

T.C.
EDİRNE BELEDİYE BAŞKANLIĞI
SU VE KANALİZASYON MÜDÜRLÜĞÜ

İÇMESUYU SONDAJ KUYUSU AÇILMASI TEKNİK ŞARTNAMESİ

I-KAPSAM:

Aşağıda mahiyeti yazılı işle ilgili, idari şartname ve sözleşme tasarısında belirtilen hususların dışında, işbu teknik şartnamede belirtilen şartlar da geçerlidir. Edirne Merkez Paşaçayırı Mevkiinde 3 Adet 100 metre derinliğinde içme kullanma suyu sondaj kuyusu açılması ile ilgili hususları içerir.

II-İŞİN ADI,YERİ MİKTARI

- 1.İşin adı** : Edirne Merkez Paşaçayırı Mevki İçme Suyu Sondaj
Yapım İşleri,
2.İşin Yeri : Edirne Merkez Paşaçayırı Mevki İçme Suyu Sondaj
3.İşin Miktarı : 3 adet sondaj kuyusu
4.Taahhüt İle Yapılacak İşler : Sondaj çalışması için gerekli her türlü makine ekipman, sondaj teçhizatı, enerji, su, çakıl, bentonit, çimento ve kil temini ve her türlü nakliye işleridir.

III-TANIMLAR:

SONDAJ KUYULARI: Yeraltı sularından özellikle derinde olan akifelerden en verimli şekilde yararlanmak amacıyla açılan kuyulardır.

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

IV-SONDAJ KUYUSU İLE İLGİLİ TEKNİK VE GENEL HÜKÜMLER:

1. Sondaj çalışması için gerekli her türlü makine ekipman, sondaj teçhizatı, enerji, su, çakıl, bentonit, çimento ve kil temini ve her türlü nakliye YÜKLENİCİ'ye aittir.
2. Çalışanların can ve mal güvenliği açısından, sondaj sahasında ve çevresinde her türlü emniyet tedbiri YÜKLENİCİ tarafından alınacaktır.
3. Sondaj çalışmasına; İDARE teknik personelince, yer teslimi yapılmasından sonra belirlenen noktada başlanılacaktır.
4. 15''- 17 ½'' arası çaplarda su sondaj kuyularının açılması aşamasından; her türlü formasyonda sondaj tekniğine uygun olarak sondaj kuyularının açılması, çamur havuzu ve kanallarının kazılması, kuyu başı platformunun hazırlanması, delme esnasında gerekli sediman numunelerinin alınması, numune sandıklarının temini, teçhiz, tecrit ve çakıllama işleminin yapılması, bunlar için gerekli malzeme, akaryakıt, personel temini ve şantiyenin kurulup kaldırılması YÜKLENİCİ'ye aittir.
5. **Sondaj Kuyularının Açılması:** Sondaj tekniğine uygun olarak açılacak sondajlar, düşey yönde, mahal listelerinde belirtilen dip ve derinlikte, birim fiyat tarifelerinde belirtilen formasyonlarda yapılacaktır.
6. Açılacak sondaj kuyularında; geçilecek formasyonun özelliklerine göre ve sondaj tekniğinin gerektirdiği durumlarda YÜKLENİCİ, rotary ve/veya havalı sistem (dipten darbeli) sondaj tekniğini uygulamakla yükümlüdür.
7. **Çamur Havuzu ve Kanalları:** Duruma göre en az iki adet çamur havuzu veya tankı hazırlanarak, iki havuz arasındaki sıvı geçişi laminer akımda olacak; çamurdan ayıklanmayan kırıntılar, çökeltme havuzunda çökertilecektir. Çamur kanalları dörtgen şeklinde döndürülerek, dönüş noktalarında kırıntı çökeltim çukurları hazırlanacak ve sondaj çamuru özelliğinin muhafazası için, bu kanallar sık sık temizlenecektir.
8. Delme işleminde, başlangıç metresinden itibaren her bir metre ilerlemede alınacak sediman (formasyon tanımlamasında kullanılacak) numuneler, numaralandırılmış numune sandıklarında, E veya S sistemine göre sıralanacak, sondaj tanımlanana kadar muhafaza edilecektir.
9. **Kuyu Derinliğinin Sonlandırılması:** Jeolojik formasyonlarda beklenmeyen değişiklikler, su kalitesini olumsuz etkileyebilecek gelişmeler ve teknik zorunluluklar nedeniyle sondaj, belirlenen metrajından daha önce kesebilir veya sonlandırılabilir. Delme işlemi tanımlanan

kuyunun delik çapı ve derinliği, İDARECE tespit edilmeden (ölçülmeden) diğer işlemlere (teçhiz gibi) geçilemez. YÜKLENİCİ bu işlemleri, İDARE talimatına göre yapmakla yükümlüdür.

