İşçi Blokları Mahallesi, Muhsin Yazıcıoğlu Caddesi No:51 06530 Çankaya ANKARA

EK-1

Yerli Hidrolik Su Sondaj Makinası Teknik Özellikleri

İçindekiler

1.	Konu	1
2.	Su Sondaj Makinesi	1
2.1.	Taşıyıcı araç	1
2.2.	Üst Yapı	4
2.2.1.	Üst Yapı Motoru	4
2.2.2.	Ana Hidrolik Sistem	5
2.2.3.	Kule Konstrüksiyonu	5
2.2.4.	Döndürme Kafası (Rötari Başlığı)	5
2.2.5.	Düz Sirkülasyon Çamur Pompası Sistemi ve Hava Kompresörü Sistemi	6
2.2.6.	Baskı ve Geri Çekme Sistemi	6
2.2.7.	Ana Hidrolik Vinç Sistemi	6
2.2.8.	Yardımcı Hidrolik Vinç Sistemi	7
2.2.9.	Su / Köpük Pompası	7
2.2.10.	Otomatik Hava Hattı Yağlayıcısı	7
2.2.11.	Hava – Çamur Sistemi Bağlantıları	7
2.2.12.	Elektrik Devresi – Gece Aydınlatma Sistemi	7
2.2.13.	Su Sondaj Makinesi Dengeleme Ayakları	7
2.2.14.	Sondör Yeri, Göstergeler ve Kumanda Sistemi	8
3.	Su Sondaj Makinesinin Kurulumu ve Saha Testleri	9
4.	Su Sondaj Makinesinin Çalışma Yüklerinin Belirlenmesi	9
5.	Yapılacak Analizler	9
6.	Su Sondaj Makinesi Ekipmanları	10
7.	Katalog, Eğitim ve Avadanlıklar	10
8.	Terimler	12

1. Konu

Bu doküman Hidrolik Su Sondaj Makinesi ve ekipmanlarının tasarım, analiz, prototip imalatı ve testleri ile ilgili teknik özellikleri kapsamaktadır.

Bu dokümanda belirtilen Hidrolik Su Sondaj Makinesi ve ekipmanları API (American Petroleum Institute) belirtilen usullere ve atıf yapılan diğer standartlara (en güncel versiyonlarına) uygun olarak tasarlanacak, imal edilecek, gerekli malzeme ve yük testleri yapılacaktır.

İmalatçı firma API tarafından ürüne yönelik verilen **API Q1, 4F, 7K, 8C sertifikalarına** sahip olacaktır veya proje süresi içinde bu sertifikaları alacaktır.

2. Su Sondaj Makinesi Özellikleri

Su Sondaj Makinesi her türlü formasyonda, formasyonun türüne göre; direkt (tij içinden basılan) çamur sirkülasyonlu, hava kompresörlü (DTH-Down The Hole Hammer hava/köpük ve dipten darbeli delme metotları ile delebilecek) ve 4 ½" dış çaplı tij ile, **en az 450 m – en az 9^{7/8}" çaplı kuyu delme kapasitesine sahip olacaktır.**

Su Sondaj makinesi üzerinde bulunması gereken tehlike uyarı ve ikaz işaretleri, tanıtım levhaları ve talimatlar Türkçe yazılmış olacaktır.

Su Sondaj Makinesi; İş Sağlığı ve İş Güvenliği yönetmeliği şartlarına uygun olacak ve gürültü seviyesi 7 m uzaklıkta en çok 85 dB(A) olacaktır.

Su Sondaj makinelerinin alt şasi astar üzerine siyah renkte boya ile, diğer kısımların tamamı astar boya üzerine iki kat DSİ yeşili (RAL 6026) renginde boyanacaktır.

Arazide çalışma halinde (destek ayakları açılmamış halde) araç en alt noktası (Yakıt deposu-Adblue deposu- Takım sandığı vs.) yerden yüksekliği en az 550 mm olacaktır.

Operatörün acil durumlarda hidrolik devreyi kesmesine ve göremediği acil müdahale gereken durumlarda hidrolik devrenin kesilmesine izin verecek sondör kumanda panosu, sondaj Makinesi üst bölüm, arka ve yanlarda acil durdurma butonu takılacaktır.

2.1. Taşıyıcı araç

- a) **En az 6x6** tahrikli tipte, gerektiğinde **6x4** kullanıma uygun olan aks yükleri ve sondaj makinesi çalışması esnasında meydana gelebilecek ilave yükleri taşıyabilecek kapasitede olacaktır.
- b) Araç her türlü arazi koşullarında çalışacaktır.
- c) Model: Son bir yıl olacaktır ve proje yayın tarihinden sonra üretilmiş olacaktır.
- d) Güç: en az **300 kW**, olacaktır.
- e) Emisyon Tipi: En az Euro 6 olacaktır.
- f) Motor tipi: Dizel, turbo şarjlı, intercooler, su soğutmalı olacaktır.
- g) Araç, PTO sistemine sahip olacaktır.
- h) Araç, önde ve arkada en az kendi ağırlığını çekebilecek kapasitede kancalar ile donatılacaktır.
- i) Araç şasesi sondaj esnasında oluşabilecek bütün yüklemelere (burulma, eğilme vb.) dayanıklı malzemedir yapılacaktır. Firma bunu muayenede belgeleyecektir.

