



**T.C.  
MERSİN BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ  
MERSİN SU VE KANALİZASYON İDARESİ  
GENEL MÜDÜRLÜĞÜ**



***MERSİN İLİ, DOĞU İŞLETMELER DAİRESİ BAŞKANLIĞI HİZMET  
SINIRLARI İÇERİSİNDEKİ MUHTELİF MAHALLELERDE  
İÇMESUYU AMAÇLI JEOFİZİK ETÜT ve SONDAJ KUYUSU  
AÇILMASI  
YAPIM İŞİ  
ÖZEL TEKNİK ŞARTNAMESİ***



### **MADDE 1: KAPSAM**

Bu teknik şartname **MERSİN BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ** sınırları içerisindeki “**Mersin İli, Doğu İşletmeler Dairesi Başkanlığı Hizmet Sınırları İçerisindeki Muhtelif Mahallelerde İçmesuyu Amaçlı Jeofizik Etüt ve Sondaj Kuyusu Açılması Yapım İşİ**” ni kapsamaktadır. İşbu özel teknik şartname, YÜKLENİCİ ile MESKİ arasında imzalanacak sözleşmenin ayrılmaz bir parçası ve tamamlayıcı bir belge niteliğindedir.

### **MADDE 2: TANIMLAR**

Bu sözleşmenin uygulanmasında 4734 sayılı Kamu İhale Kanununda ve 4735 sayılı Kamu İhale Sözleşmeleri Kanununda yer alan tanımlar geçerlidir.

### **MADDE 3: SÖZLEŞME BİRİM FİYATLARI**

Yüklenici tarafından tariflerinde belirtilen her iş kalemi için teklif edilen fiyatlar sözleşme birim fiyatlarıdır.

### **MADDE 4: TRAFİK DÜZENİNİN SAĞLANMASI**

Bir sokağın ve/veya caddenin tamamen kapatılması için Yapı Denetim mühendisinin göstereceği lüzum üzerine Belediyeden ve/veya Trafikten izin alınması gereklidir.

Herhangi bir cadde ve/veya sokağın kapatılması halinde bu cadde ve/veya sokağın her iki ağzına yerden 120 cm. yükseklikte olmak üzere idarenin vereceği formatta uyarı tabelası konacaktır. Yol genişliğince kapatılmıyorsa bu gibi hallerde taşıtlar ve yayalar için tehlike teşkil eden yerlere Emniyet şeridi ve “DİKKAT” ibaresini taşıyan levhalar konacaktır.

Her iki halde de konacak levhaların daima kolayca görülecek yerlerde olmasına özellikle dikkat edilecektir. Geceleri bu levhalar gereken adette ve nitelikte fener konmak suretiyle aydınlatılacaktır.

Yukarıda tarif edilen işaretler, yolun düzenini ve trafik akımını engellemeyecek sayıda olacaktır. Yüklenicinin yeterli emniyet tedbirleri almaması dolayısıyla gerek inşaatta ve malzeme olabilecek zarar ve ziyandan ve gerekse meydana gelecek kazalardan, yüklenici bizzat sorumlu ve hasarı gidermek veya tazmin etmek veya sonuçlarına katlanmak zorundadır.

Yüklenici çalışan ekip sayısına göre “*Ekip Uygulama Tabelası Çizimi*” ne uygun formatta yapı denetim teşkilatının öngördüğü sayıda tabela bulunduracaktır. Yeterince yerine konulmayan Tabela, Şerit yol kapama uyarı ve ikaz ekipmanları için hakedişlerden kesilmek üzere günlük 350 TL/Gün para cezası uygulanacaktır.

Yüklenici inşaat süresince sokaklarda ve yaya kaldırımlarda gidiş-gelişi ve evlere giriş-çıkışı emniyet tedbirleri olarak sağlamakla mükelleftir. Bu bakımdan evlerin giriş kısımlarına kazıdan çıkma toprağın atılmamasına ve hendek üzerine bir iskele konulmasına özellikle dikkat edilecektir. Bu gibi geçişler için bedel ödenmez.

Yüklenicinin emri altında bulunan bilcümle taşıtların kaplamalı tretuvarlardan geçmesi yasaktır. Buna rağmen yüklenici tretuvarı bir amaç için kullanırsa bu tretuvar da vuku bulacak bilcümle çöküntü ve arızadan sorumlu tutulacak ve bedelsiz olarak tretuvarı eski haline getirecektir.



#### **MADDE 5: ZARARDAN SORUMLULUK**

İnşaat esnasında yer altındaki ve yer üstündeki tesislere veya 3. şahıslara verilecek her türlü hasardan yüklenici sorumludur. Yüklenici yaptığı hasarları derhal giderecektir. Güzergâh boyunca tahrip edilen şebeke bağlantıları, bordür, kilit parke kaplaması yüklenici tarafından hiçbir bedel talep edilmeksizin onarılacaktır. Onarılmaması halinde MESKİ tarafından yaptırılacak ve yapılacak hasıl olan masraf % 10 fazlası ile İdarece yükleniciden tahsil edilecektir. İmalat yapılacak güzergâhta kaplamanın (beton, asfalt vb.) kesilmemesi, halinde tahrip bedeli % 10 fazlası ile İdarece yükleniciden tahsil edilecektir.

#### **MADDE 6: UYGUN VASIFTA OLMAYAN İMALATLAR**

Kazı, boru döşeme, dolgu ve asfaltlama işlemleri Yapı Denetim mühendisinin onayını takiben yapılacaktır. Yapı Denetim Mühendisi onayı alınmadan yapılan imalatlar, kusurlu ve şartnamesine uygunsuz yapılmış imalatlar yüklenici tarafından kaldırılacak ve yeniden yapılması sağlanacaktır. Kontrol teşkilatının onayı alınmadan yapılan imalatların üstü kapatılmayacaktır.

Hatalı imalatlar ile ilgili tüm masraflar yüklenici tarafından karşılandığı gibi süre uzatımı için gerekçe olarak kabul edilmeyecektir.

#### **MADDE 7: MALZEMENİN MUHAFAZASI**

Malzemenin işyerinde muhafazası yüklenici tarafından yapılacaktır. Malzemelerin korunabilmesi için yüklenici tarafından yapılacak tesisler iş bitiminde yine yüklenici tarafından sökülerek arazi eski haline getirilecektir. Malzemelerin sorumluluğu yükleniciye ait olup, yükleniciye bu iş için herhangi bir ücret ödenmeyecektir.

#### **MADDE 8: YER ALTI TESİSLERİ**

Yüklenici inşaat dolayısıyla yer altı tesislerinden vukua gelen tahribat, kaza ve çöküntülerden sorumludur. Bu sebeple yüklenici boru, kablo vs. gibi bilcümle mevcut tüm yer altı tesislerini korumaya ve vereceği tüm zararları gidermeye ve kazılara yakın olan bina, duvar, direk vs. gibi bilumum tesislerin emniyeti için bütün tedbirleri kendi sorumluluğu altında almaya mecburdur.

Kazı ve inşaat sırasında yapılması gerekli olan askıya alma, yer altı tesislerinin ve kalafatlarının ıslahı vs. gibi bilcümle ameliyat, ilgili makamlarla temas edilmek suretiyle yüklenici tarafından yapılacak, yapmaması halinde ilgili idareler kendileri bu işleri yaparlarsa yapılan masraf yüklenici tarafından ödenecektir.

#### **MADDE 9: SU DURDURMA İŞLERİ**

Yağmur yada başka sebeplerle inşaat çukuru ve hendek içerisine akıp herhangi bir hasar ve kaza sebep olabilecek sulara karşı yüklenici gerekli tedbirleri, masrafı kendisine ait olmak üzere almak mecburiyetindedir.

Bu gibi tedbirlerin zamanında alınmamış ya da yetersiz olarak alınmış olması dolayısıyla hasıl olan kaza ve zararlardan yüklenici sorumlu olacaktır.

#### **MADDE 10: İŞYERİNİN KORUNMASI**

İş yerinin korunması ile ilgili olarak yapım işleri genel şartnamesinin ilgili hükümleri doğrultusunda gerekli tedbirleri almak yüklenicinin sorumluluğundadır.



Kötü hava şartlarında işlerin hasardan yeterli biçimde korunması için yüklenici gerekli önlemi almak ve All risk ile genişletilmiş bakım devresi teminat sigortası yaptırmak zorundadır.

Sözleşmenin 17.2 maddesi hükümlerine ek olarak yüklenici, işin geçici kabul tarihinden kesin kabul tarihine kadar geçecek süreye ilişkin Yapım işleri Genel şartnamesinin 43.madde, hükümlerine uygun şekilde, eksik ve kusurların giderilmesi amacıyla yaptığı çalışmalar sırasında sigortalı kıymetlere verdiği zararlar ile bakım devresi esnasında ortaya çıkan ve inşaat devresine kendisinin sorumlu olduğu bir nedene dayanan zarara karşı **12 (oniki)** ay genişletilmiş bakım devresi teminatını içeren sigorta yaptırmak zorundadır.

### **MADDE 11: ARAÇ, GEREÇ TEMİNİ**

Bu iş kapsamında kullanılması gereken iş makinesi, araç, gereç ve jeneratör gibi her türlü makine, ekipman ve bunlarla ilgili yakıt, amortisman ve genel giderler yüklenici tarafından karşılanacaktır.

Yüklenici, sözleşme imzalandıktan 5(beş) iş günü sonunda teslim edilmek sureti ile iş yeri tesliminden geçici kabul tarihine kadar otomatik şanzımanlı binek araç (2019 modelden düşük model olmamak üzere) tahsis edecek olup, bu araçla ilgili yakıt, amortisman, tamir, bakım, sigorta, kasko ve genel giderler... v.s. tüm masrafları yüklenici tarafından karşılanacaktır. Araca kesinlikle fenni muayene, kasko v.s. yapılacak aksi takdirde her gün için aşağıda belirtilen miktar kadar ceza kesilecektir.

Bu iş için idareden hiçbir ücret talep edilmeyecektir. Zamanında teslim edilmeyen araç için hakedişlerden kesilmek üzere günlük 350 TL/Gün para cezası kesilecektir.

Yüklenici tarafından tahsis edilen araçta GPS sistemi takılı ve kullanılabilir olarak idarece teslim alınacak olup, GPS bilgilerinin idarenin bilgisine de sunularak tüm izleme ve kontrol görevinin ilgili harcama yetkilileri tarafından gerekli dikkat ve özen gösterilerek bizzat yerine getirilmesi amacıyla ve Kontrolörlük araçlarında araç değişikliği olması halinde aracın idaremiz hizmetine sunulduğu andaki bilgilerinin Makine İkmal ve Tesisler Dairesi Başkanlığına gecikmeksizin bildirilmesi yüklenici tarafından yaptırılacaktır. GPS sistemi takılı ve çalışır vaziyette olmayan araç idarece teslim alınamayacak olup, zamanında teslim edilmemiş kabul edilerek yukarıda belirtilen cezai işlem uygulanacaktır.

Ayrıca gerekli ekip, ekipman ve makine parkının şantiyede bulunmaması halinde şantiyede bulundurulmayan her araç için uygulama yılı rayiç bedellerinin, yoksa piyasa bedellerinin %2'si kadar günlük para cezası uygulanarak hakedişlerinden kesilecektir.

### **MADDE 12: FİYAT FARKI**

Fiyat farkı verilmeyecektir.

### **MADDE 13: ARTIK MALZEME**

Yüklenici inşaatın bitiminde iş yerindeki artık malzemeyi araç ve gereçleri geçici kabulden önce iş yerinden uzaklaştıracaktır. Moloz, toprak yığınları vesaireyi ücreti yüklenici tarafından ödenerek İMAR A.Ş.'nin ruhsatlı döküm sahasına nakledilerek tesviyesi yapılacaktır.

### **MADDE 14: İMALAT ÖNCESİ DURUM TESPİTİ**

Yüklenici, tüm güzergâhta işi başlamadan önce kontrol mühendisi ile birlikte bütün güzergâha rastlayan özel ve resmi bütün binalarda mevcut çatlak ve başka arızaları bir tutanakla gerekirse fotoğrafla tespit edecek ve ilerde bir ihtilafın çıkmasına meydan vermemek üzere ilgililere tasdik ya da imza ettirilecektir.



Yüklenici tüm güzergâh boyunca mevcut altyapıların ve üstyapının yerini tespit edecek, çalışmalarını herhangi bir hasara mahal vermeden gerçekleştirecektir. Verilecek tüm hasar yüklenicinin sorumluluğunda olup tarafından giderilecektir.