İÇMESUYU SONDAJİ TEKNİK ŞARTNAMESİ

- 10. Kuyu Teçhiz Edilmesi:** Delme işleminin tamamlanmasından sonra, kontrol mühendisi ve sondör ile formasyon yapısı ve sediman numuneler değerlendirilerek, çıkarılacak teçhiz planına göre, sondaj kuyusu teçhiz edilecektir. Değerlendirmeye göre teçhiz borusu kuyu dibine değdikten sonra en az 20 cm yukarı çekilip askıya alınmalı ve çakıllama bitinceye kadar askıda tutulmalıdır. Teçhiz işleminde teçhiz borusunun delik çapının ortalaması için gerekli malzeme yayları ile kuyu tabanına gelecek teçhiz borusunun alt ucuna monte edilecek mahmuzun (çarık) temini ve her türlü işçiliği YÜKLENİCİye aittir.
- 11. Teçhiz Boruları ve Özellikleri:**
 - A) Demir Teçhiz Köprü tipi Filtre Boruları:** Teçhiz planına uygun olarak kullanılacak demir teçhiz boruları ST 37 malzemedan imal edilmiş, 10 3/4" çapında 5mm et kalınlığında, düz uçlu veya pasolu olmalıdır.
 - B) Demir (saç) Teçhiz Boruları:** Teçhiz planına uygun olarak kullanılacak demir teçhiz boruları ST 37 malzemedan imal edilmiş, 10 3/4" çapında 5mm et kalınlığında, düz uçlu veya pasolu olmalıdır.
- 12. Çakıllama:** Sediman numunelerinin değerlendirilmesi sonucu, formasyona uygun yıkanmış sondaj çakılının granülometresi (karışım oranı) kübajı ve çakıllama derinliği her kuyu için ayrı ayrı belirlenecektir. Çakıllama işleme başlanılmadan önce sondaj sıvısı devir daimi sağlanılacak ve çakıllama sonuna kadar devam edilecektir. Çakıllama kürekle devamlı, teçhiz borusu çevresinde eşit ve düzenli şekilde yapılacaktır. Çakıllama derinliği ve kuyu cidarı boşluğu göz önüne alınarak, kuyuya indirilen çakıl hacmi kontrol edilecek ve köprüleme oluşmasına mahal verilmemelidir.
- 13. Kuyu Başı Beton Yapılması:** Daimi teçhiz borusu simetri eksenine dik olacak şekilde, kuyu ağzına (1.00x1.50x0.50) m ebadında 250 dozajlı beton dökülecektir. Daimi teçhiz borusu, kuyu başı beton üst seviyesinden en az 30 cm yüksek olacaktır. Çakıl oturmalarında çakıl ikmal için; kuyu başı betonundan en az 20 cm yüksekte başlamak üzere, tecrit betonu (kuyu ağzından çakıl üst seviyesine gerekli görülen derinlikte) alt seviyesinin en az 50 cm derinine ulaşan uzaklıkta ve asgari 3" çapında, çakıl ikmal borusu konulacaktır. Daimi teçhiz borusu demir olan kuyularda; teçhiz ağzına bir kapak kapatılacaktır. Çakıl ikmal borularının ağzı da kör tapa ile kapatılacaktır.
- 14. Kuyu İnkişafının (kuyu geliştirme) Yapılması:** Kuyu inşaaı tamamlandıktan sonra, İDARENİN talimatına uygun şekilde, **kompresörle (20 bar)**, gerekli görülmesi halinde pistonlama yapılarak kuyu geliştirilecektir. Geliştirmenin başlangıç ve sonundaki seviye ve verimler dikkatli bir şekilde ölçülerek YÜKLENİCİ tarafından kaydedilecektir. Geliştirme işlemine kuyudan berrak su gelinceye kadar devam edilecek ve geliştirtme süresi teknik personel kararına bağlı olarak 24 saate kadar devam ettirilebilecektir. Kuyu inkişafı, kontrol mühendisi tespiti ve İDARE talimatı ile sonlandırılacaktır. İnkişaf için gerekli her türlü malzeme, makine ve ekipman YÜKLENİCİ tarafından temin edilecektir.
- 15. Su Verim Tecrübesi:** Sondaj kuyularının su verim tecrübesi, şartname gereği 72 saatten az olmamak kaydıyla İDARECE tespit edilecektir. Kuyunun debisi (su verimi) ile statik ve dinamik su seviyelerinin ölçülmesi işlemi, kontrol esnasında pompa tecrübe formu İDARE tarafından YÜKLENİCİye verilerek doldurulacaktır. Tecrübe sonucu elde edilen değerle gösterir pompa tecrübe formu ile kuyu logu YÜKLENİCİ tarafından düzenlenecektir. Bu iş için yeterli ve gerekli debiyi sağlayacak güçte jeneratör temini YÜKLENİCİye aittir.
- 16. İnşaaı tamamlanan sondaj kuyusu için, İDARECE düzenlenmiş olan standart form, YÜKLENİCİ tarafından kuyu kütüğü (kuyu logu) hazırlanıp İDAREye verilecek ve kuyu kütüğü bilgilerinin doğruluğu hem firma yetkilisi hem de sondaj sorumlu mühendisinin imzalayacağı tutanakla belgelendirilecektir. (Gerekli görülürse, bu tutanağı sondörün imzası dahil edilecektir.)**