- j) Park ve diğer farlarda ızgaralı korumalar olacaktır.
- k) Yakıt deposu ve Adblue deposu dolu olarak teslim edilecektir.
- l) Araç İmal ve Tadil Yönetmeliğine göre araç yan koruma çerçevesi eklenecektir. Araç yan koruma çerçevesi katlanabilir tipte olacaktır.
- m) Araç, **en az 10** lastikli olacaktır. Lastikler tubeless, araç imalatçısının verdiği azami yüklü ağırlığı taşıyacak kapasitede olacaktır.
- n) Araç üzerinde gece çalışması için tepe lambası olacaktır.
- o) Araçta motorun soğuk havalarda kolayca çalışabilmesi (-20 °C' den +50 °C'ye) için motor ön ısıtma sistemi olacaktır.
- p) Taşıyıcı araçlarda Arıza Teşhis ve Ayar Cihazlarıyla arıza tespiti yapılabilecektir.
- q) Standart Ekipmanlar
- Klima
 - ABS/ASR
 - Uzaktan kumandalı merkezi kilit & Tek anahtar
 - Elektrikli camlar
 - Far yükseklik ayarı
 - Yüksekliği ve eğimi ayarlanabilir direksiyon
 - Radyo/MP3 çalar ve hoparlörler
 - Ön sis farı
 - İki noktadan sabit mekanik kabin süspansiyonu
 - Kabin içi ısıtıcı (kuru tip)
- r) Aracın elektrik sistemi 24 V olacaktır.
- s) Ön cam rezistanslı olacaktır.
- t) Elektrikli kabin yatırma özelliği olacaktır.
- u) İlave Ekipmanlar:
- Taşıyıcı araç için takım, takım kutusu, avadanlık vb. aletlerin konulabilmesi için araç şasisinin uygun bölümüne montajlı, sökülebilir yapıda, uygun boyutlarda takım kutusu/sandığı olacaktır.
 - Teslim edilecek model için hazırlanan tüm broşür, kullanım kılavuzu, vb. gibi dokümanlar sağlanacaktır.
- v) Aşağıda belirtilen malzemeler her araçla birlikte verilecektir.
- 1 adet en az 20 ton kapasiteli hidrolik krika
 - 1 adet araç yedek lastiği
 - 1 takım araca uygun ölçüde paspas
 - 1 adet en az 15 m kablolu seyyar lamba
 - 1 adet pense
 - 2 adet takoz
 - Standarda uygun ilk yardım çantası
 - 2 adet üçgen reflektör
 - Bijon anahtarı ve kolu
 - 2 adet lastik levyesi
 - 1 adet yağlama el pompası
 - Uygun ebatta takım kutusu
 - Çekme halatı
 - Lastik hava saati
 - 1 adet çekiç
 - 12'li kombine anahtar takımı

- 6'lı tornavida seti
- Filtre sökme takma aparatı
- 12 litrelik yangın söndürücü
- Araç imalatçısınınca uygun görülüp verilecek olan diğer takım ve avadanlıklar

Sondaj makinesinin taşıyıcı araçlarında Uzaktan Takip Cihazları (Sim kart veya elektronik SİM kart olması durumunda DSİ tarafından karşılanacaktır. BTK uzaktan takip sistemleri server (sunucu) Türkiye de olacaktır. Türkiye'den yetki almış firmalar tarafından yapılacaktır) takılı vaziyette olacak, aşağıda yer alan sayısal değerler günlük olarak DSİ Genel Müdürlüğü (ANKARA) ana merkez sunucularında en az 4,5 G modem vasıtasıyla aktarılacaktır. Bu işlemler için her türlü araç, gereç ve yazılımlar firma tarafından sağlanacak olup, sadece gerekli olan data hatlarının alımı ve aylık ücretleri DSİ tarafından karşılanacaktır. Program dili Türkçe olacaktır. DSİ'nin kullandığı araç takip sistemi ile uyumlu ve olacaktır. DSİ'nin uzaktan takip sistemine aktarılacaktır.

Bu cihazlar ile taşıyıcı araçlarında;

- a-) gerçek zamanlı coğrafi konumu,
 - b-) günlük ve toplam çalışma miktarları,
 - c-) saatlik ve toplam yakıt tüketimi,
 - d-) periyodik bakım aralığı bilgileri.
 - e-) Yakıt tüketimi bilgileri [menzil (km), araç teslim alındıktan itibaren kullanım süresince toplam yakıt tüketimi (litre) ve toplam kilometre (km) bilgileri dahil]
 - f-) Matkap seri numarası
 - g-) Tij numarası
- gibi bilgilere işletme programı ile anlık veya geçmişe dönük olarak ulaşılabilecektir.

Bu cihazlar ile her bir sondaj makinesinin üst yapısının;

- a-) sondör kontrol panelinde gösterge ekranı üzerindeki bilgiler
- b-) boşta ve yükte çalışma süreleri (günlük, aylık ve yıllık),
- c-) günlük ve toplam çalışma süreleri,
- d-) saatlik ve toplam yakıt tüketimi,
- e-) sıvı sıcaklıkları (hidrolik yağ, soğutma sıvısı vb.),
- f-) çalışma modları (hızlı ve yavaş),
- g-) rotary devir bilgileri,
- h-) takımın ağırlık değeri,
- j-) periyodik bakım aralığı bilgileri,
- k-) Aylık ve haftalık rapor alınabilecektir.

Araç üzerinde bulunan Modem vasıtasıyla DSİ Genel Müdürlüğü (ANKARA) da bulunan sunuculara aktarılacaktır. Bu bilgiler firmanın sağladığı bir program vasıtasıyla anlık veya geçmişe dönük olarak Web ara yüzünden Kullanıcı adı ve parola ile girilerek izlenecek ve sorgulanabilecektir. Araçların Coğrafi konumları harita üzerinde izlenebilecektir. Gerekliğinde direk araç üzerinden de bilgisayarla bağlanılarak kayıtlı bilgilere ulaşılabilecektir. Bu işlem içinde gerekli ekipman Firma Tarafından ücretsiz

sağlanılacaktır. Bu ekipmanlar on yıl süreyle Firma tarafından istendiğinde temin edilecektir.

Taşıyıcı araçlarda Türkçe dilinde çok fonksiyonlu Yol Bilgisayarı olacaktır.

Her bir taşıyıcı araçta;

- a-) günlük ve toplam çalışma miktarları,
- b-) periyodik bakım aralığı bilgileri,
- c-) basınç değerleri (motor yağ basıncı, sistem hava basıncı vb.),
- d-) sıvı sıcaklıkları (soğutma sıvısı vb.),
- e-) açıklamalı arıza kod bilgileri (motor, elektrik, hidrolik vb.),

Yol Bilgisayarından görülecek ve gerektiğinde elektronik ortamda alınabilecektir.