## **MADDE 15: ÇEŞİTLİ HÜKÜMLER**

İş kapsamında yapılacak tüm çalışmalar “İş Sağlığı ve Güvenliği Taahhünamesi”ne ve Sağlık, Emniyet, Çevre Özel Teknik Şartnamesi’ne uygun olarak yapılacaktır. Bu doğrultuda yüklenici firmanın anlaşmalı olduğu İSG uzmanınca haftalık olarak “İş Güvenliği Durum Tespit ve Öneri Raporu” hazırlanacak olup, bahse konu rapor ara hakediş eki olarak İdareye sunulacaktır.

Yüklenici, çalışma öncesi çalışma yerini kartpostal büyüklüğünde fotoğraflarla tespit edecektir. Yapılan kısımlar tamamlandıkça ve işin devamı esnasında imalatları açıkça gösterir şekilde yeniden fotoğraflar çekilecek, bu işin sonuna dek sürekli olarak yapılacak, günlük fotoğraflarla, tarih ve saat fotoğraflarda gösterir şekilde, yüklenici tarafından fotoğraflar çekilecek ve işin sonunda bu fotoğraflardan bir seriyi bir albüm içinde MESKİ’ye verecektir.

Ödemeler her ayın ilk 5 iş günü içerisinde yüklenici tarafından hazırlanan aylık hakedişlerle sözleşme hükümlerine ve yapım işleri genel şartnamesi düzenlemelerine göre yapılacaktır.

Sözleşmede bulunmayan işlerin birim fiyatının tespitinde yüklenici karı ve genel gider oranı %10 olarak alınacaktır. Ayrıca, Birim Fiyat Teklif Cetvelinde yer alıp mahal listesine göre imalatları yapılacak İş Kalemi/İş Grubunu oluşturan pozlardaki imalat cinsi değişikliklerden dolayı yeni birim fiyat yapılması gerektiğinde, değişiklik yapılması öngörülen pozların fiyatlarındaki fark kadar tutar teklif birim fiyata eksiltme/artırma yapılmak suretiyle yansıtılarak iş kalemi/grubunun yeni birim fiyatı tespit edilecektir. Yapılması teknik zorunluluk gereği uygun görülen ve resmi birim fiyatı olmayan imalat değişikliklerinin veya ilave imalatların sözleşme yılı fiyatlarının belirlenmesi ile ilgili olarak iş kalemlerinin uygulama ayına ait yerel rayiç bedellerinin tespiti için, ticaret ve/veya sanayi odaları tarafından istenilen harç bedeli yüklenici tarafından karşılanacaktır.

## **MADDE 16: HARFİYAT TOPRAĞI VE İMALAT ÖNCESİ İZİNLERİ**

Yüklenici, sözleşme eki şartnameler, standartlar ve proje esaslarında her tür klas ve derinlikteki zeminde elle ve / veya makine ile patlayıcı madde kullanılmadan ve/veya kullanılarak yapmış olduğu hendek kazısı sonucunda oluşan hafriyat işleri için “**Hafriyat Toprağı, İnşaat ve Yıkıntı Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği**” ve **Aykome Yönetmeliği** çerçevesinde yönetmelik hükümlerine uyulacaktır.

Resmi Gazete’de 02.04.2015 tarih ve 29314 sayı ile yayımlanan “Atık Yönetimi Yönetmeliği” ve Resmi Gazete’de 23.03.2017 tarih ve 30016 sayı ile yayımlanan “Atık Yönetimi Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik” hükümlerinin yerine getirilmesi yüklenici sorumluluğundadır. Tehlikeli ve tehlikesiz atıklar, ilgili yönetmelik hükümlerince bertaraf edilecek olup, bertarafı gerçekleştirilen atıklar ile ilgili belgeler yazı ile İdareye sunulacaktır.



## **MADDE 17: KULLANILACAK MALZEMELER**

Bu iş kapsamında malzemeler yüklenici tarafından karşılanacaktır. Ancak sözleşmeye göre idarece verilecek olan malzemeler MESKİ tarafından şantiyeye teslim edilecek olup idarece verilen malzemeler yüklenici tarafından bu iş için kullanılacak ve bu konudaki tasarruf idareye ait olacaktır.

## **MADDE 18: İŞİN SÜRESİ**

Yüklenici taahhüdün tümünü iş yeri tesliminden itibaren **365 takvim günü**'nde tamamlayacaktır. İşbu Özel Teknik Şartname 20 maddeden ibarettir.

**T.C. MERSİN BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ**  
**MERSİN SU VE KANALİZASYON İDARESİ(MESKİ) GENEL MÜDÜRLÜĞÜ**

MERSİN İLİ, DOĞU İŞLETMELER DAİRESİ BAŞKANLIĞI HİZMET SINIRLARI İÇERİSİNDEKİ  
MUHTELİF MAHALLELERDE İÇMESUYU AMAÇLI JEOFİZİK ETÜT ve SONDAJ KUYUSU  
AÇILMASI YAPIM İŞİNE AİT JEOFİZİK ETÜT TEKNİK ŞARTNAMESİ

## **MADDE 1 - ŞARTNAMENİN KONUSU**

Bu teknik şartname; Mersin İli, Doğu İşletmeler Dairesi Başkanlığı Hizmet Sınırları İçerisindeki Muhtelif Mahallelerde İçmesuyu Amaçlı Jeofizik Etüt ve Sondaj Kuyusu Açılması Yapım işinin konusunu içermektedir.

## **MADDE 2 - ŞARTNAMENİN KAPSAMI**

Mersin İli, Doğu İşletmeler Dairesi Başkanlığı Hizmet Sınırları İçerisindeki Muhtelif Mahallelerde İçmesuyu Amaçlı Jeofizik Etüt ve Sondaj Kuyusu Açılması Yapım işidir.

Sahanın jeolojik ve hidrojeolojik özelliklerinin yanında bölgede yapılmış ilişkili çalışmaların incelenmesi ile sahada doğrudan gözlemler yapılması yoluyla ön değerlendirme yapılacak, etüt için uygun bölgeler belirlenecek, belirlenen bu alanların jeolojik ve hidrojeolojik yapısına bağlı olarak yeraltı suyunun uygun jeofiziksel yöntemler kullanılarak araştırma derinliğinin tespit edilmesi, yeraltı suyunun hangi litolojik formasyonların içerisinde yer aldığı tespit edilmesi, muhtemel yeraltı su yapılarının (akiferlerinin) belirlenmesi, su verimlilik potansiyellerinin belirlenmesi, yeraltı suyunun içmesuyu temini için olan etkilerinin incelenmesi, jeofizik etüt sonucunda ölçüm noktalarından alınan değerlere göre açılması planlanan tahmini su sondaj kuyusu derinliği ve kuyudan beklenen tahmini debinin belirlenmesi, tespit edilecek olan rezistivite değerlerine göre tabaka kalınlıkları ve derinliklerinin belirlenmesi, formasyonların suya doygunluğunun permeabilitesinin yorumlanması, planlanan su sondaj kuyusu açılırken uyulması gereken hususlar ve sondaj tipi, kuyu çapı, teçhizleme vb. konuların irdelenmesini içermektedir. Hazırlanacak olan Jeofizik Etüt Raporu 3(üç) nüsha olarak düzenlenecektir.

## **MADDE 3 - İŞİN YAPILMASINDA UYULACAK ESASLAR**

Yüklenici işi teknik şartnamesine, hizmet işleri genel şartnamesine ve eklerindeki koşul ve hükümler ile bu şartname hükümlerine, teknik ve ekonomik faktörlere ve diğer tüm kurallarına uygun, eksiksiz, kusursuz ve özürsüz olarak yapmakla yükümlüdür. Yapılacak olan bu çalışma 167 sayılı Yeraltı Suları Kanunu kapsamında yasal mevzuatına uygun biçimde sürdürülecektir. İşin kontrol ve kabul merci İdare'dir. Etüt raporu JFMO formatına göre hazırlanacaktır.

## **MADDE 4 - YAPILACAK İŞİN KAPSAMI**

Mersin İli, Muhtelif Mahallelerde İçmesuyu Amaçlı Jeofizik Etüt ve Sondaj Kuyusu Açılması Yapım işidir. Ayrıca ekte sunulan mahal listesinde İdare değişiklik yapma hakkına sahiptir.

Her bir muhtelif mahalle için önerilen olan jeofizik etüt noktaları ve koordinatları liste halinde hazırlanarak İdare'ye çalışmalar öncesinde iletilecektir. Jeofizik ölçüm noktalarına ait koordinatlar, UTM (6°) projeksiyonunda WGS-84 datumunda olacaktır.



Yüklenici tarafından önerilen, arazide yapılacak olan jeofizik ölçüm noktaları İdare ile ortak belirlenecektir. Her bir muhtelif mahallede farklı lokasyonlardaki en az 3(üç) noktada Jeofizik Yöntemi uygulanacaktır. Ancak bu noktaların belirlenmesinde, bölgede daha önce açılmış olan ve çalışan su kuyularında, bölge kayatürlerinin resistivite değerlerini elde etmeye yönelik olarak ön değerlendirmelerde kullanmak üzere DES ölçümleri alınması istenebilecektir.Söz konusu ölçüm için ayrı bir bedel ödenmeyecektir.

Jeofizik ölçümleri; jeolojik ve hidrojeolojik ön değerlendirmeler sonrasında belirlenen noktalarda Düşey Elektrik Özdirenç yöntemi ile ve/veya nispeten sığ derinliklerde belirlenen hatlarda ise Çoklu Elektrot Özdirenç yöntemi ile yapılacaktır. Topografik değişimlerin olduğu alanlarda yapılacak ölçümlerde, çalışmaya uygun cihaz seçimi yapılarak topografik etkiler indirgenecektir.

Jeofizik etüt noktaları, Yüklenici tarafından, jeolojik ve hidrojeolojik ön değerlendirmeler sonrasında rapor hazırlanması öncesinde İdare'ye önerilecektir.

Düzenlenecek raporda, elde edilen tüm kayıtlar (ham ve işlenmiş) ve fotoğraflar verilecektir. Alınan kayıtların orjinal çıktıları, tüm profillere ait konum krokileri ve gereken diğer konum belirleyici çizimler (noktaların/profillerin GoogleEarth yerleşimleri, kroki vb) rapora eklenerek hazırlanan raporun sonuçlar kısmı sorumlu Jeoloji ve Jeofizik mühendisleri tarafından imzalanacaktır.

Yapılacak olan arazi çalışmaları yaklaşık adetlerde belirlenmiş olup İdare tarafından gerekli görüldüğünde tekniğine uygun şekilde (ölçüm noktası veya ölçüm metrajı) artırılabilir.

## **MADDE 5 - ÇALIŞMA USULÜ VE ETÜTLE İLGİLİ HÜKÜMLER**

### **a. Etüdün ve Cihazın Tanımı:**

Jeofizik Rezistivite etüdünde, yere verilen elektrik akımının oluşturduğu potansiyel farkı ölçülür, daha sonra bu değerlerle görünür özdirençler hesaplanır. Bazı jeofizik ters çözüm yöntemlerinden yararlanılarak yerin özdirenç modeli elde edilir. Yerin içindeki farklı fiziksel özelliklere sahip litolojik ortamların elektrik akımını geçirme özelliklerinin farklı oluşu esasına dayanan bu usulde yeraltının görünür rezistivitesi (görünür özdirenci) hesaplanır ve elde edilen sonuçların özel tekniklerle değerlendirilmeleriyle bu ortamların kalınlık, nitelik ve nicelikleri gibi fiziksel parametreleri tespit edilir. Yeraltı geometrisi belirlenmeye çalışılır.

Jeofizik rezistivite etüdü doğru akım ile çalışan bir cihazla yapılır. Cihazda bir güç kaynağı, bir verici bir de alıcı ünite bulunur. Güç kaynağı olarak batarya, akü veya jeneratör kullanılır.

Akım elektrotları vasıtasıyla yere "I" akımı verilerek potansiyel elektrotları arasındaki AV potansiyel farkı alıcı üniteden okunur ve kullanılan elektrot dizilimine göre hesaplanan geometrik faktör kullanılarak görünür rezistivite (görünür özdirenç) değerleri hesaplanmış olur.

### **b. Cihazla İlgili Hükümler:**

Cihaz, araştırma derinliğine nüfuz edebilecek özellikte olmalıdır.

Seçilen elektrot aralığı için uygulanan akımın meydana getireceği potansiyel, alıcı tarafından hassasiyetle okunabilecek değerde olmalıdır. Alıcı tarafından okunan potansiyel farkının çok küçük olması halinde, ya akım şiddeti ya da potansiyel elektrotları açıklığı artırılabilir nitelikte olmalıdır.

Enerji kaynağı olarak 2 amper akü kullanılacaktır.

Güç kaynağındaki voltajın gereğinden düşük olmamasına dikkat edilmelidir.

Kablolar, etüde başlamadan önce kontrol edilerek kopma veya standarttan farklı durumları düzeltilmelidir.

Arazide giderilebilecek arızalar için, cihazla ilgili yedek üniteler bulundurulmalıdır.