DALGIÇ POMPA VE SU TESİSATI ELEKTRİKSEL BAĞLANTI ELEMANLARI TEKNİK ÖZELLİKLERİ

1. KONU VE KAPSAM

Bu şartname; içme suyu kuyusu işinin dalgıç pompa ve eklentileri ve elektriksel bağlantılar ile ilgili hususları içerir.

2. TANIMLAR

İdare : Edirne Belediyesi Su ve Kanalizasyon Müdürlüğü

Yüklenici : İhale üzerine bırakılan ve sözleşme imzalanan istekli

3. DALGIÇ POMPANIN TEKNİK ÖZELLİKLERİ

- 1- En az 6" çaplı ve en az 8 kademe olacaktır.
- 2- Dalgıç pompa en az 50 Hp olacaktır.
- 3- En az Q 95 m³/h olmalıdır.
- 4- IP68 koruma sınıfına sahip olmalıdır.
- 5- Pompa elektrik motorları soft starter (yumuşak yol verici) ile çalıştırılmalıdır.
- 6- Pompa grubu montaj şasesi ve ekipmanları dahil olmalıdır.
- 7- Dalgıç pompalar hiç kullanılmamış ve malzeme-imalat hatası ihtiva etmeyecek şekilde yeni üretim olacaktır.
- 8- Dalgıç pompa komple paslanmaz AISI 304 kalite malzemedan üretilmiş olacaktır.

4. SU ALTI KABLOLARI

- 1- Su altı kabloları 3*16+10 TTR tipi su altı kablosu olacaktır.
- 2- Elektrot kabloları 3*1 ebatlarında olacaktır.
- 3- Paslanmaz kuyu elektrotları kullanılacaktır.

5. KOLON BORULARI

- 1- 4" çapında, en az 4 mm kalınlığında ve ST 37 malzemedan imal edilmiş olacaktır.
- 2- %100 sızdırmazlık sağlayacaktır.
- 3- İçme suyu kuyuları kullanımına uygun olacaktır.

6. DALGIÇ POMPA SU TESİSATI BAĞLANTI ELEMANLARI

1. Dalgıç pompanın bağlantısı esnasında aşağıdaki malzemelerden yeterince kullanılacaktır.
2. Boru bağlantı parçaları TS 11 EN 10242 'ye göre TABLO T de belirtilen ölçülerde ve aşağıda belirtilen özelliklerde yapılmış olacaktır.
3. TS 11 EN 10242 föyünde belirtilen Çizelge 8 (A1), Çizelge 19, Çizelge 21, Çizelge 22 ve Çizelge 24 (T9) daki boyut ve toleranslara uygun olacaktır. Uzunluk toleransları TS 11 EN 10242 Çizelge 3' e göre olacaktır.
4. Boru bağlantı parçalarının yapımında kullanılan malzeme TS EN 1562'a uygun temper dökme demir olacaktır.
5. 5" F4 Tip PN10 GGG50 Sürgülü Vana
6. 5" Çalpara çekvalf (TS EN 1074-3 standardına göre tasarlanmış olmalıdır)
7. 5" dirsek
7. 5" nipel
8. Dalgıç pompa kolon boru bağlantıları
9. Deve boynu malzemesi ve oluşturulması

10. ELEKTRİK ENERJİ PANOSU

- 1- Soft starterli elektrik panosunun hazırlanması ve montajı idareye aittir.

11. MONTAJ

- 1- Dalgıç pompanın kuyuya montajı ve vinç ile indirilmesi işlemleri yükleniciye aittir.

İÇME SUYU KUYUSU BETONARME BİNA İMALAT HUSUSLARI

1. KONU VE KAPSAM

Bu şartname; içme suyu kuyusu betonarme bina imalat hususlarını içerir.