2.2. Üst Yapı

2.2.1. Üst Yapı Motoru

- a) Motor; dizel, turbo şarjlı, intercooler (içten soğutmalı), su soğutmalı, net gücü en az 227 kW en fazla 265 kW olacaktır.
- b) Motor, en az U.S EPA TIER 4 FİNAL veya EU Stage 5 emisyon yönetmeliğine uygun olacaktır. Teslimat aşamasında ise motor emisyon standardı, ilgili mevzuatına uygun olacaktır.
- c) Üstyapı motoru yüke duyarlı elektronik kontrollü sistemle çalışacaktır.
- d) Üst yapı motoru aşağıdaki sondaj ekipmanlarını çalıştıracaktır:
 - Döndürme (Rötari) sistemi
 - Kule çekme ve basma sistemi
 - Ana vinç
 - Çamur Pompası
 - Diğer servis ekipmanları (Yardımcı vinç, su/köpük pompası, dengeleme ayakları, vb.) hidrolik pompaları
- e) Üst yapı motorunun devrede olmadığı zamanlarda kuyunun güvenliğini sağlamak için kulede PTO aktarma mekanizması vasıtasıyla taşıyıcı araç motorundan tahrik edilen ve kumanda panosundan kontrol edilebilen; merkezi (mevcut) hidrolik pompa grubunun veya yardımcı bir hidrolik pompa grubunun çalıştıracağı kurtarma sistemi olacaktır. Bu sistem kuyuyu emniyete almak üzere aşağıdaki fonksiyonları çalıştıracaktır:
 - Ana vinç ve kopma anahtarı
 - Direk kaldırma/indirme işlemleri
 - Destek ayaklarını yükseltme/alçaltma işlemleri
 - Çamur pompası
 - Döndürme (rötari) sistemi
- f) Üstyapı motoru her türlü hava şartlarına karşın korumalı olacaktır.
- g) Tozdan koruyucu ön perdesi olacaktır.
- h) Fanın en az yarısını kapatacak şekilde fan koruyucusu olacaktır.
- i) Motorun soğuk havalarda kolayca çalışabilmesi (-20 0C' den +50 0C'ye) için motor

ön ısıtma sistemi olacaktır.

- j) Üstyapı motoru yakıt deposu en az 400 litre çalışabilecek şekilde beslenebilmelidir.

2.2.2. Ana Hidrolik Sistem

- a) Hidrolik yağ kapasitesi, tüm sistemi besleyecek kapasitede olacaktır.
- b) Hidrolik sistemi oluşturan tüm parçalar (Hidrolik motorlar, pompalar, yön kontrol valfleri, basınç emniyet valfleri, akış kontrol valfleri); sistemde yeterli sayıda ve sistemi çalıştırmaya uygun özelliklerde hidrolik pompalar kullanılacaktır.
- c) Hidrolik bağlantı hortumlarında çelik spiral muhafazalar olacaktır.
- d) Hidrolik hortumlar sistem basıncına dayanıklı özellikte olacaktır.
- e) Tesisat çelik boruları; S355 veya üst kalitede çelik çekme fosfat kaplı, tavllanmış, dikişsiz özelliklerde olacaktır.

2.2.3. Kule Konstrüksiyonu

- a) Kule; her türlü eğilme ve burulma yüklerine, vuruş ve titreşimlere dayanıklı, uzun süre rijitliğini koruyabilecek API 4F standartlarına uygun yüksek dayanımlı çelikten imal edilmiş, tırmanma merdivenli, emniyet kemeri takacak kancalı şekilde olacaktır.
- b) Kulenin nominal çalışma kapasitesi Baskı ve Geri Çekme Sisteminde belirtilen değerlere uygun olacaktır. Kule devrilmeye karşı kule pistonlarının vereceği kuvvet baskı çekme sistemi değerleri üzerinde olacaktır. Makine çalışması esnasında kule ve diğer ekipmanlar stabil kalabilecektir.
- c) Hidrolik sistemde meydana gelebilecek herhangi bir arızada sistem kendini kilitleyerek emniyetini sağlayacaktır.
- d) Kule 10" çapa kadar ağırlık (drill collar), 24" çapa kadar sondaj teçhiz borusu (casing) ve en az 8 m teçhiz borusunun ineceği çalışma boşluğu olacak şekilde kullanmaya uygun olacaktır.
- e) Kulede 10" çapa kadar sondaj takım dizisini kavrayabilecek kulenin alt bölümüne bağlı, hidrolik çalışan bir tong anahtarı bulunacaktır.

2.2.4. Döndürme Kafası (Rötari Başlığı)

- a) Döndürme kafası (rötari başlığı) hidrolik üstten tahrikli (top drive), dipten darbeli (hava, hava+köpük) ve döner (rötari) sistemle (çamur sirkülasyonu) çalışacaktır. Döndürme kafası (rötari başlığı); **0- max. 200 d/d** devirler arasında çalışabilecek ve sondör kumanda panelinden hidrolik olarak kumanda edilebilecektir.
- b) Sistemde çekme ve basma silindirisinin stroku Döndürme kafasının (rötari başlığının) kulede yeterli derecede hareket edebilmesine uygun olacaktır.
- c) Döndürme kafası (rötari başlığı) dişleri NC46 bağlantı tipinde 4 1/2" tijlerle çalışmaya uygun gerilme, aşınma ve paslanmaya karşı yüksek dirençli ısı ve kimyasal işlemlerle imal edilecektir.
- d) Döndürme kafası (rötari başlığı) sondaj takım dizisini (kule nominal kapasitesi en **az 27.000 kg**, çekebilecek dayanıklılıkta olacaktır.
- e) Döndürme kafası (rötari başlığı), boru ve takımların kolayca değiştirilebilmesi için kuyu merkez hattından çekilecek şekilde dizayn edilecektir.

- f) Döndürme kafası (rötari başlığı) tijleri hidrolik olarak vidalama ve sökme işlemlerini yapabilmelidir.
- g) Sondaj dizisinin vinç ile çekilmesi durumunda -vincin teçhiz borusu indirme işlemlerini rahatça gerçekleştirebilmesi için- Döndürme kafası (rötari başlığı) uygun pozisyona gelebilmelidir.
- h) Hidrolik sistemde hortum patlama durumunda Döndürme kafasının (rötari başlığının) emniyetli bir şekilde pozisyonunu koruyabilmesini sağlayan veya Döndürme kafasını (rötari başlığını) emniyetli biçimde asılı bırakabilen emniyet valfleri olacaktır.