Yeraltı durumunun araştırılmasında kullanılan elektrik özdirenç yöntemlerinde genellikle iki noktadan yere akım verilerek diğer iki noktadan potansiyel farkının ölçülmesi ilkesi ile çalışılmaktadır. Rezistivite çalışmalarında amaca göre Schlumberger, Wenner, Dipol-Dipol, Pol-Dipol gibi elektrot dizilimleri de kullanılabilir. Yine rezistivite çalışmalarında amaca göre aşağıdaki yöntemlerden biri veya her ikisi birden uygulanabilir. Rezistivite ölçümlerinde açılımlar topoğrafyadan kaynaklanan bozukluklardan en az etkilenecek şekilde seçilmelidir.

- ✓ **Düşey Elektrik Özdirenç Çalışmaları:** Özellikle süreksizliklerin dalımının belirlenmesinde düşey elektrik sondaj çalışmaları tercih edilecektir. Yanal değişimlerden gelen anomalileri en aza indirmek için Schlumberger elektrot dizilimi kullanılacaktır. Schlumberger diziliminde elektrot aralığı( $AB/2$ ) gereken araştırma derinliğinin en az 2(iki) katından fazla olmalıdır.

İstenen araştırmaya uygun teknik ve metot tespit edilip, yeterli eleman temin edilerek arazi ekibi oluşturulmalıdır.

Her okuma değeri uygulanan tekniğe ait ölçü karnesine anında kaydedilmelidir.

Ölçümler sırasında ölçülen değerlerin doğruluğunun veya yeraltı yapısının tespiti amacıyla bir adet dizüstü bilgisayar ve ilgili yazılımlar hazır bulundurulmalıdır.

- ✓ **Çoklu Elektrotlu Özdirenç Çalışmaları:** İki boyutlu elektrik özdirenç yönteminde, arazide ölçülen görünür özdirenç değerlerinden yeraltının 2B-3B gerçek model parametrelerine ulaşmak hedeflenmektedir. Akım ve gerilim elektrotlarının çeşitli kombinasyonu ile karmaşık bir kesiti kablonun toplam boyuna bağlı olan en büyük araştırma derinliği ile elde edilmektedir.

Bu çalışmalar İdare'nin gerekli gördüğü yerlerde İdare tarafından belirlenecek elektrik rezistivite yöntemleri ve dizilimleri (Wenner, Schlumberger, Dipol-Dipol vb.) kullanılarak yapılacaktır.

Etüde başlamadan önce, sahada önceden yapılmış çalışmalar gözden geçirilmeli, 1/25000 lik veya uygun ölçekli haritalar üzerinde tespit edilen ölçü noktalarının araziye aplikasyonları yapılarak konumları ve kotları belirlenmelidir.

İstenen araştırmaya uygun teknik ve metot tespit edilip, yeterli eleman temin edilerek arazi ekibi oluşturulmalıdır.

Her okuma değeri uygulanan tekniğe ait ölçü karnesine anında kaydedilmelidir.

Ölçümler sırasında ölçülen değerlerin doğruluğunun veya yeraltı yapısının tespiti amacıyla bir adet dizüstü bilgisayar ve ilgili yazılımlar hazır bulundurulmalıdır.

**c. Değerlendirme İle İlgili Hükümler:**

- Aletin verici ünitesi tarafından yere uygulanan “I” akımının meydana getirdiği potansiyel farkı, alıcı ünite vasıtası ile ölçülerek okunan değerler ölçü karnesine kaydedilmeli veya hafızalı cihazlar tarafından hafızaya veya manyetik banda alınmalıdır.
- Hesaplanan görünür rezistivite değerleri elektrot açıklığının fonksiyonu olarak İmad grafik üzerinde elektriksel sondaj eğrileri ve/veya yatay profil eğrileri elde edilmelidir.
- Litolojisi bilinen kuyu başlarında veya mostralar üzerinde alınan örnek ölçülerden ve bilinen rezistivite değerlerinden faydalanılarak yeraltı tabakalarının isimlendirmesi yapılmalıdır.
- Derinlik, kalınlık ve cinsi tayin eden yer altı tabakalarının geometrisini ortaya koyacak kesit ve haritalar hazırlanmalıdır.

#### **d. Etüt Yapılan Zeminlerle İlgili Hükümler:**

- **Arazinin Islaklık Derecesi**

Arazi çalışması esnasında havanın yağışlı olmamasına ve zeminin tamamen ıslak ve güçlüklerin teşekkül etmemesine dikkat edilmelidir. Gölcük ve arazi üzerindeki su birikintileri kablolarda kaçaklara sebep olabildiği gibi alınan rezistivite ölçümlerinin yanlış olmasına neden olmaktadır.

- **Arazinin Kuru Olması**

Arazinin çok kuru ve toprak neminin bulunmadığı veya deniz kenarlarında veya kapilaritenin az olduğu iri bloklu çakıllardan teşekkül eden dere yataklarında akım geçirme güçlüğü bulunduğundan bu sahalarda elektrotları yeterli derinliğe kadar çakmalı ve elektrotların diplerine su dökülmelidir.

- **Kayalar ve Mostralar Üzerinde Ölçü Alınması**

Çalışma sahasında çıplak kayalar veya formasyon mostraları üzerinde ölçü alma durumunda kalındığında kayalar üzeri çamurla sıvanmalı veya tel kafes elektrotları yapılarak kuvvetli güç kaynağı kullanılmalıdır.

- **Yeşil Alanlarda Ölçümlerin Alınması**

Sık ağaçlı orman içlerinde maki ve çalılıkların bulunduğu yerlerde düzgün açılım yapılamaması ve ağaç kökleri yeterli akımın yere sürülmesine mani olacağından ölçüye başlamadan önce ağaçlar ve çalılar temizlenmeli; gerektiğinde bir iş makinesi ile yol açılmalıdır.

#### **MADDE 6 - YÖNTEM VE UYGULAMA AŞAMALARI**

Araştırma yapılacak bölgenin jeolojik yapısına da bağlı olarak, araştırma derinliği arazi öngördüğünce 500 metre aralığında ve elektrot aralıkları yeterli çözünürlüğü elde edebilecek şekilde seçilmez. İdarece belirlenecek sayıda Düşey Elektrik Sondaj(DES) verisi alınacak ve uygun bilgisayar yazılımları vasıtasıyla bir boyutlu yeraltı yapı kesitleri oluşturulacaktır. Ters çözüm işlemi sonucunda oluşacak hata değeri(RMS) en fazla %5 olacaktır. Her ölçüm için ölçülen

ve kuramsal verinin çakışması grafik ile gösterilecektir. Topoğrafyanın fazla engebeli olması durumunda oluşacak hatalar giderilecektir.

Yeraltı iki boyutlu yer elektrik(jeoelektrik) kesiti, jeolojik koşullar göz önünde bulundurularak yorumlanmalı ve uygun sondaj yerleri buna göre belirlenmelidir. Muhtemel yeraltı su yapılarının jeolojik yönden uygun olmaması halinde bu durum çalışmanın raporlar kısmında detaylı olarak ifade edilmelidir.

Çalışmalarda Düşey Elektrik Sondaj(DES) ölçümleri alınarak elde edilen jeoelektrik kesitlerde anomali görülen ölçü noktalarına göre su sondaj yeri ve sondaj derinliği tespit edilecektir. Düşey elektrik sondaj ölçüm noktaları bir hat boyunca olmalı ve aralarındaki mesafe 50 metre olacak şekilde yapılmalıdır. Bu durum İdare tarafından görevlendirilen ilgili kontrol mühendisi tarafından değiştirilebilir.

Düşey elektrik sondaj (DES) veri toplama işleminde schlumberger dizilimi ölçü sistemi kullanılacaktır.

Yaklaşık 500 metre açılım yapılan her DES noktası için düşey yönde en az 25 adet değer okunacaktır. Çalışmada ölçülen jeofizik veriler ters çözüm yöntemi yorumlama programlarına uygun formatta olacaktır. DES verileri grafiksel ve sütunsal olarak tabakalanmayı gösterecek şekilde sunulacaktır.

Yorumlanan elektrik özdirenç (DES) verileri yaklaşık olarak jeolojik yapıya uygunluk sağlamalıdır. Uyumsuz veriler varsa ölçü alma işlemi yenilenecektir.

Jeofizik çalışmalarda DES uygulamaları için yere verilen akımın tam olarak sağlanması amacıyla en az dört adet paslanmaz çelikten imal edilmiş elektrotlar kullanılacaktır. Yere verilen akımın iletilmemesi durumunda bakır sülfat çözeltisi ihtiva eden özel elektrot potları kullanılacaktır.

DES uygulamalarında yere elektrik akımı vermek için 0.1 mA'den 1 amper'e kadar akım verebilen ve gürültü oranlarını en aza indirebilen cihazlar kullanılacaktır.

Özdirenç ölçümünde kullanılacak cihazlar mutlaka 2 boyutlu veri alımına uygun olacaktır. İdare, cihazın çalışmanın amacına uygun olmadığı kanaatine varırsa yapılacak işi durdurma yetkisine sahiptir. Bu durumda yüklenici yapmış olduğu çalışmanın bedelini idareden talep etme hakkına sahip olmayacaktır.

Çok Elektrotlu Özdirenç çalışmalarında ise; ölçümlerin bir hat boyunca belli aralıklarla birçok kez tekrarlanması yoluyla yeraltına dair özdirenç bilgileri elde edilecek ve uygun bilgisayar yazılımları vasıtasıyla 2 boyutlu yeraltı profilleri oluşturulacaktır. 2 boyutlu profiller oluşturulurken, İdare'nin onayı alınmak koşulu ile, elektrot aralıkları 5 m ile 20 m arasında yerleştirilecektir.

Yöntemin uygulanmasında 4 adet elektrotun birbirine göre uzaklıklarının değiştirilmesine bağlı farklı dizilimler oluşturulacaktır ve araştırmaların amacına uygun dizilimler seçilmelidir. Çok elektrotlu özdirenç yöntemi için daha güncel yöntem olan Elektrik Özdirenç Tomografi yöntemi de kullanılabilir. Çalışmalarda, Wenner, Wenner-Schlumberger, dipol-dipol, pol-pol ve sol yönlü pol-dipol olmak üzere sıklıkla kullanılan dizilimler kullanılacaktır.

Profiller oluşturulurken ölçüm alınan her bir elektrotun topografik yükseklikleri ve bunlardaki değişimler 2 boyutlu profil üzerine işlenecek ve model oluşturulurken bunlar göz önüne alınacaktır.

Jeofizik etüt çalışmaları sırasında kullanılan çok elektrotlu öz direnç ölçümlerinin ücretlendirmesi, 1 adet DES ölçümü birim fiyatı üzerinden yapılacaktır.

**Jeofizik etüt sonucunda, alınabilecek tahmini su miktarı (It/sn) kuyu derinliği ve tespit edilen formasyonlarda dikkat edilmesi gerekli olan kuyu açma teknikleri, su kalitesinin bozulmaması için kuyunun tecrit edilecek kısımları detayları ile belirtilmeli çalışmalar derlendikten sonra sonuçlar raporlanacaktır.** Raporunda çelişkili olabilecek ifadeler yer verilmeyecektir. Raporun yorum kısmı açık ve net olacak şekilde yazılacaktır. Çalışmadan maksat yeraltı suyu olmasından dolayı verimsiz yerlerde sondaj açılması önerilmemelidir.

Hazırlanan jeofizik etüt raporunda noktalar önerilirken; ulaşım, enerji yakınlığı, yerleşim, maliyet vb konular göz önünde tutulmalıdır. İdare yazılı (mail,tutanak vb.) onayı olmaksızın jeofizik etüt noktalarında çalışma yapılmayacaktır. Bu konu göz önüne alınmadan yapılan jeofizik etüt çalışmaları için ücret talep edilemez.

Raporda Raporun yazımından ve uygulanmasından kaynaklanan her sorumluluk yükleniciye aittir.

## **MADDE 7 - İDAREYE TESLİM EDİLECEK BELGELER**

- ✓ Jeofizik-rezistive ölçü karnesi, her bölge için en az 3 adet
- ✓ Jeolojik-rezistive değerlendirilmiş rezistive arazi eğrisi, her bölge için en az 3 adet
- ✓ Jeofizik düzey profili, her bölge için en az 3 adet
- ✓ Derinlikle Değişen Çok Elektrotlu Öz direnç Profili
- ✓ 1/25.000 ölçekli jeoloji haritası
- ✓ Meteorolojik değerler tablosu
- ✓ Su bilançosu
- ✓ Formasyonların jeolojik ve hidrojeolojik özellikleri

## **MADDE 8 - RAPORUN TESLİMİ, ONAMA VE KABUL İŞLEMLERİ**

Yüklenici, hazırladığı raporu dilekçe ile İdareye teslim eder. İdare raporun tekniğine uygun ve yeterli düzeyde yapılıp yapılmadığını ilgili yasal mevzuatına uygun olarak inceler. Herhangi bir eksik olması halinde rapor yükleniciye eksikliklerin giderilmesi için teslim edilir. Yüklenici, İdarenin belirttiği tüm düzeltmeleri yapmakla mükelleftir. İdare, yüklenicinin rapordaki eksikliklerini giderdiğini raporunu teslim etmesinden sonra tekrar inceler ve uygun bulması halinde onaylar. Kabul işlemleri sözleşme hükümlerine uygun olarak yapılır.