2. TANIMLAR

İdare : Edirne Belediyesi Su ve Kanalizasyon Müdürlüğü

Yüklenici : İhale üzerine bırakılan ve sözleşme imzalanan istekli

3. İMALAT HUSUSLARI

İdarenin tip projesine göre kuyu binasının yapımı için ilgili şartname ve standartlara uygun gerektiği takdirde ISO9000 belgeli olarak lüzumlu her türlü inşaat malzemesinin, araç, gereç, alet, edevat, makine, ekipman, mekanik, sıhhi ve elektrik tesisat malzemesinin, boru ve donanımlarının ve diğer her türlü malzemenin temin edilmesi veya satın alınması, Yüklenici şantiye sahasına ulaşımı sağlayacak tüm yollar ile şantiye içi ulaşımı sağlayacak tüm yolları yapmakla yükümlüdür. İdarenin yol yapmakla ilgili bir sorumluluğu yoktur. Temin edildiği veya satın alındığı yerden işyerine kadar taşınması ve bu taşımaya ait yükleme ve boşaltma giderleri, Kazı tabanının düzeltilmesi ve sıkıştırılması, zemin emniyet gerilmesi, sıkıştırılmış; Taban dolgusu ve blokajın üzerine beton santralinde üretilen veya satın alınan ve beton pompasıyla basılan, C 20/25 basınç dayanım sınıfında beton dökülerek grobeton imalatının yapılması, taşıma gücü zayıf kazı taban zemininde idarenin uygun göreceği kalınlıkta ve malzeme ile temel tabanı ıslahının yapılması, Sözleşme ekindeki kuyu binası tip projesine göre, temel, tavan döşemelerini kalıp ve donatı detaylarına göre ilgili kesitlerdeki belirtilen ölçülere ve doza göre ilgili şartname ve standartlara uygun olarak C 20/25 beton ve kalıbının hazırlanması ve yerine konması, taşıyıcı ve iş iskelesinin kurulması, her çap ve tipteki donatının hazırlanarak diğer elemanlarla irtibatını sağlayacak şekilde kalıp içine yerleştirilmesi ve etriye ve çiroz bağlantılarının yapılması, derzlerinin hazırlanması TS 500 e uygun satın alınan C 20/25 hazır betonunun kalıp içine doldurulması, vibrasyon yapılması, Projesinde gösterilen ölçülerle mimari nokta ve sistem detaylarına ve mahal listesine uygun olarak; Kuyu binası duvarlarının tuğla ile imalatın yapılması, iç dış ve tavan kaba ve ince sıvalarının yapılması. Kuyu binası üzerlerine su geçirmez sıvı membran uygulanması, kuyu bina taban zeminine 500 dozlu şap uygulanması,

Kapı ve pencerelerin demir yapılması Kuyu binası tüm cephelerine imalat sonunda her türlü temizlik işlerinin tamamlanması Kuyu binası iç duvar yüzeylerinin tavana kadar astar çekilerek akrilik esaslı boya ile boyanması, imalat sonunda her türlü temizlik işlerinin tamamlanması Kuyu binası iç tavanın astar çekilerek akrilik esaslı ince malzeme ile boyanması, tel örgü kapılarının ve diğer tüm demir imalatın tüm temizlik raspa ve zımpara işlerinin yapılması ardından 1 kat antipas 2 kat sentetik boya ile boyanması.

Tüm pik demir sac profil demir imalatlarının yapılması.(kapı kör kasa ve kanadı, pencere kör kasaları, pencere parmaklıkları ve diğer demir imatları) Kuyu binası pencereleri için, Demir profil, destek sacı ile imal edilen pencerelerin temini ve montajının yapılması. Kuyu binası çevresindeki her türlü temizlik işlerinin yapılması, İnşaat sırasında zarar gören üçüncü şahısların maddi ve manevi zararlarının karşılanması ve zarar gören tesislerin onarılması ve tamir edilmesi için her türlü malzeme ve zayıatın karşılanması,

Her türlü işçilik, alet edevat, makine, araç, gereç, diğer her türlü, malzemenin temin edildiği ocak veya yerden taşınması, bu taşıma ile ilgili yükleme ve boşaltma, iş başında her türlü yatay ve düşey taşıma, yükleme ve boşaltma, amortisman, sigorta, faiz bakım ve onarım giderleri ile yüklenici karı ve genel giderleri dahil projesine göre tamamlanmalıdır.

Ahmet ÇAPRAZ
Harita Teknikeri

Dilara Merve AYDOĞAN
Çevre Mühendisi

Gamze ILGIN
Çevre Mühendisi