2.2.5. Düz Sirkülasyon Çamur Pompası Sistemi ve Hava Kompresörü Sistemi

- a) **Çamur pompası**; araç üzerine monteli, hidrolik tahrikli, dubleks, en az 8x7 ½ inç boyutlarda, **en az 13 bar** çalışma basıncında **en az 1590 litre/dakika** kapasiteli olacaktır.
- b) Üst yapıda sistemi çalıştırmaya uygun basınç ve debi değerlerine sahip olan **Hava Kompresörü** bulunacaktır. Ayrıca üst yapı tasarımında bakım kolaylığı gözetilerek yerleştirilmesi gerekmektedir.
- c) Kompresör kalkış esnasında boşta çalışacak, basınç istenen değere yükseldiğinde boşa geçecek ve basınç ayarlanan alt değere düştüğünde tekrar yüklü çalışır duruma gelecek ve kullanılan hava ihtiyacı kadar oransal hava üretecektir.
- d) Hava kompresöründe gerekli basınç aralıklarında çalışabilmek için basınç regülasyon sistemi olacaktır.
- e) Kompresör, sondaj kuyu delgi ve inşasında kullanılabilme özelliğine göre imal edilmiş olacaktır.

2.2.6. Baskı ve Geri Çekme Sistemi

- a) Basma kuvveti **en az 10.000 kg.f** olacaktır.
- b) İniş hızı **en az 0,35 m/s** olacaktır.
- c) Geri çekme kuvvet **en az 27.000 kg.f** olacaktır.
- d) Yukarı çekme hızı **en az 0,46 m/s** olacaktır.

2.2.7. Ana Hidrolik Vinç Sistemi

- a) Ana hidrolik vinç; hidrolik tahrikli, sondaj dizisi işlemleri ve borulama işlemleri için halat, ağırlık ve kancalarıyla beraber makine üzerine monteli bulunacaktır.
- b) Halat tamburu kaldırma kapasitesi, en ağır çekme yükünü emniyetle çekecek şekilde güvenlik katsayısı ile çarpılarak elde edilen değerde olacaktır. Halatın tümü sarıldığında, halat tambur dışına taşmayacaktır.
- c) Ana vinç palanga sistemi sondaj takım dizisini (kule nominal kapasitesi için **en az 27.000 kg**) çekebilecek kapasitede olacaktır.
- d) Vinç hareket sisteminde frenleme mekanizması olacaktır. Ana vinç halatı kendir özlü çelik halat olacaktır.
- e) Halat tamburu yatağı yuvalı tip olacaktır. Halat tamburunda yönlendirici baskı aparatı ve halatın tambur dışına çıkmaması için aparata ilaveten muhafaza kafesi olacaktır.

2.2.8. Yardımcı Hidrolik Vinç Sistemi

- Yardımcı hidrolik vinç; hidrolik tahrikli, tij yükleme ve ağırlık kaldırmaya uygun, halat, ağırlık ve kancalarıyla beraber makine üzerine monteli bulunacaktır.
- Halat tamburu kaldırma kapasitesi, en ağır çekme yükünü emniyetle çekecek şekilde güvenlik katsayısı ile çarpılarak elde edilen değerde olacaktır.
- Vincin kaldırma kapasitesi **en az 2000 kg** olacaktır. **En az 10 mm** çapında, **en az 60 metre kendir özlü çelik halatı** sarabilecek kapasitede tambur olacaktır. Halatın tümü sarıldığında, halat tambur dışına taşmayacaktır.
- Halat tamburu yatağı yuvalı tip olacaktır. Halat tamburunda yönlendirici baskı aparatı ve halatın tambur dışına çıkmaması için aparata ilaveten muhafaza kafesi olacaktır.

2.2.9. Su / Köpük Pompası

Taşıyıcı araç üzerine monteli, hidrolik tahrikli, değişken hız kontrollü, en az 55 bar basınçta, en az 90 litre/dakika kapasiteli, gerekli boru ve vanalarla donatılmış pistonlu tip olacaktır.

2.2.10. Otomatik Hava Hattı Yağlayıcısı

En az 25 litre kapasiteli, sondör panelinden elektrik kontrollü bir yağlayıcı bulunacaktır.

2.2.11. Hava – Çamur Sistem Bağlantıları

- Hava, çamur ve su sistemi bağlantı vanaları ve tesisatı donatılmış olacaktır.
- Aşağıda bulunan bağlantılar sistem üzerinde kesinlikle bulunacaktır:
 - Direkt çamur sirkülasyonu için ağır hizmet tipi yeterli büyüklükte hidrolik hortumlar
 - DTH (Down The Hole Hammer) uygulaması için direkt hava bağlantısı

2.2.12. Elektrik Devresi-Gece Çalışma Aydınlatma Sistemi

- Su Sondaj makinesi elektrik devresi 24 V olacaktır.
- Şok rezistanslı, su geçirmez 8x100 Watt Halojen lamba veya aynı aydınlatma gücünde LED aydınlatma bulunacaktır.

2.2.13. Su Sondaj Makinası Dengeleme Ayakları

- Denge ayakların kaldırma yüksekliği: Döndürme (rötari) tablası alt noktası zemin mesafesi **en az 110 cm** ve dengeleme ayaklarının altında bulunan pabuçlar ile şasi sisteminin altına monte edilmiş en az 300 mm çapında ve yeterli et kalınlığında kestamit malzemelerle zemine basacak bu esnada taşıyıcı aracın şasi, dingil ve makaslarına yük gelmeyecektir. Ayaklar eğilme ve burulmaya vs. dayanıklı olarak yüksek mukavemetli malzemedir yapılacaktır. Sondaj yapılması esnasında ayaklar, taşıyıcı aracı yeterli derecede kaldıracak ve güvenli sondaj yapmaya imkân verecektir.
- Her bir dengeleme ayaklarına ayrı ayrı kumanda edilebilecektir.
- Ayaklar, yük altında % 100 emniyeti sağlayacak otomatik kilitlemeli valfler ile teçhiz

edilmiş olacaktır.

d) Denge ayakları sayısı en az 4 adet olacaktır.