Her bir yer için **İdare'nin onayı alınarak lokasyon belirlenip**, yer teslimi yapıldıktan sonra 15 gün içerisinde rapor İdare'ye sunulacaktır.

**İdare tarafından onaylanmayan raporlar için ödeme yapılmayacaktır.**

## **MADDE 9 - GENEL HÜKÜMLER**

1. Yüklenici, yapacak olduğu tüm saha çalışmalarında, İdare tarafından belirlenen Kontrol Mühendislerinin bilgisi dahilinde işi gerçekleştirmek zorundadır.
2. Saha ekibi, çalışacağı alanın etrafında oluşabilecek kaza ve çalışanların dışında alana girişi engellemek için koruma şeridi ile çalışma alanını kapatmak zorundadır.
3. Yüklenici, saha çalışmaları esnasında işçi sağlığı ve iş güvenliğinin gerektirdiği tüm tedbirleri almak ve ekipmanı bulundurmak zorundadır. Bu konudan kaynaklı oluşabilecek olumsuzluklardan Yüklenici sorumlu olduğunu kabul eder.
4. Çalışmalar sonucunda hazırlanan jeofizik etüt raporu onay için İdare'ye sunulacaktır. Söz konusu rapor konusunda tecrübeli Jeofizik Yük. Müh., Jeofizik Müh. veya Jeofizikçi tarafından hazırlanacak ve onaylanacaktır. (JFMO' ya kayıtlı büro ve tescil belgesine sahip en az 5 (beş) yıl deneyimli)
5. Yüklenici, saha çalışmalarını tamamlamasına müteakip çalışma alanında daha sonra herhangi bir olumsuzluğun oluşmaması için tüm tedbirleri almak zorundadır.
6. Yüklenici, Teknik Şartnamede hüküm bulunmayan konulardaki çalışmalarını İdare'nin belirlediği ve/veya talep ettiği esaslara göre yapmak zorundadır.
7. Yüklenici bu şartnamede tanımlanan işleri eksiksiz olarak ilgili kanun, yönetmelik, genelge, sözleşme ve şartnamelerde belirtilen veri üretim ve yönetim kurallarına uygun olarak tamamlayacaktır. Bu süre raporun İdare'ye teslimine kadar olup, işin onay süresini kapsamaktadır.
8. Çevreye ve üçüncü kişilere gelebilecek her türlü zarardan yüklenici sorumludur. Yüklenici, iş güvenliğinin sağlanması açısından gerekli tüm önlemleri almakla mükelleftir. Çalışma ve emniyet hususunda MESKİ Genel Müdürlüğü' nün vereceği talimat ve uyarılar öncelikle dikkate alınacaktır.
9. Bu şartnamede yer almayan hususlarda ilgili mevzuat hükümleri ve JFMO mevzuatı uygulanır.
10. İşin tamamlanması sürecinde tüm teknik/idari belge harcı, masrafı vb. hususlar varsa yüklenici firmaya aittir. Yüklenici, iş süresi boyunca teknik, personel, ekipman, donanım vb. tüm konularda yeterliliği sağlamakla ve işi zamanında tamamlayabilmesi adına gerekli bütün iş ve işlemleri yeterli düzeyde uygulamakla mükelleftir.

11. **Rapor Formatı**, Jeofizik Mühendisleri Odası(İçme- Kullanma Ve Sulama Amaçlı Yeraltısuyu Aramaları-Hidrojeofizik) rapor formatına uygun hazırlanacaktır. İdare söz konusu formata işin niteliğine göre ilave bilgiler ekleyebilir.
12. Etüt yapılan yerlerin parsel bilgileri Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü Parsel Sorgulama sayfasından çıkartılarak rapor içerisinde sunulacaktır.
13. Yüklenici bütün bu işlerin gayeye usulüne ve talimatlara uygun bir şekilde yapılmasından sorumludur. Usulüne uygun yapılmayan çalışmalar için ödeme yapılmayacaktır.
14. Bu iş kapsamında kullanılması gereken tüm araç, gereç, makine, ekipman ve bunlarla ilgili yakıt amortisman ve genel giderler yüklenici tarafından karşılanacaktır.
15. Yüklenici taahhüdün tahmini iş yeri tesliminden itibaren **“45 (kırkbeş) takvim günü”**nde tamamlayacaktır.

**T.C. MERSİN BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ**  
**MERSİN SU VE KANALİZASYON İDARESİ (MESKİ) GENEL MÜDÜRLÜĞÜ**

**MERSİN İLİ, DOĞU İŞLETMELER DAİRESİ BAŞKANLIĞI HİZMET SINIRLARI**  
**İÇERİSİNDEKİ MUHTELİF MAHALLELERDE İÇMESUYU AMAÇLI JEOFİZİK ETÜT ve**  
**SONDAJ KUYUSU AÇILMASI YAPIM İŞİ'NE AİT GENEL TEKNİK ŞARTNAME**

**2021**



## **1. TEKNİK HUSUSLAR**

### **1.1.İŞİN KONUSU:**

Mersin İli, muhtelif mahallelerde içmesuyu temini amacıyla MESKİ Genel Müdürlüğü adına; içme suyu amaçlı derin sondaj kuyuları inşa edilmesi, gerekli numunelerin alınarak kuyu logunun çıkarılması ve filtrelerin yerlerinin belirlenmesi, teçhiz ve filtre borularının imalatı, enerji, su, yıkama ve çakıllama işleri, inkişaf işleri, pompa montaj ve demontajı, su verim deneyleri v.b. gerekli belgelerin temini ve işin teknik standartlara uygun olarak yapılması için gerekli tüm işleri kapsamaktadır.

### **1.2. GENEL HÜKÜMLER**

**1.2.1.** Yüklenici, işin yapımı sırasında; 6360 Sayılı On Dört İlde Büyükşehir Belediyesi ve Yirmi Yedi İlçe Kurulması İle Bazı Kanun ve Kanun Hükmünde Kararnamelerde Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun'un Çeşitli Hükümler başlığı altındaki Madde-3'ün 2.fıkrası ve Köye Yönelik Hizmetler Hakkında Kanun'unun Madde-2(e) bendine ve 2560 Sayılı İSKİ Kuruluş ve Görevleri Hakkında Kanun'a dayanılarak hazırlanmış, MESKİ Kuruluş Görev Yetki ve Teşkilat Yönetmeliği hükümlerine göre düzenlenmiş MESKİ İçme ve Kullanma Suyu Amaçlı Sondaj Kuyularının Açılmasına Ait Teknik Şartnamesinin bütün hükümlerine uyacak; kuyunun inşası sırasında yukarıda anılan kanun, tüzük, yönetmelik, talimatname ve ekleri dahil olmak üzere bu teknik şartnamede açıklıkla belirtilemeyen konularda yapım işleri ihaleleri uygulama yönetmeliği(08.08.2019/RG:30856) ve MESKİ Genel Müdürlüğü kontrollüğüne verilen özel teknik şartname ve talimatlar çerçevesinde uygulama yapılacaktır.

**1.2.2.** İş bu sözleşmenin ihale makamı, Mersin Su ve Kanalizasyon İdaresi (MESKİ) Genel Müdürlüğü'dür.

**1.2.3.** Yüklenici kendisine MESKİ Genel Müdürlüğü tarafından verilen bütün talimatlara uymakla yükümlüdür.

**1.2.4.** İdare'nin gerek duyması halinde diğer Mersin il sınırları içerisinde gerekli izinler alınarak idarenin gösterdiği koordinatlarda firma sondaj çalışması yapmakla yükümlüdür.

**1.2.5.** Açılan ve inşaa edilen kuyularda inkişaf ve pompaj safhasında çekilen suyun, çevreye zarar vermeden ve pompaj sonuçlarını etkilemeyecek şekilde uzaklaştırılması işi yüklenici tarafından bedelsiz yapılacaktır. Suyun uzaklaştırılması sırasında, çevreye zarar verilmesi durumundan yüklenici sorumludur.

**1.2.6.** İşletme kuyusu inşasında kullanılacak her türlü ekipman, makine ve malzemenin (su dahil) sondaj lokasyonlarına nakli, gerektiğinde yol açılması, sondaj platformu inşası, çamur havuzu ve kanallarının yapımı işleri yüklenici tarafından yapılacaktır.

**1.2.7.** Yüklenici, kuyu ağzının ve sondaj platformunun çökmemesi, makinenin batmaması veya teraziden kaçmaması ve sondaj kuyusunun eğri delinmemesi için her türlü tedbiri almalıdır. Söz konusu olayların gerçekleşmesi, yüklenicinin ihmali ve tedbirsizliği olarak kabul edilecek ve teknik şartnameye uygun açılmayan her kuyu için yükleniciye ödeme yapılmayacaktır.

**1.2.8.** Kuyu inşasını müteakip çamur havuzunun, kanalın doldurularak ve yabancı maddelerin kuyu başından uzaklaştırılarak, sondaj yerinin eski haline gelecek şekilde düzenlenmesi yükleniciye aittir.

**1.2.9.** İşe başlanmasından kuyunun İdare'ye teslimine kadar geçecek süre içinde işin teknik, idari ve hukuki sorumluluğu yükleniciye aittir.

**1.2.10.** Yüklenici, şantiye ve iş emniyetini almakla yükümlüdür. Yüklenici, İdare'nin uyarılarına uymalı, İdare'nin onayı olmaksızın herhangi bir işlem yapmayacaktır.

**1.2.11.** Yüklenici işin yapımı sırasında kendi hatası sebebiyle ortaya çıkan durumu, İdare'nin tasvip edeceği şekilde sonuçlandırmakla yükümlüdür. Yaptığı bu ilave iş için İdare'den yüklenici ücret talep edemez.

**1.2.12.** Açılan kuyunun özgül veriminin civarda bulunan ve daha önce açılmış kuyuların özgül verimine kıyasla kabul edilebilecek bir toleranstan daha düşük olması halinde özgül verimdeki düşüklük;

a) Akiferin olumsuz etkilerinden kaynaklanıyorsa, kuyunun bedeli ilgili birim fiyatlar üzerinden yükleniciye aynen ödenir.

b) Yüklenicinin kusurundan kaynaklanıyorsa, kuyu ile ilgili hiçbir ödeme yapılmaz. Yüklenici aynı şartlarla İdare tarafından bildirilen süre içerisinde kuyuyu yenilemekle yükümlüdür.

**1.2.13.** Yarım kalan, tamamlanmamış kuyular için[delme, teçhiz, yıkama, çakılama, inkişaf, pompaj, tecrit(sterilizasyon), kuyu başı betonu gibi işlemlerden birinin tamamlanmaması, kuyu dökümanı, kuyu içi görüntü CD'si gibi belge ve dokümanların İdare'ye teslim edilmemesi vb.] hiçbir ödeme yapılamaz. Bu gibi durumlarda yüklenici aynı şartlarla yeni bir kuyu açmakla yükümlüdür.

**1.2.14.** Açılan kuyunun kuru veya pompaj veriminin 2,00 Lt/sn'den veya onaylı rapordan düşük çıkması durumunda;

a) İdarenin devreye alınmasını uygun gördüğü kuyularda yapılacak olan imalatın tamamı ilgili pozlardan ödenir.

b) İdarenin uygun görmediği durumlarda kuyu kuru/yetersiz kabul edilerek, sadece kuyu açım bedeli ödenir.

c) Teknik olarak kuyu teçhizi yapılmadan kuyu denemesinin yapılması mümkün olmayan formasyonlarda İdare'nin kararı doğrultusunda kuyunun teçhiz edilip edilmeyeceği belirlenecektir. Bu durumda teçhiz bedeli ayrıca ödenecektir.

**1.2.15.** İhale konusu işin bedeli kuyu derinliği değil, teçhiz derinliği temel alınarak ödeme yapılacaktır.

**1.2.16.** Sondaj yapılan zeminin özelliklerinden dolayı, tanımda belirtilenden daha büyük çaplarda sondaj yapmayı gerektiren durumlarda, İdare tarafından gerek imalat ve gerek malzeme bedeli adı altında yükleniciye ek bir ödeme yapılmayacaktır.

**1.2.17.** Sondaj yapılan zeminin özelliklerinden dolayı ilave muhafaza borusu inilmesi halinde delgi çapı için ek bir ücret ödenmeyecek olup, devam edilecek olan kuyunun çapından ödeme yapılacaktır.