2.2.14. Sondör Yeri, Göstergeler ve Kumanda Sistemi:

- a) Sondör çalışma alanı ve kontrol paneli katlanabilir, kolayca hazırlanabilir, sondörün üzerinde duracağı, kule ve sondaj ekipmanını rahatça görebilmesini sağlayacak, sondaj kontrol paneline rahatça ulaşabileceği şekilde çelikten imal edilmiş olacaktır. Sondör kontrol alanı taşıyıcı araç hareket halindeyken zarar görmemelidir. Kontrol paneli kilitli bir kapağa sahip olacak ve hava koşullarına karşı korumalı olacaktır. Kontrol paneli üzerine aydınlatma amaçlı lamba monte edilecektir. Tüm göstergeler Türkçe olacaktır. Göstergelerdeki bütün değerler metrik (kg.m.sn) sisteme göre olacaktır. Diğer birim sistemlerinin kullanılması gereken durumlarda hem metrik hem de diğer sistem birimi okunmalıdır.
- b) Sondaj Makinesi kontrol panelinde aşağıdaki göstergeler olacaktır:
- Sondaj üst yapı motoru; motor durumu, ikaz ışıkları, hararet göstergesi, yağ basınç göstergesi, akü şarj göstergesi, devir göstergesi, yakıt göstergesi, ortalama yakıt tüketimi göstergesi (saatlik ve toplam), soğutma sıvısı seviyesi ve sıcaklığı, hava filtresi tıkanması, gaz kumanda, çalışma saatleri (günlük ve toplam) vb. gerekli tüm analog ve dijital göstergeler ve kumanda kolları-düğmeleri,
 - Hidrolik filtre tıkanıklık uyarısı, hidrolik tank radyatör pervanesi kontrol düğmesi ve yağ seviye ve sıcaklığı göstergesi vb. hidrolik motorlara ve pompalara ait gerekli tüm analog ve dijital göstergeler ve kumanda kolları-düğmeleri,
 - Ana ve yardımcı vinçlere ait gerekli tüm analog ve dijital göstergeler ve kumanda kolları-düğmeleri
 - Çamur pompası ve Hava Kompresörü için gerekli tüm analog ve dijital göstergeler ve kumanda kolları-düğmeleri,
 - PTO sistemine geçildiğinde çalışma durumunu gösteren tüm analog ve dijital göstergeler ve kumanda kolları-düğmeleri,
 - Çalışma hava basınç göstergesi, çekme basınç göstergesi, baskı basınç göstergesi, dengeleme ayakları kontrol analog ve dijital gösterge, kumanda kolları ve düğmeleri,
 - Acil kuyu kurtarma hidrolik grubu kontrol analog ve dijital gösterge, kumanda kolları ve düğmeleri otomatik kuyu dibi hava hattı yağlayıcısı kontrol analog ve dijital gösterge, kumanda ve düğmeleri, su/köpük vb. akışkan akış kontrol analog ve dijital gösterge, kumanda ve düğmeleri, acil durdurma butonu,
 - Otomatik ilerleme, besleme, toplam delme derinliği, matkap pozisyonu, delme takımının ağırlığı (metrik sistemde hem ağırlık birimi (kg) hem de basınç birimi (kPa) olarak okunmalı), Döndürme kafası (rötari başlığı) hız ve tork, kule kanca ağırlığı, vb. gerekli bütün sondaj ekipmanı analog ve dijital gösterge, kontrol kumanda kolları ve düğmeleri,
 - Dijital göstergeler sondaj kontrol paneli üzerinde Türkçe dil seçeneikli Digital Gösterge Ekranı üzerinde görülecek ve gerektiğinde bilgisayara aktarılabilir. Gösterge ekranındaki bilgiler Uzaktan Takip Sistemiyle anlık takip edilebilecektir. Gösterge ekranı üzerinde gerekli alarm ve ikaz uyarıları bulunacaktır. Günlük grafiksel ve istatistiksel sondaj bilgileri bilgisayar aracılığıyla yazdırılabilecektir. Gösterge ekranı sondaj çalışma şartlarına karşı üzerinde ayrıca koruyucu bir kapak olacaktır. Arıza ekranda otomatik olarak gözükülecektir.

3. Su Sondaj Makinesi Kurulumu ve Saha Testleri

Su Sondaj Makinesi her türlü sorumluluk Firmaya ait olmak üzere Firma veya yetkili temsilcisi tarafından, su sondaj kuyusu inşa işleminin yapılacağı sahaya en geç 10 (on) gün içinde ulaştırılacaktır.

Su Sondaj makinelerinin su sondaj kuyusu inşa işleminin yapılacağı sahaya naklinin yapılmasına ait gerekli müsaadeler, DSİ tarafından alınacaktır.

Su sondaj makinesi, DSİ KONYA Bölge Müdürlüğü görev sahasında en az 450 m; delgi yapmak üzere ekte verilen proje doğrultusunda çalıştırılacaktır.

Delgi ve inşası yapılacak su sondaj kuyu projesi ekte sunulmuştur. Verilen kuyu projesi aynen tatbik edilecektir. Zemine bağlı olası problemler projenin tatbikini etkilemez.

Su sondaj kuyusu inşası sırasında Firma tarafından, teknik çizimi verilen API Standartlarına göre üretilmiş 4 ½ Tijler (sürtünme kaynağı ile imal edilecek ve çamur sirkülasyonuna uygun olacaktır.) kullanılacaktır. Kullanım sırasında tijde oluşacak kusurlardan Firma sorumludur. Kusurlu tijlerin yerine Firma tarafından yenisi getirilecektir. Bunun yanında kuyu inşası sırasında lazım olan diğer malzemeler de (matkaplar, ağırlıklar, stabilizerler, çekiç, vb.) Firma tarafından karşılanacaktır. İş bitiminde tij hariç diğer malzemeler Firmaya iade olacaktır.

Su sondaj kuyusu delgi ve inşası süresince gerekli akaryakıt, teknik personel, şoför, sondaj işçisi, vb. ihtiyaç duyulan elemanlar, su, su tankeri, kompresör, teçhiz borusu, casingler, çakıl, bentonit, sondaj platformunun hazırlanması, vb. tüm malzemeler Firma tarafından karşılanacaktır.

Su sondaj kuyusu delgi işlemi sırasında havalı/dipten darbeli delme (DTH) sistemle de çalışılacaktır. Bunun için gerekli kompresör Firma tarafından temin edilecektir. Hava köpük çalışma projede belirtilecektir. Sondaj sırasında kuyuda karşılaşılabilecek teknik ve zeminle ilgili problemlerde çözüm yöntemlerine Firma karar verecektir.

4. Su Sondaj Makinesi Çalışma Yüklerinin Belirlenmesi

Su Sondaj Makinesi tasarımına başlamadan önce güncel API standartlarında Su Sondaj Makinesi hem statik hem de dinamik yükler altında ayrı ayrı Firma tarafından incelenmeli ve bu inceleme sonuçları bir rapor halinde DSİ'ye sunulmalıdır.

5. Yapılacak Analizler

1. Operasyon
2. Rüzgar
3. Dinamik
4. Taşıma
5. İnşa Aşaması
6. Kayma ve Devrilme
7. Kuyu inşa aşamalarını simüle eden motion analiz

Yukarıdaki analizlerin uygulanacağı tasarım kriterleri, ilgili metotlar kullanılarak yerel inşa ve imalat talimatlarına (örn: deprem yönetmeliği vs.) uygun olacak şekilde belirlenecektir.

6. Su Sondaj Makinesi Ekipmanları

Firmanın hem tasarımını hem imalatını yapacağı ekipmanlar

- Hidrolik Su Sondaj Makinası,
- Kule Çelik Yapısı (Mast),
- Kule çekme ve basma sistemi
- Döndürme Kafası (rötari başlığı),
- Otomasyon sistemi,
- Dengeleme ayakları,
- Ayak Freni ve Tij Sökme (Clamping ve break-out) sistemi,
- Test düzenekleri,
- Çamur pompası,
- Kompresör,
- Hidrolik ekipmanlar (hidrolik pompa, motor, silindir, kontrol valfleri,
- akümülatörler, hidrolik soğutma sistemi, hidrolik kontrol sistemi, Hidrolik tank)
- Ana Vinç,
- Yardımcı hidrolik vinç sistemi,
- Su/köpük pompası,

Firmanın hazır alıp montajını yapacağı ekipmanlar

- Taşıyıcı araç,
- Dizel motor,
- Yakıt tankı,
- Sistem bağlantı elemanları,
- Elektrik sistem ve elemanları, vb. Bulunan yapı

DSİ tarafından firmaya verilecek ekipmanlar (Varsa)

7. Katalog, Eğitim ve Avadanlıklar

a) Eğitimler

DSİ tarafından belirlenen 15 teknik personele toplam 5 gün süre ile Firma tarafından verilecektir.

Eğitim DSİ'nin belirleyeceği tarihte, detayı aşağıda belirtilen teorik eğitimleri kapsayacaktır. Eğitim salonu, eğiticiler ve eğitim araç ve gereçleri Firma tarafından temin edilecektir.

Verilecek Eğitimin Konuları:

- Su Sondaj makinesinin tanıtılması
- Makineli çalışmada emniyet kuralları
- Su Sondaj makinesinin periyodik bakımları
- Su Sondaj makinesinin kullanımının anlatılması
- Su Sondaj makinesinin sistem elemanlarının tanıtılması (motor, elektrik, hidrolik sistemi, uzaktan takip sistemi vb.)
- Su Sondaj makinesinin sistem elemanlarının test ve ayarlarının yapılması
- Su Sondaj makinesinin meydana gelebilecek muhtemel arızalar ve çözüm önerilerinin anlatılması

- Motor sistemin çalışma prensiplerinin tanıtılması, test ve ayarlarının yapılması
- Motorda meydana gelebilecek muhtemel arızalar ve çözüm önerilerinin anlatılması
- Elektrik sisteminin tanıtılması ve elektrik devre şemasının anlatılması
- Su Sondaj makinesinin ait hidrolik sistemin çalışma prensiplerinin tanıtılması, test ve ayarlarının yapılması
- Hidrolik devre diyagramının tanıtılması
- Gösterge Ekranındaki verilerin değerlendirilmesi eğitimi

b) Kataloglar

Aşağıda belirtilen dokümanlar Firma tarafından DSİ' ye verilecektir.

Verilecek doküman cinsi	Dili	Neşriyat Şekli	Miktar (adet)
Operatör Kullanma ve Bakım Kitabı	Türkçe	Kitap ve USB	1 adet
Tamir Katalogları	Türkçe	Kitap ve USB	1 adet
Yedek Parça Katalogları	İngilizce ve Türkçe	Kitap ve USB	1 adet
Elektrik devre şemaları (A2 boyutunda, renkli, şeffaf kaplı ve kolay yırtılmayan özellikte olacaktır)	İngilizce ve Türkçe	Kitap ve USB	1 adet
Yağlama şemaları (A2 boyutunda, renkli, şeffaf kaplı ve kolay yırtılmayan özellikte olacaktır)	İngilizce ve Türkçe	Kitap ve USB	1 adet
Hidrolik devre şemaları (A2 boyutunda, renkli, şeffaf kaplı ve kolay yırtılmayan özellikte olacaktır)	İngilizce ve Türkçe	Kitap ve USB	1 adet
Su Sondaj Makinesinin Autocad ortamında dijital olarak çizilmiş yerleşim planı, kule çizimleri, akım şemaları	İngilizce ve Türkçe	Kitap ve harici hard disk (Seagate veya Western Digital Elements)	1 adet

Tüm Yedek Parça katalogları, yedek parçaların montaj ve demontaj resimlerini de gösterecek şekilde olacaktır.

c) Avadanlık

Aşağıda belirtilen avadanlıklar Firma tarafından DSİ' ye verilecektir.