**1.2.18.** Kuyuda su çıkması halinde, kuyu denemesinde debi ölçümü için ultrasonik su sayacı bulundurulması ve ultrasonic ölçümün sağlıklı yapılabilmesi için vana ve sayaç giriş çıkış borusunun, ultrasonic sayacın çalışma prensibine uygun olarak montajının yapılması zorunlu olup, bu işlemler fiyata dahildir. Yüklenici bu işlem için bir bedel talep etmeyecektir.

**1.2.19.** Son su verim tecrübesinden sonra, takım inilerek dolgu kontrolü yapılacaktır. Kuyu tabanında birikecek dolgu teçhiz derinliğinin % 3'ünü geçerse kuyu temizlenecektir. Pompaj sonunda, teçhiz borusu içinde ölçülen dolgu temizleninceye kadar bedelsiz tekrar inkişaf ve temizlik yapılır.

**1.2.20.** Kontrol teşkilatı teçhiz edilen kuyularda teçhiz derinliğini, en düşük teçhiz çapına uygun bir şablonu tijler ucuna bağlayarak ölçer. Teçhizsiz kuyularda kuyu derinliğini aynı yöntemle ölçer. Gerek görürse kuyu ile ilgili diğer kontrolleri de yapabilir.

**1.2.21.** İhale kapsamındaki jeofizik etüt sonucunda akifer formasyon barındıran lokasyonların orman vasfı niteliğindeki arazilerde kalanları için T.C. Orman Genel Müdürlüğü Mersin Orman Bölge Müdürlüğü tarafından verilecek izin belgeleri İdare tarafından alınacaktır.

### **1.3. PERSONEL**

Yüklenici iş başında sondaj işlerinde tecrübeli bir jeoloji mühendisini teknik sorumlu olarak şantiyede buldurmakla yükümlüdür. Jeoloji Mühendisi aynı zamanda yüklenicinin noterden onaylı vekili olacak, İdare’ce yapılacak her türlü tebligatı yüklenici adına kabule yetkili ve yükümlü olacaktır.

Jeoloji Mühendisi konusunda uzman, en az 5 yıl deneyime sahip olacaktır.

**1.3.1.** Yüklenici, teknik elemanların isimlerini ve belgelerini (diploma, meslek odası kayıt belgesi, noterden taahhütname, sertifika vb.) Teknik Personel Bildirisi ile birlikte yer tesliminden itibaren 5 (Beş) takvim günü içinde İdare’ye bildirmek mecburiyetindedir. İdare, bu elemanlar hakkında gerekli incelemeyi yaptıktan sonra kabul edip etmediğini 10 (on) iş günü içinde yükleniciye tebliğ eder. Yüklenici bu tebliğe uymaya mecburdur. Aksi halde aşağıda öngörülen günlük cezalar uygulanır ve İdare herhangi bir ihtar yapmaksızın işi durdurma yetkisini kullanır. İdare, yükleniciden herhangi bir elemanın değiştirilmesini istediğinde bu değişiklik 1(bir) haftadan az olmamak koşulu ile İdare tarafından belirlenen sürede yapılacaktır. Aksi halde aşağıda öngörülen günlük cezalar uygulanır.

Teknik personelin idareye bildirilmesi ve iş yerinde bulundurulmasıyla ilgili hususlarda Yapım İşleri Genel Şartnamesinde yer alan hükümler uygulanır.

**1.3.2.** İşletme kuyusu inşaatında çalışacak sondörlerin Yeraltı Suları Tüzüğü’nün 9. Maddesi uyarınca yeterlik belgesi haiz olmaları şarttır.

**1.3.3.** Yüklenici, her sondaj makinesi için şantiyede (1.3.2) maddesindeki şartları taşıyan 1 adet sondör, 2 adet sondaj işçisi ile 1 adet jeoloji mühendisi şantiyede bulduracaktır. Yüklenici, sorumlu sondörlerinin yeterlik belgesi örneğini, imza sirkülerini ve isimlerini İdare’ye verecektir. Sondörlerin ve jeoloji mühendislerinin sürekli olarak şantiyede bulunmaları zorunludur. JMO ya da yetkili kuruluş tarafından onaylı Yeterlik Belgesine sahip olduklarını sözleşmede belirtilen teknik personellerin isimleri ile belgelerini (Diploma, meslek odası kayıt belgesi, noterden alınan taahhütname) teknik personel bildirimini ile birlikte sözleşmenin yapıldığı tarihten itibaren 5 (beş) iş günü içerisinde ilgili Daire Başkanlığına bildirmek zorundadır.

**1.3.4.** Yüklenici yukarıda ünvanları belirtilen teknik personeli kadrosunda buldurmak zorundadır. Yüklenici teknik kadrosunun sayı ve nitelik olarak yetersiz olması halinde İdare’nin yazılı uyarısından itibaren en geç 15 (onbeş) gün içinde kadrosunu tamamlamak zorundadır. Aksi halde aşağıda verilen cezalar, müteakiben düzenlenecek ilk hakedişten kesilecektir.

- Jeoloji Mühendisi 1 Adet 750,00 TL/Gün
- Sondör 1 Adet 500,00 TL/Gün

### **1.4. MAKİNA PARKI**

**1.4.1.** Yüklenicinin, teknik şartname hükümlerine uygun ve sondaj işlemlerini gerçekleştirebilecek kapasiteye haiz sondaj makine ve ekipmanı hususunda, gerekli bilgileri kontrol teşkilatına vermek zorundadır.

1.Cinsi

2.Marka ve tipi

3.Motorların güçleri ve hangi sistemi tahrik ettikleri

4.Vinç kapasitesi

5.Çamur pompası minimum 12.7cm/sn hız kapasitesinde olmalıdır.

6.Çap ve derinlik kapasitesi

- İdare'ce kuyu şeması belirtilen maksimum çapın en az bir üst çap seviyesinde kuyu açabilmelidir.
- İdare'ce kuyu şeması belirtilen maksimum derinliğin en az %40'ı kadar daha derin kuyu açabilmelidir.

7.Taşıyıcı ve varsa çekici cins, marka ve tipi

8.Taşıyıcı makinesi toplam ağırlığı

9.Sondaj makinesi toplam ağırlığı

10.Makine ve beraberindeki teçhizat ve ekipman listesi

**1.4.2.** Sondaj makinesi asgari 0-60 m derinlikte 19" ; 60-250 m. arası 15" ve 17<sup>1/2</sup>" delik açabilecek, gerekli teçhiz işlemi yapabilecek yeterlilikte olmalıdır.

**1.4.3.** Sondaj makinesi her durumda 500 metre derinliğe kadar işlem yapabilecek özellikte olmalıdır.

**1.4.4.** Sondaj makinesinin vinç, çamur pompası vb. yardımcı ekipmanları bu şartnamede tarif edilen sondaj işlemlerinde işlev yapabilecek özellik ve kapasitede olmalıdır. Yüklenici aşağıda belirtilen yardımcı makina ve cihazları iş yerinde bulundurmakla yükümlüdür:

Kompresör (asgari 10ATÜ — 400cfim )/25BAR

- Kuyu teçhizinin 8" ve daha büyük çaplarda olması halinde kompresörde istenen hava miktarı asgari 900 cfm olmalıdır.
- Üreteceği havanın basıncı kuyu derinliğinin %60'ı oranında, her 10 m. için 1atm arttırılacak kapasitede olmalıdır.
- ✓ Su Tankeri
- ✓ Sahra kaynak makinası
- ✓ Elektrik kaynak cihazı(her türlü kaynak dikişi yapabilecek kapasitede olmalıdır.)
- ✓ Trifaze Jeneratör(Kuyu verimine göre seçilecek dalgıç motopompu çalıştıracak kapasitede olacaktır.)

- ✓ Oksijen kaynak takımı
- ✓ Kondüktivite cihazı
- ✓ Çamur
- ✓ Çalkalama pistonu(ihale kapsamındaki techiz çaplarına uygun)
- ✓ Jet fişkirtıcı
- ✓ Derin kuyu tulumbası (75mSS—36m<sup>3</sup>/saat)
- ✓ Derin kuyu tulumbası (75mSS — 120 m<sup>3</sup>/saat )
- ✓ Orifis takımı veya parshal savağı
- ✓ Elektrikli metre
- ✓ Caraskal
- ✓ Sehpa
- ✓ Santrifüj motopomp
- ✓ Tahlisiye takımları
- ✓ Stabilizer(Kuyu sapmalarını önlemek için)
- ✓ Meyil ölçme cihazı
- ✓ Mastar takımı
- ✓ Kırıntı(sediman) numune sandığı
- ✓ Standart elek takımı
- ✓ Well loging cihazı
- ✓ Karotiyer
- ✓ Tecrübe pompası(proje debisinin %40 üzerinde debiye sahip olmalı)
- ✓ Sondaj Kamerası(300metre kapasiteli)
- ✓ Zaman Ayarlı Debimetre

## **1.5. KUYU YERİ**

**1.5.1.** İnşa edilecek su kuyularının açılması sırası ve önceliği İdare'nin belirleyeceği program ve sıralamaya göre gerçekleştirilecektir. Yüklenici İdare'nin belirleyeceği sıralamaya uymak zorundadır.

**1.5.2.** İdare'nin izni olmadan açılan kuyular için kesinlikle ödeme yapılmayacaktır ve ödeme yapılmışsa düzenlenecek ilk hakedişten kesilecektir.

**1.5.3.** Kuyu yerlerinin arazide bulunup işaretlenmesi işi MESKİ Genel Müdürlüğü kontrollüğü ve yüklenici tarafından müştereken belirlenir ve tutanak haline getirilir. Ön raporda bildirilen formasyonların

geçilmemesi durumunda idare kuyuyu terk ettirip, kuyu yerini deęiřtirebilir ve terk edilen sondaj için yükleniciye herhangi bir bedel ödenmez.

**1.5.4.** Tutanak haline getirilen kuyu yerlerine ait koordinatlar UTM 6° projeksiyonunda ve WGS-84 datumunda olacak şekilde tablo halinde hazırlanmalı ve kuyu yeri teslim tutanağına işlenmelidir. Yapılacak tüm çalışmalarda bu koordinat sistemi kullanılacaktır.

## **1.6. SONDAJ İŞLEMİ**

### **1.6.1 Kuyu Yerleşme ve Delme İşlemi Öncesi Hazırlıklar**

Yapılan hidrojeolojik etüd ve jeofizik etüdüler sonucunda açılması öngörülen kuyu yerlerine her şekilde sondaj makinesinin nakli sağlandıktan sonra aşağıdaki işlemler yapılacaktır:

- ✓ Sondaj makinesi askıya alınarak düzeçlemesi yapılmalı, tekerleklerin altına takozlar konarak, aracın tamamen yatay pozisyona getirildikten sonra sabitlenerek sağa sola hareket etmesi önlenecektir.
- ✓ Açılacak kuyuda sapma ve eğiklikler olmaması için, sondaj kulesinin yatay düzlemle 90<sup>0</sup>'lik açı yapması sağlanacaktır.
- ✓ Delme işlemi sırasında, kuyudaki kırıntı malzemenin dışarıya çıkmasını sağlayacak çamur ve çamur havuzlarının kazı işlemi yüklenici tarafından yapılacaktır.
- ✓ Kazılan havuzda TSE standartlarına uygun viskozitede sondaj çamuru hazırlanacaktır.
- ✓ Kuyu delme işlemi sırasında kullanılacak her türlü yardımcı araç ve malzeme için kuyuya uygun uzaklıkta malzeme alanı düzenlenecektir.
- ✓ Kuyu teçhiz ve çakılama işlemleri için gerekli olan her türlü malzeme ayrı bir alanda düzenli bir biçimde depolanacaktır.
- ✓ Sondaj makinesinde kullanılacak yakıt ve yağlar iş mahallinin en emniyetli yerinde ve çevreye zarar vermeyecek düzende depolanacaktır.
- ✓ Yüklenici tarafından açılacak sondaj kuyuları alanı ve çevresinde, iş güvenliği ve işçi sağlığı ile ilgili gerekli her türlü tedbir alınacak ve çalışanların mesaieleri boyunca iş kıyafetlerini ve koruyucu malzemeyi(baret, emniyet kemeri vb.) giymesi sağlanacaktır.

### **1.6.2 Delme İşlemleri**

Sondaj deliklerinin açılması sırasında dikkat edilecek hususlar aşağıda sıralanmıştır:

- ✓ Sondajlarda sapma ve eğikliklerin olmaması için, delme işlemi süresince belirli aralıklarla kuyulardaki ilerleme bu açıdan kontrol edilecektir.
- ✓ Kuyu çöküntülerine sebep olmamak için, kuyu cidarındaki kekin oluşumunu sağlayan sondaj çamurunun sürekli olarak viskozite ve yoğunluğu kontrol edilecektir.
- ✓ Özellikle yeraltı suyunun zengin olduğu akifer ortamlarda, kuyu delinirken delme işleminin ara verilmeksizin tamamlanmasına özen gösterilecektir.

- ✓ Delinen her bir metre için kuyu ağzına çıkan malzemeden, yıkanmış numuneler alınarak, özel hazırlanmış numune sandıklarına yerleştirilecek ve kuyunun teçhiz edilip kabulünün yapılmasına ve log hazırlama işlemlerinin tamamlanmasına kadar bu numune sandıkları saklanacaktır.
- ✓ Geçilen her seviye kuyu başı mühendisince litolojik tanımı yapılarak kayıt altına alınacaktır.
- ✓ Kuyulardaki kaçak olan seviyeler belirlenerek kayıt altına alınacaktır.
- ✓ Kuyunun delinmesi sırasında İdare'den gelen talepler veya meydana gelen her türlü olumsuzluklar, tarafların imzalayacağı vardiya defterinde kayıt altına alınacaktır.

**1.6.3.** Açılacak sondaj kuyusunda; geçilecek formasyonun özelliklerine göre ve sondaj tekniğinin gerektirdiği durumlarda yüklenici, darbeli, rotary veya havalı sondaj tekniğini uygulamakla yükümlüdür. Sondaj yöntemi, sondaj yapılacak bölgenin jeolojik özelliklerine uygun olacaktır.

**1.6.4.** Sondaj işleminde kullanılacak makine tipi, matkap uçları vs. seçimi ve temini, seçimlerdeki yanlışlıklardan dolayı oluşacak hatalar yüklenicinin sorumluluğundadır.

**1.6.5.** Sondaj işlemi veya diğer işlemlerde kullanılacak(gerekirse) ön çökeltme havuzu ve çamur dolaşım havuzu açma gibi kazı işlemleri yükleniciye aittir. Bu kazıların yerleri ilgili kontrol mühendisi ve yüklenicinin ortak kararından sonra belirlenecektir.

**1.6.6.** Kuyu sondajına başlamadan önce kullanılacak sondaj makinesinin teraziye alınmasına dikkat edilecektir. Makinenin çalışacağı zeminde çalışma süresince meydana gelebilecek oturmalara engel olmak için, gerekirse beton veya benzeri platformlar yüklenici tarafından temin edilecektir.

- **Kuyu Derinliği**

Yapılmış olan etüt sonuçları, o bölgede daha önce açılmış sondaj kuyuları ya da zemin etüdü çalışmaları dikkate alınarak kontrol mühendisi ve yüklenici bünyesinde bulunan teknik personel tarafından belirlenecektir. Techiz inilen kuyularda, teçhizin altındaki dolgunun bedeli ödenmez.

- **Kuyu Çapı**

Kuyu çapları iş kalemlerinin tanımında belirtilen ölçülerde açılmalıdır. Sondaj yapılan zeminin özelliklerinden dolayı, tanımında belirtilenden daha büyük çaplarda sondaj yapmayı gerektiren durumlarda ödeme ilgili teklif birim fiyat üzerinden yapılacaktır.

- **Kuyu Düşeyliği**

- ✓ Yüklenici, kuyunun düşey delinmesinin sağlanması için her türlü teknik tedbiri almakla yükümlüdür.
- ✓ Kuyunun eğri delinmemesi için yüklenici gerekli sondaj ekipmanını kuyu yerinde bulunduracaktır.
- ✓ Kuyunun düşeyliliğinin sağlanması için, sondajın başlangıcında ve devamında sondaj makinesi tam tesviyede takoza alınacaktır ve düşeyliliği su terazisi ile kontrol edilecektir.
- ✓ Yüklenici, MESKİ Genel Müdürlüğü kontrollüğü tarafından makine tesviyesinin ve kuyu düşeyliğinin denetlenebilmesini temin amacıyla, bir adet su düzeci ve bir adet kuyu master takımını kuyu başında daima bulundurmakla yükümlüdür.

- ✓ Boru mastar takımı, kuyu çapından azami 65 mm dar çaplı 4'er metre boyunca 3 adet manşonlu borudan ibarettir.
- ✓ Düşeyden kaçma sebebiyle kuyularda belirtilen boru mastar indirilemez, teçhiz edilemez veya teçhiz boruları içerisine, 40m derinliğe kadar en geniş yeri boru çapından 52 mm, 80 m derinliğe kadar 104mm, daha dar olan derin kuyu tulumbası monte edilemez, yıkama ve inkişaf takımları gerekli derinliklere indirilemezse, kuyular kabul edilemezler. Kuyunun eğimi gerekirse kontrol edilecek, ölçülecek veya ölçtürülecektir. Bu maddede belirtilen masraflar yükleniciye aittir.
- ✓ Düşeyden kaçma nedeniyle, mastar indirilemeyen kuyular İdare tarafından kabul edilmeyecektir.

- **Sirkülasyon Sıvısı**

Sirkülasyon sıvısı, yüklenici tarafından kuyu başında daima ölçü aletleriyle kontrol edilecek, kuyu temizliğinin en iyi şekilde yapılması ve sıvı kalınlığının gerektiğinden fazla olmaması sağlanacaktır. İdare istediği zamanda sondaj sıvısını kontrol ederek, gerektiğinde tamamen değiştirilmesini isteyebilecektir. Sondaj sıvısı katı maddesi de(kil, bentonit vs.) İdare'ce muayene edilecek ve gerektiğinde reddedilebilecektir.

Su sondajlarında kimyasal formasyonun ve yeraltı suyunun durumuna göre sondaj çamuru özellikleri ve tavan, taban referans değerleri:

- ✓ Yoğunluk: 1,05-1,20gr/cm<sup>3</sup>(çamur terazisi ile)
- ✓ Viskozite: 32-40 Sn/Ouart(marsh hunisi-maşrapası ile)
- Su kaybı, 600cm<sup>3</sup> çamur, 100PSİ basınçla 30 dakika gözenekli bir zemin üzerinde bekletilerek, bu örnekten ayrılacak suyun miktarıdır ve normal şartlarda 10-20cm<sup>3</sup> olmalıdır.
- Sıva kalınlığı, 2,5mm ile 6mm arasında olmalıdır(normal şartlarda 4mm sıva kalınlığı veren sondaj çamuru ideal kabul edilir)
- Kum miktarı, sondaj çamuru içinde müsaade edilen kum oranı(200mesh'den büyük katıların hacimsel oranı) %2-3'tür. (kum ölçme seti ile)

- **Zeminden Numune Alınması**

- ✓ Sondaj sırasında, her tabaka değişiminde ve 5m aralıklarla her seviyeden kırıntı(cuttings) numunesi alınması ve o seviyeye ait numunelerin detaylı fotoğraflanması zorunludur. Sondaj kuyusunun bitmesine müteakip numune sandığı fotoğrafları, detaylı fotoğraflar (kırıntı numuneleri fotoğrafları, sondaj yapılan noktanın çalışma esnasındaki geniş açılı fotoğrafları), evrak ve CD formatı halinde İdareye hakediş içerisinde sunulacaktır.
- ✓ Yüklenici çalışma esnasında numuneleri sandıklarında muhafaza edecektir. Numune sandıkları için ayrıca bir bedel ödenmez.
- ✓ Yüklenici her sondaj kuyusu için almış oldukları zemin numunelerini kesin kabul işlemleri tamamlanana kadar ayrı ayrı saklayacaktır.
- ✓ Alınan yıkanmış numuneler MESKİ Genel Müdürlüğü kontrollüğünün talep ettiği süre boyunca yüklenici tarafından saklanmalıdır. Ayrıca, yüklenici tarafından hazırlanacak ve numune özelliklerini kapsayacak bir belge de İdare'ye verilmelidir.



- **Kuyu Logu**

- ✓ İşlemler sonunda elde edilmiş kuyu logu ayrıntılı bilgileri içerecek şekilde (kuyunun yeri, koordinatı, delgi çapı, teçhiz planı, geçirilen formasyonlar, inkişaf, ve pompa tecrübesi değerleri vb.) olacak ve kontrol teşkilatının uygun göreceği formatta hazırlanıp teslim edilecektir. Kuyu Logu formatı idare tarafından yükleniciye verilecektir.

- **Kuyu Jeofiziği Logu Alınması**

- ✓ Kuyuda delme işleminin bitişinden sonra, teçhize geçilmeden önce su veren tabaka seviyelerinin tespiti için kuyuda jeofizik log alma cihazları ile ölçüm yapılacak ve hakedişe eklenecektir.

## **1.7. KUYU DONANIMI**

Kuyu donanımı, açılan sondaj kuyusunun, işletme kuyusu durumuna getirilmesi için bu kuyuda gerekli yerlere teçhiz işlemi (muhafaza borusu), filtrelili ve kapalı boru, tecrit malzemesi yerleştirilmesi, çakıl konulması ve kuyu ağzı betonu işini kapsar.

### **1.7.1. Teçhizat ve Tecrit İşlemleri**

- ✓ Teçhiz işlemi, yüklenicinin ilgili teknik personeli tarafından hazırlanan ve karşılıklı görüşme ve değişikliklerden sonra MESKİ Genel Müdürlüğü kontrollüğünce onaylanan teçhiz planına uygun olarak, kontrollüğün nezareti altında yapılacaktır.
- ✓ Teçhiz işlemi plana göre yapılmayan veya kuyu çeperinin içe doğru şişmesi, kuyu yıkılması v.b. nedenlerle boru indirilemeyen kuyular kabul edilmeyecek ve ücreti ödenmeyecektir.
- ✓ Açılacak kuyular içme suyu amaçlı olduğundan İdare gerek gördüğünde 0-10 metrelik kısım çimento enjeksiyonu veya kil tampon ile tecrit edilecektir.

Teçhiz ve tecrit işleri genel olarak aşağıdaki prensiplere uygun yapılacaktır:

- **Daimi Teçhiz ve Geçici Muhafaza Boruları**

Bu şartnamenin bağlı bulunduğu sözleşme ve eklerinde teçhiz borusu olarak adlandırılan borular, kuyunun işletilmesi sırasında kuyu içerisinde bırakılacak borulardan ibarettir. Kuyu açılırken kuyu cidarını tutmaya yarayan ve kuyu açılması sırasında kullanılan ve bilahare yerlerinden çıkarılan borular “Geçici Muhafaza Borusu”(veya çakma borusu) olarak adlandırılır. Geçici muhafaza borularından her ne sebeple olursa olsun yüklenici tarafından yerlerine bırakılanlar daimi teçhiz borusu olarak kabul edilmeyecektir.

- ✓ Bu iş kapsamında açılan kuyularda kullanılacak olan yüklenici tarafından temin edilecek her çaptaki PVC boru numunesi, İdare tarafından alınıp, işaretlenip, kargo ile İdare’nin belirleyeceği, yurt içinde faaliyet gösteren, bağımsız özel ya da kamu kuruluşu, PVC boru testi konusunda (varsa akredite olmuş) bir laboratuvara gönderilecektir. Gönderilen numunelerin test süreçleri, İdare’nin üç personeli ve yüklenici temsilcisi ile birlikte İdare’nin belirleyeceği akredite olmuş laboratuvarında yerinde incelenecektir. Laboratuvarın sonucuna göre kabul veya red kararı verilecektir. Söz konusu test süreçlerinin takip edilmesi kapsamında İdare personelinin ulaşım, konaklama ve iâşe bedelleri yüklenici tarafından karşılanacaktır. Laboratuvarın test masrafları, kargo bedelleri yüklenici tarafından ödenecektir. Yüklenici, test yapılan boru firmasını değiştirdiği

takdirde aynı uygulama tekrar edilecektir. Yukarıda bahsi geçen denetim masrafları teklif birim fiyatlara dâhil kabul edilmiş olup ayrıca bir bedel ödenmeyecektir.