Avadanlık Adı	Miktar
Yangın Söndürücü (ABC Kuru tip, en az 12 kg'lık)	1 adet
Yağlama Pompası (gres pompası)	1 adet
Filtre Sökme ve Takma Aparatı	1 takım
Standart Anahtar Takım (özel mekanik alet, yıldız, açık ağızlı anahtar takımı vb.) ve Avadanlıklarını İçeren Takım Çantası	1 takım
İlkyardım Çantası	1 adet
Rutin bakımlarda değişen tüm hidrolik ve hava filtreleri	5 takım

8. Terimler

API: American Petroleum Institute, Amerikan Petrol enstitüsü

BREAK-OUT: Tij sökme

BTK: Bilgi Teknolojileri Kurumu

CASING: Sondaj teçhiz borusu

CLAMPING: Ayak freni

DRILL COLLAR: Sondaj ağırlık borusu

DTH: Down The Hole Hammer, hava/köpük ve dipten darbeli delme metotları

EU STAGE 5: Avrupa iş makinası egzoz emisyon sınıfı

EURO 6: Avrupa egzoz emisyon sınıfı

MAST: Kule çelik yapısı

NC46: Sondaj borusu bağlantı tipi

PTO: Power Take Off, güç çıkış mili

RAL 6026: DSİ Yeşili Renk Kodu

ROTARY BAŞLIĞI: Döndürme kafası

S355: En az 355 MPa akma dayanımına sahip yapısal çelik sınıfı

TONG: Boru anahtarı

TOP DRIVE: Üstten tahrikli Döndürme kafası (rötari başlığı)

US EPA TIER 4 FINAL: Amerikan iş makinası egzoz emisyon sınıfı

EKLER

1- Kuyu Projesi ve Teknik Talimatları

2- Tij Teknik Resim

SONDAJ KUYU PROJESİ VE TEKNİK TALİMATLARI

Ek

İşin Adı : Konya Kadınhanı Sondaj Kuyu Projesi ve Teknik Talimatları

Koordinat : 36 S 421721 D / 4264498 K

Kot : 984

Talep Edilen Derinlik : 450 metre

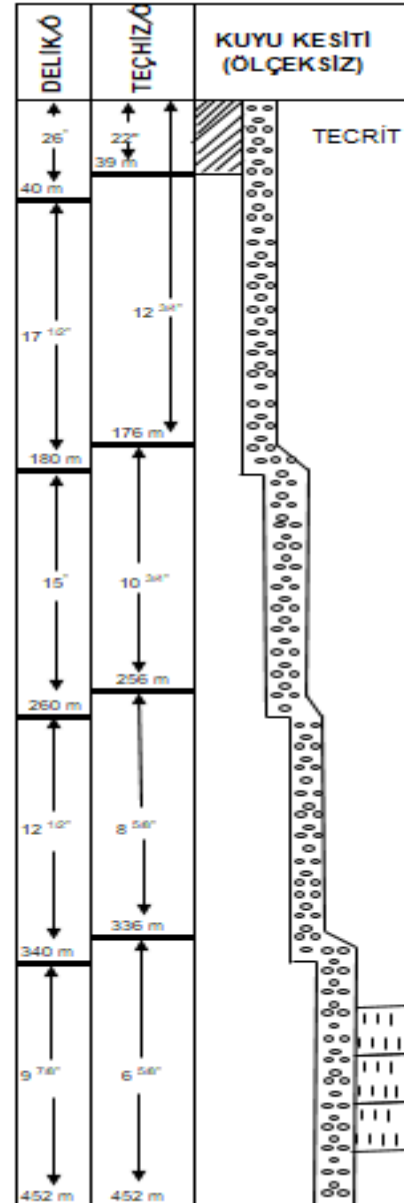
Hidrojeolojik ve Jeolojik Veriler :

Akifer Cinsi : Serbest
Akifer Yapısı : Heterojen
Akifer Kalınlığı(m.) : 300
Sahanın Ortalama Statik Seviyesi (m.) : 84 m
Tahmini Transmisibilite (m³/gün/m.) : 800
Beklenen Ortalama Debi (lt/sn) : 35
Geçilecek Jeolojik Birimler : Sondaj yapılacak koordinatta jeolojik birimlerin incelemesi ilgili firma tarafından yapılacaktır.

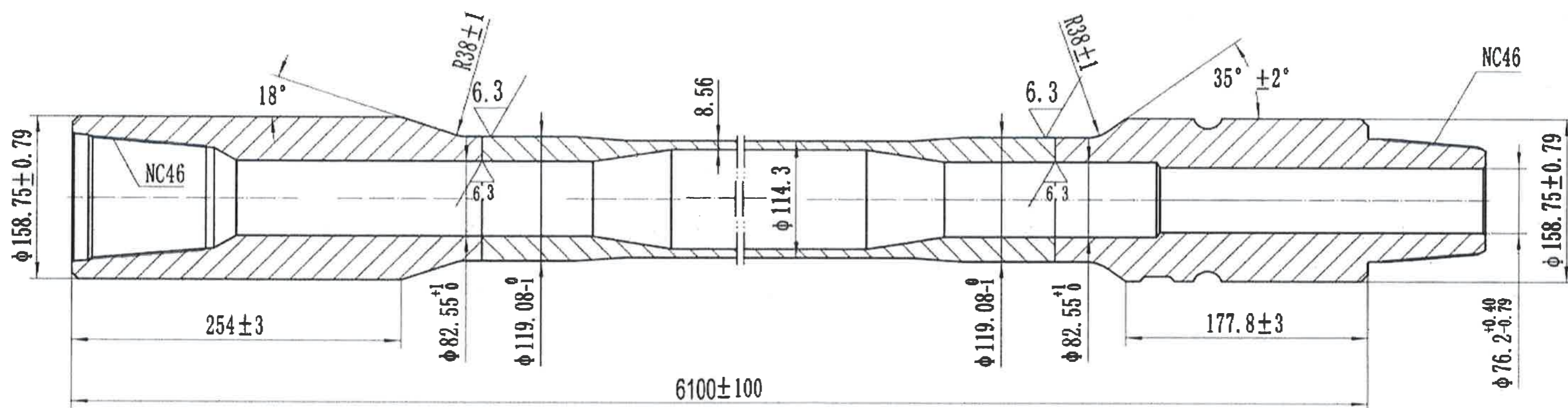
TATBİK EDİLECEK KUYU İNŞA PROJESİ;