- ✓ PVC teçhiz borusu kullanılması halinde anma çapı 200 mm, 225 mm, 280 mm ve 330 mm olmalı, boru 0-300 m kuyu derinliğine dayanım gösterecek ölçüde olmalıdır. Boruların birleştirilmesi vidalı olmalıdır. Ayrıca boruların nakliyesi için ücret ödenmeyecektir.
- ✓ Filtreli borular üzerinde boru eksenine dik olmak üzere en fazla 2 mm genişliğinde yarıklar bulunmalıdır. Akifer tabakalarına göre borulama işlemi İdare personeli gözetiminin altında yapılacaktır.
- ✓ Filtreli borular üzerinde boru eksenine dik olmak üzere 2 mm genişliğinde yarıklar bulunmalıdır. Akifer tabakalarına göre borulama işlemi İdare personeli gözetiminin altında yapılacaktır
- ✓ Çelik teçhiz borusu kullanılması halinde anma çapı  $8^{5/8}$ ,  $10^{3/4}$ ,  $12^{3/4}$  ve 14inç, et kalınlığı en az 6 mm olmalıdır.
- ✓ Filtreler dinamik seviye üzerine konulamaz. Kuyu tabanına 2-4 m kapalı boru konmalıdır. PVC-U teçhiz boruları bağlantı tipi manşonlu olacaktır. Tüm PVC-U borular TS 11794'e uygunluk belgesine sahip üreticiler tarafından üretilmiş olmalıdır.
- ✓ Çelik muhafaza boruların birleştirilmesi elektrik ark kaynağı ile yapılmalı, borunun bütün çevresinde kaynak dikişi bulunmalıdır. Puntalama veya kısmi kaynak şeklinde yapılan birleştirmeler kabul edilmeyecektir. Kaynağı yapacak kişinin sertifikalı olması şartı aranacak ve sertifika ilgili kontrol mühendisine gösterilecektir.
- ✓ PVC teçhiz borularında yaklaşık her 20 metre boru uzunluğu için 1 adet merkezleme yayı kullanılmalı, böylelikle teçhiz borusunun sondaj deliği içerisinde merkezlenmesi sağlanmalıdır.
- ✓ PVC teçhiz borularında kalsit oranı max. %5 olmalıdır.
- ✓ Teçhizin son 4 metrelik kısmı kapalı boru olmalı ve borunun ucunda çamur girişini önlemek için tekniğine uygun mahmuz kullanılacaktır.
- ✓ Açılmış olan kuyuya hangi malzemeden mamul teçhiz borusunun indirileceği hususu zemin özellikleri dikkate alınarak İdare kontrollüğü tarafından belirlenecektir.
- ✓ Teçhiz boruları ve filtre boruları sondajı tamamlanmış kuyuya merkezlenerek koyulacak, yıkama ve çakıllama esnasında merkezlemenin muhafazası için gerekli tedbirler alınacaktır. Düzgün merkezleme yapılmamasından doğacak tüm sorunlarda her türlü sorumluluk yükleniciye aittir.
- ✓ İmalatı biten borularda herhangi bir ovallik, yüzeyde çapak vb. boyut bozuklukları olmayacak, boru uç kısımları düzgün olacaktır.

#### • Filtreler

Kuyuların teçhizinde filtre nevi olarak aşağıdaki tiplerden biri kullanılacak ve bu tip üzerinde İdare ile mutabakat temin olunacaktır. Akifer tabakalarına göre borulama işlemi İdare kontrollüğü gözetiminin altında yapılacaktır.

- Yukarıdaki daimi teçhiz borularında tarif edilen borulara pres veya bıçakla enine veya boyuna dikdörtgen şekilli yarıklar açılmak suretiyle imal “Yarık Açıklık Saç Filtreler”

- Aynı cins borular üzerinde zımba ile pancurlar açılarak imal edilen “Köprü Tipi Filtreler”
- PVC veya muadili suni elyaftan mamul borular üzerine bıçakla yarık açmak veya döküm suretiyle yapılan “Plastik Filtreler”
- Kaynatılmış tellerden mamul “Johnson tipi filtreler”

- **Tecrit İşlemi**

- ✓ Teçhiz, çakılama ve yıkaması yapılan kuyular, alttan ortalama bir metre kalınlığında kil tampon ile tecrit edilmelidir.
- ✓ Ayrıca; üstten 10 metrelik kısımda kuyu teçhiz borusunun çevresine çimento şerbeti ile tecrit işlemi uygulanacaktır. Tecrit sırasında, boşluk hacmine uygun olarak hazırlanacak çimento şerbeti miktarı 2ton çimento + 1m<sup>3</sup> su + 30kg bentonit + 50kg tuz karışımı oranlarına göre hazırlanmalıdır.
- ✓ Tecrit işlemi, çimento şerbetinin, teçhiz borusu dışından indirilecek bir boru vasıtasıyla tulumba ile basılması şeklinde yapılmalıdır. Çimento şerbetinin kuyu ağzından dökülmesi şeklinde yapılacak tecrit işlemi kabul edilmeyecektir.
- ✓ Tecritin priz süresi en fazla 48 saat olmalıdır.
- ✓ Kalite bakımından kullanılmaya elverişli olmayan su ihtiva eden tabakalar, boru ve çimento şerbeti ile tecrit edilecek, bu suların kuyuya girmesi önlenecektir.
- ✓ Gerek üstten 10 metrelik kısımlar, gerekse kalite bakımından kullanılmaya elverişli olmayan su ihtiva eden tabakalar, muhafaza boru ve çimento şerbetiyle tecrit edilecektir. Söz konusu işlemler tanımda belirtilen kuyu delme bedeli içinde olup, İdare tarafından gerek imalat ve gerek malzeme bedeli adı altında yükleniciye ek bir ödeme yapılmayacaktır.

- **Teçhizle İlgili Diğer İşlemler**

- ✓ Kuyuların teçhizinde indirilen her çeşit boru, filtre ve redüksiyonların teçhiz sırası, çapları ve uzunlukları doğru olarak tespit edilip(puntolanıp) kaynak edilecek, içten çıkıntı yapmayacak şekilde birleştirilecektir. Kaynak işlemi çıkıntısız, çapaksız ve temiz olacaktır.
- ✓ Filtreler alt ve üst borularla uygun çapta olacak, filtrelerde redüksiyon bulunmayacaktır. Mutlaka su taşıyan tabakaların karşısına gelecek şekilde yerleştirilecektir.
- ✓ Su veren son tabaka sağlam yapısı dolayısıyla filtrelenmeyecekse, üstteki daimi teçhiz borusu kompakt kaya üzerine sağlam bir şekilde oturtulacaktır.
- ✓ Boru ve filtreler birbirlerine manşon veya kaynakla bağlanacak, bağlantılar çıkıntısız, sağlam ve su sızdırmayacak şekilde olacaktır.
- ✓ Daimi teçhiz borusunun ağzı tabii toprak seviyesinden en az 50 cm yukarıda kalacaktır. Teçhizin altı mutlaka kapalı teçhiz borusu ile bitecek ve alt uç kapatılacaktır.

- **Çakılama İşlemi ve Çakıl İmla Borusu**

- ✓ Teçhiz işleminden sonra, kuyu duvarı ile boru veya filtre arasındaki boşluğa çakıl doldurularak suni filtraj temin edilmelidir.
- ✓ Çakıl kuyuya anülüsten doğrudan veya sondaj çamuru ile akıtılmalıdır.
- ✓ Kireçtaşı, marn, jips, anhidrit, şist vb. çakıllar suda kolay eridiğinden, filtreli boruları tıkadığından ve suyun kalitesini bozduğundan kuyularda çakıllama işleminde kullanılmaz.
- ✓ Çakılın en küçük çapı, seçilen filtre yarık genişliğinden daha büyük, en büyük çapı ise boru ile kuyu duvarı arasındaki mesafenin 1/3'ünden küçük olmalıdır.
- ✓ En küçük çakıl çapı 7 mm, en büyük çakıl çapı ise 25 mm boyutlarında olmalıdır. Her ne şekilde olursa olsun 25 mm çapından büyük ebatta çakıl kullanılamaz.
- ✓ Kullanılan çakıl yuvarlak, elenmiş, çift yıkanmış olmalı, suda eriyebilen ve yumuşak kayaç çakılı olmamalı, yassı tane oranı %10'u geçmemelidir. Çakıllama işleminde yıkanmış çakıl kullanılacaktır.
- ✓ Çakıl tabakasının kalınlığının en az 8 cm. olması gerekmektedir. Normal olarak 10 cm. olan bu kalınlık 20 cm.'yi geçmemelidir.
- ✓ Yüklenici tarafından iş yerine getirilecek çakılın evsafa uygunluğu temin edilinceye kadar tekrar yıkanması ve elenmesi İdare kontrollüğü tarafından istenebilecektir.
- ✓ Kuyunun çakıllanması işlemi çakılın çok yavaş bir şekilde kuyuya dökülmesi tarzında yapılmalıdır.
- ✓ Kuyunun, önceden hesaplanan boşluk hacmi ölçüsünde çakıl yemesi gerekmektedir. Daha az yiyen kuyularda köprülenme olayı söz konusu olduğundan, bu olayın meydana gelmemesi için, yüklenici her türlü tedbiri almalı ve çakıllamaya özel bir itina göstermelidir.
- ✓ Çakıllama işlemi İdare kontollüğünün gözetiminde yapılacaktır.
- ✓ Normal ölçüden daha az çakıl alan kuyular İdare tarafından kabul edilmeyecektir.
- ✓ Çakıl zarfının hacmi her kuyuda hesaplanacaktır. Şayet kuyuya konulan çakılın miktarı hesaplanan miktarın %80'inden az olursa ve inkişaf sırasında kuyudan temiz ve siltsiz su gelmesi sağlanamaz ise, kuyuya indirilen teçhiz borusu çekilerek kuyu yeniden taranacak ve teçhiz ile çakıllama işlemi yenilenecektir. Teçhiz borusunun geri alınmaması halinde yapılan işlemler için ödeme yapılmayacaktır.
- ✓ Kuyu açım işlemi sırasında mağara, karstik boşluk v.b. gibi yapılar ile karşılaşıldığında kullanılan çakıl miktarı yüklenici ile kontrol teşkilatı arasında yapılacak tutanak ile belirlenip ödeme işlemi tutanaktaki miktara göre yapılır.
- ✓ Çakıl takviye borusu 3 inç çapta olacak, teçhizden sonra çakıllamaya başlamadan, İdare tarafından verilen teçhiz şemasında belirtilen boyda olacaktır.

### 1.7.2. Kuyu Yıkama(Lavaj) İşlemi

- ✓ Kuyu duvarını sıvayan ve akifer formasyonun gözeneklerini tıkayan sondaj çamuru, yıkama ile kuyudan atılır ve formasyondan kuyuya su gelmesi sağlanmalıdır. Teçhiz yapılan kuyu, gerek

çakıllama sırasında ve gerekse çakıllamadan sonra çamur pompasından basılacak temiz su ile yıkanmalıdır. Yıkama kuyu filtrelendikten sonra yapılır. Çıplak kuyuda yıkama yapılmaz.

- ✓ Kuyular dönerli(rotary) sondaj makine kullanılarak delinmiş ve sirkülasyon sıvısı olarak sondaj çamuru kullanılmışsa, kuyular temiz su ile yıkanacaktır.
- ✓ Kuyuda yıkama işlemi temiz su ile ve tabandan itibaren yapılacaktır. Tabandan itibaren kuyu cidarına su gittiğine emin olmalıdır. Kuyu tabanına indirilen yıkama takımından pompa ile su basılır.
- ✓ Lavaj işlemi, tijlerin ucuna bağlanacak çalkalama pistonu ve jet fişkırtıcı vasıtasıyla kuyu içinde yukarıdan aşağı ve aşağıdan yukarı doğru, özellikle filtre karşıları çok iyi bir şekilde yıkanmak suretiyle yapılmalıdır.
- ✓ Lavaj işlemi, kuyu suyu tamamen inceli berraklaşınca kadar sürdürülmelidir. Ancak yıkama süresi hiçbir şekilde 8 saatten az olmamalıdır.
- ✓ İdare, yükleniciden yıkamanın uzatılmasını veya tekrarını istemesi halinde gerek imalat ve gerek malzeme bedeli adı altında yükleniciye ek bir ödeme yapılmayacaktır.

### 1.7.3. Kuyu Başında Yapılacak Beton Platform

- ✓ Daimi teçhiz borusu simetri eksenine olacak şekilde, kuyu ağzı (1,5 m\*1,5 m\*0,5 m) ebadında kazılacak ve buraya beton dökülecektir. Beton üst seviyesinden itibaren, daimi teçhiz borusu en az 30 cm, yüksek olacaktır. Beton kalitesi en az BS 25 olmalıdır.

### 1.7.4. İnkişaf(Geliştirme) İşlemi

- ✓ Kuyunun yıkanması bitirilip akiferden su gelmeye başlayınca inkişaf işlemine başlanır. Yeni kuyu inşaatının tamamlanmasından sonra kompresör ve çalkalama pistonu kombinasyonu ile inkişaf yapılacaktır. İnkişaf için kullanılacak kompresörün maksada uygun şekilde yeterli hava basıncı ve hava verimi sağlaması zorunludur.
- ✓ İnkişaf, su berraklaşınca kadar uygun inkişaf takımı kullanılarak ve uygun kompresörle hava basmak suretiyle kuyudan tamamen malzemesiz (kum vb.) ve berrak su gelinceye kadar devam etmelidir. İnkişaf işlemi sırasında statik seviye, dinamik seviye, debi ve özgül debi ölçümleri yapılacaktır. İnkişaf işlemi sonunda kuyu tabanında hiç malzeme (kum vb.) dolgusu kalmaması geliştirmenin en önemli şartıdır.