***Kuyu Çapı	Teçhiz Çapı
0-40 m 26"	0-39 m 22" K (Tecrit edilecek)
40-180 m 17 ½"	0-176 m 12 ¾"
180-260 m 15"	176-256 m 10 ¾"
260-340 m 12 ¼"	256-336 m 8 5/8"
340-452 m 9 7/8"	336-448 m 6 5/8" F 448-452 m 6 5/8" K

Not:



ÖLÇEKSİZ



**TÜRKİYE BİLİMSEL VE TEKNOLOJİK ARAŞTIRMA KURUMU
KAMU KURUMLARI ARAŞTIRMA VE GELİŞTİRME
PROJELERİNİ DESTEKLEME PROGRAMI
(1007 PROGRAMI)**



PROJE SONUÇLARI UYGULAMA PLANI¹

DEVLET SU İŞLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
MAKİNA İMALAT VE DONATIM DAİRESİ BAŞKANLIĞI YERALTISULARI DAİRESİ BAŞKANLIĞI
1007-DSİ-2023-01
Yerli Hidrolik Su Sondaj Makinası Tasarımı ve İmalatı

¹ Proje Sonuçları Uygulama Planı (PSUP), çağrı kapsamında desteklenecek proje/ler tamamlandıktan sonra elde edilen çıktıların müşteri kurum tarafından uygulama ve yaygınlaştırma programını içeren sözleşme eki niteliğindeki taahhüt belgesidir. PSUP'ta yalnızca müşteri kurum tarafından uygulanabilecek mekanizmalar yer alır. PSUP, müşteri kurum tarafından hazırlanır ve üst düzey yetkilisince imzalanır.

² Proje/ler tamamlandıktan sonra elde edilen çıktılarının uygulamasını ve yaygınlaştırılmasını gerçekleştirecek müşteri kurum birimi/leri belirtilmelidir.

1. MÜŞTERİ KURUM İHTİYACI

- Hidrojeolojik etüt çalışmaları kapsamında inşa ettiğimiz araştırma ve rasat su sondaj kuyularında kullanılabilecek kapasitede, uluslararası standartlara uygun Teknik gereksinimleri sağlayan ve uluslar arası arenada kalite, işlevsevlik, fiyat vb. açılardan rekabet edebilir yerli hidrolik su sondaj makinası tasarımı, analizi ve prototip imalatının gerçekleştirilmesi amaçlanmaktadır.

2. PROJE ÇIKTILARININ UYGULAMAYA AKTARIM VE YAYGINLAŞTIRMA TAKVİMİ

Çağrı kapsamında elde edilmesi hedeflenen Müşteri Kurumun ihtiyacına yönelik çıktılar ve desteklenen proje/ler tamamlandıktan sonra bu çıktıların Müşteri Kurum tarafından uygulama ve yaygınlaştırma adım ve mekanizmaları **somut olarak ve kısaca** belirtilmelidir. Ayrıca, bu adım ve mekanizmaların proje/ler bittikten sonra hangi takvimde uygulanacağı belirtilmelidir.

Sıra	Müşteri Kurumun İhtiyacına Yönelik Proje Çıktıları ³	Çıktıların Uygulama ve Yaygınlaştırma Adım ve Mekanizmaları ⁴	Uygulamaya Aktarım Takvimi ⁵
1	Proje kapsamında gerçekleştirilecek Hidrolik Su Sondajı Makinası, altyapısı ve ekipmanları	Proje kapsamında gerçekleştirilecek olan prototip Hidrolik Su Sondajı Makinasına ilaveten 9 adet Hidrolik Su Sondaj Makinası 4734 sayılı Kamu İhale Kanunu kapsamında açık ihale usulü ile temin edilecektir.	Projenin tamamlanıp proje çıktılarının devreye alınmasından sonra temin süreci başlatılacak ve en fazla 24 ay içerisinde prototip makinaya ilaveten 9 adet Hidrolik Su Sondaj Makinasının temini gerçekleştirilmiş olacaktır.

³ Müşteri Kurumun ihtiyacına yönelik her türlü ürün, sistem, prototip, bilgi, pilot uygulama, malzeme, üretim tekniği, yöntem, yazılım vb. proje çıktısı yazılmalıdır.

⁴ İhale yoluyla alım, tek kaynak yöntemiyle (ihalesiz) alım, mevzuat (kanun, tüzük, yönetmelik, esas vb.) değişikliği, doğrudan kullanım, paydaşlara kullandırma vb. adım ve mekanizmalar, ihtiyaç duyulan miktar/sayı detayı verilerek yazılmalıdır. Sadece paydaşlara bilgi aktarımı, broşür basılarak dağıtımı, sonuçların tanıtımına yönelik bilgilendirme faaliyetleri vb. gibi kullanımı 3. tarafların tercihine bırakılan mekanizmaların verilmesi uygun değildir.

⁵ Projenin tamamlanmasından sonra Prototip/Sistem/Pilot Tesis projelerinde 1-36 ay arasında, Model/Yöntem/Süreç projelerinde ise 1-12 ay arasında proje çıktılarının uygulama ve yaygınlaştırma adımlarına yönelik başlama ve bitiş takvimi (6. Ay-9. Ay gibi) belirtilmelidir.

MÜŞTERİ KURUM YETKİLİSİ

İşbu dokümanın ikinci bölümünde belirtilen proje çıktılarının yine ilgili bölümde belirtilen ve Kurumumuzca planlanan yaygınlaştırma adım ve mekanizmaları çerçevesinde, yetkilisi bulunduğum Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü'nün uygulayıcı birimleri tarafından uygulamaya aktarım takvimine uygun olarak gerçekleştirileceğini ve uygulama süresince PSUP kapsamında Kurumumuzca gerçekleştirilen faaliyetlerin belirlenen tarihlerde TÜBİTAK'a bildirileceğini kabul ve taahhüt ederim.

Ad-Soyad⁶ : Cengiz Han KILIÇASLAN
Unvan : Genel Müdür Yardımcısı

⁶ TÜBİTAK 1007 Programı mevzuatı gereği bu doküman, Bakanlıklarda Müsteşar, Bakanlıkların tüzel kişiliğe sahip bağlı, ilgili ve ilişkili kurum/kuruluşlarında ise en üst düzey yetkilisi (Başkan, Genel Müdür) tarafından veya bu makamların yetki verdiği yardımcılar tarafından imzalanmalıdır.