İnkişaf yöntemi zemin yapısına uygun olarak yüklenici tarafından seçilmelidir. İnkişaf yöntemleri önem sırasına göre;

- Aşırı Pompalama Yöntemi
- Yıkama Yöntemi
- Pistonla Çalkalama Yöntemi
- Basıncılı Hava Yöntemi
- Jet Yöntemi'dir.

- ✓ İnkişaf süresi ve inkişafın yeterli olup olmadığı İdare kontrollüğü tarafından tespit edilecektir.

- ✓ İnkişaf MESKİ standartlarına uygun olarak yapılmadığı ve başarılı olmadığı durumlarda, yüklenici inkişaf işlemini usulüne uygun ekipmanla ücretsiz olarak tekrarlamak ve işlemi başarı ile tamamlamak zorundadır. Geliştirilmeyen kuyular İdare tarafından kabul edilmeyecektir. İnkişaf sırasında kum kovası veya beyler kovası kullanılmayacaktır.
- ✓ Havalı sistemle açılan kuyularda temiz su gelinceye kadar yukarıda belirtilen sürelerde ve uygun yöntemlerle inkişaf işlemleri yapılacaktır. Bu işlemler için İdare tarafından gerek imalat ve gerek malzeme bedeli adı altında yükleniciye ek bir ödeme yapılmayacaktır.

## 1.8. SU VERİM TECRÜBESİ

- ✓ Kuyu inşaatının tamamlanmasından sonra, inkişaf işlemi tamamlanan kuyuların su verim tecrübeleri kesintisiz 72 saatten az olmamak kaydıyla İdare denetiminde talimat ve standartlarına uygun olarak, yeterli kapasitede derin kuyu pompası veya dalgıç pompa ile yapılacaktır. Kontrol teşkilatı tarafından denemenin kesintiye uğratıldığı tespit edildiğinde, deneme işlemi tekrarlanacak olup, yükleniciye ek bir ödeme yapılmayacaktır.
- ✓ İdare gerekli gördüğü taktirde su verim tecrübelerini 144 saate kadar uzatabilir ve bu işlem için yükleniciye bedel ödenmeyecektir.
- ✓ Litoloji tanımlamasının yapılmasının zor olduğu, debi değişimlerinin sık meydana geldiği, karstik boşluk, mağara gibi farklı jeolojik yapıların olduğu kuyu denemeleri kontrol teşkilatının gözetimi ve bilgisi dahilinde tutanak altına alınarak istenilen debinin kazanılmasına kadar yapılır. Bu işlem için ödeme ilgili teklif birim fiyat üzerinden hesaplanarak yapılır.
- ✓ Yüklenici kuyulardaki su verim testlerinde MESKİ Genel Müdürlüğü kontrollüğü onayı ile kullanacağı her türlü ekipmanı sahada hazır bulunduracaktır. Yüklenici su verim testi ekipmanının kuyu başına getirilmesi, işletilmesi, bakımı, tamiri gibi tüm işlemlerden sorumludur. İdare daha derinden su çekilmesi veya verimi daha büyük bir tulumbanın kullanılmasına lüzum gördüğü hallerde bu tecrübeyi gerçekleştirebilecek derinkuyu tulumbası ve bazı özel teçhizatı yükleniciden talep edebilir. Yüklenici bu talepleri karşılamakla sorumludur.
- ✓ Pompa tecrübesi sırasında akıtma başlığı ile birlikte vana + ultrasonik debimetre bulundurulması zorunlu olup, bu işlemler fiyata dahildir. Pompaj sonunda teçhiz borusu içinde 4 m'den fazla ölçülen dolgu; temizleninceye kadar yükleniciye bedelsiz tekrar inkişaf ve temizlik yaptırılır. İdare yükleniciden ara kat su tecrübesi isteyebilir. Bu hallerde kuyu geçici olarak teçhiz ve tecrit edilecektir. İdare bazı hallerde su kimyasal analizlerinin neticesine göre kuyunun iptalini isteyebilir. Yüklenici bu durumda daimi teçhizden evvel su kimyasal analizlerini yaptırarak gerekli tedbirleri alacaktır. Su verim deneyine ilişkin her türlü kayıt, standart formlar üzerine işlenerek MESKİ'ye teslim edilmelidir. THEIS yöntemine göre değerlendirilecek düşüm ve yükselim verileri ile permeabilite, transmisibilite, düşüm yapan kuyularda etki yarı çapı(R) ile depolama kat sayısı ve optimum işletme noktası değerlerini kapsayan hesap formları su verim tecrübesinin doğal sonuçları olarak İdare'ye teslim edilmelidir. Açım, teçhiz, çakılama ve yıkama işlemleri tamamlanan kuyuların inkişaf ve pompaj işlemleri 7 gün içerisinde tamamlanacaktır. Aksi taktirde sözleşmedeki cezai hükümler uygulanacaktır.
- ✓ Sesli ve İkazlı Kuyu Su Seviyesi Ölçer (1 Adet 0m-300m) yeni standartlara sahip hassasiyette, su seviyesi ölçümü için kullanılacaktır. Cihaz ABD GGG-T-106E(ABD) veya AET CLASS II(AVRUPA) federal özelliklerini %0,008'lik bir garanti doğruluğunda veya bu ayarları aşmayan şekilde karşılamalıdır. Su seviyesi sesli ikazı tam bir derinlik ölçüm aralığı için, paslanmaz çelik

ve teflon kaplı malzemedir olacaktır. Söz konusu cihaz ve ekipmanlar iş bitiminde çalışır ve sağlam olarak İdare'ye teslim edilecektir. Cihazın teknik Özellikleri:

- Bant taksimatları lazer baskılı 1cm ve 1mm aralıklarda olacaktır.
- Bant malzemesi polietilen olacaktır.
- Sinyal sesli buzzer ve ışık ikazlı olacaktır.
- 9 v kuru pil ile çalışacaktır.
- Nakliye Boyutları en fazla 31\*37\*22cm olacaktır.

## 1.9. SU ANALİZLERİ

Nihai su tecrübesi pompajından sonra tüm koordinasyon yüklenici tarafından sağlanmak üzere analizlerinin yapılması için, Adana İl Halk Sağlığı Laboratuvarı([www.01hsl.com](http://www.01hsl.com))'na aldırılacak su numunelerinin İnsani Tüketim Amaçlı Sular Yönetmeliği'ne uygun kimyasal ve bakteriyolojik analizi (tam parametre analizi) yaptırılacaktır. Analiz bedeli İdare tarafından ödenecektir. Analiz sonuçlarının uygun çıkmaması halinde İdare gerekli gördüğü taktirde su verim tecrübelerini 144 saate kadar yeniletebilir ve bu işlem için yükleniciye bedel ödenmeyecektir.

## 1.10. KUYU LOGU VE İLGİLİ RAPORLAR

- ✓ Yüklenici, kuyunun tamamlanmasını müteakip aşağıda belirtilen dokümanları İdare'ye teslim etmelidir.
- ✓ Yüklenici delinen ve donatılan kuyularla ilgili bilgileri işin her aşamasında sondaj defterlerine ve video kayıtlarla CD formatında işleyecektir ve idareye sunulacaktır.
- ✓ Kuyu ile ilgili dokümanlar ve İdare normlarına göre adı geçen dokümanlardan yararlanılarak dijital ortamda hazırlanacak "Kuyu Logu ve Pompaj Formu", Kuyu Raporu(sondaj, teçhiz, kuyu testleri, zaman analizi, sapma kontrolü, boru ve çimentolama özeti, kaçak zonlar, çimentolama raporları, karot, litoloji, kuyu tamamlama testleri, kuyu bitiminde alınacak kuyu içi kamera görüntüleri vb. kuyuya ait tüm bilgileri içeren) CD içerisinde ve A4 boyutunda kâğıda basılmış Üç takım olarak kuyunun tamamlanmasını takip eden ilk hakediş içerisinde İdare'ye sunulacaktır
- ✓ Yukarıda belirtilen dokümanları tam olarak İdare'ye teslim edilmeyen veya İdare'ce onaylanmayan kuyular için hakediş ödemesi yapılmayacaktır.
- ✓ Kesin hesapla ilgili işlemler ancak yukarıda belirtilen tüm dokümanların İdare'ye teslimi ile yapılacaktır. Yüklenici tarafından belirtilen süre içinde teslim edilmeyen raporlar, yüklenici adına yaptırılarak, yüklenici alacaklarından ödemesi yapılacaktır. Yükleniciden kaynaklanmayan(su numunelerinin laboratuara teslim edilmesine rağmen, analiz sonuçlarının laboratuardan çıkmamış olması vb.) durumlarda süre bir kereye mahsus olmak üzere İdare'nin uygun görüşü ile 15(on beş) gün uzatılabilir. Çalışmalar sırasında elde edilen bilgiler ve raporlar İdare'nin mülkiyetinde olup, İdare'nin yazılı izni alınmadan açıklanamaz, bilimsel yayınlarda kullanılamaz, çoğaltılamaz ve yayınlanamaz.

- **Kuyu Logu**

Ekte örneği verilen formata uygun olarak hazırlanmış ve İdare tarafından uygun kabul edilen, 1/500 düzey ölçekli, teçhiz durum ve derinlikleri, tecrit ve çakılama özellikleri, akifer seviyeleri, SP- Rezistivite grafikleri ve çap derinlik parametrelerini kapsamalıdır.

- **Su Tecrübe Formu**

Su tecrübeleri düşüm ve yükselim kayıtları, ilgili grafikler ve değerlendirmeleri kapsamalıdır.

- **Kuyu Değerlendirme Formu ve Pompaj Programı**

Kuyu hakkındaki tüm teknik bilgileri, optimum işletme noktasını, pompaj tavsiyelerini, pompa kapasite ve montaj karakteristiklerini ve tavsiye edilen rantabl pompaj programını kapsamalıdır.

- **Kuyu Yeri Krokisi**

Kuyu lokasyonları, GoogleEarth programı üzerinde işaretlenecek ve genel görüntü, çevredeki yerleşim, yol, bina vb tanımlayıcı yerler görülecek şekilde A4 boyutunda hazırlanacak ve kuyu yeri işareti \*.kmz formatında hakediş CD'si içersinde sunulacaktır.

## 2. **DİĞER HUSUSLAR**

### 2.1. Sorumluluk ve Yükümlülük

Kuyuların İdare tarafından Kesin kabulü yapılıncaya kadar her türlü teknik, idari ve hukuki sorumluluğu ve buna ilişkin yükümlülüğu yükleniciye aittir. Yüklenici her türlü iş ve şantiye emniyetini sağlayıp uygulamakla yükümlüdür. Yüklenici kendisine ve taşeronlarına bağlı iş görenler ile denetim, kontrol ve teknik destek için şantiyeye gelen İdare personeli için gerekli iş güvenliği ve işçi sağlığı önlemlerini almakla yükümlüdür. Şantiye sahası ve yakın çevresindeki çalışmalar nedeniyle ve karayolundaki nakliyeler kapsamında üçüncü şahısların can ve mal emniyetinin sağlanması yüklenicinin sorumluluğundadır.

Çalışma ve emniyet hususunda MESKİ Genel Müdürlüđu kontrollüğünün vereceği talimat ve yapacağı uyarılar öncelikle dikkate alınacaktır.

### 2.2. Çalışma, İş Güvenliği ve Çevre Kuralları

- ✓ İşin süresi içinde inşaat hudutları içinde meydana gelebilecek iş kazaları ile yüklenici tarafından doğan her türlü can ve mal kaybından ve üçüncü şahısların uğrayacağı her türlü zarardan yüklenici sorumludur. İnşaat sahası mahallinde işin devamı boyunca her türlü tedbirler yüklenici tarafından alınacak olup emniyet bakımından yüklenici birinci derece sorumludur.
- ✓ Yüklenici kendisine ve taşeronlarına bağlı iş görenler ile denetim, kontrol ve teknik destek için şantiyeye gelen İdare personeli için kişisel koruyucu donanımları doğru kullandırtımakla, korumakla, uygun yerlerde ve uygun şekilde muhafaza etmekle yükümlüdür.

### 2.3. Teknik Kontrol

Yükleniciye İdare'nin onayı olmaksızın yapılan herhangi bir işlem için ödeme yapılmayacaktır. Bu nedenle, yüklenicinin İdare'nin tüm uyarılarına uyması ve sondaj işinin her aşamasında gerekli bilgileri



yazılı olarak vermesi zorunludur. Yüklenici, su sondaj kuyularının kontrolünde konuyla ilgili kanun ve bu kanuna bağlı olarak MESKİ tarafından hazırlanan yürürlükteki yönetmelik, genelge ve esaslara uymak zorundadır.

#### **2.4. Garanti Şartları**

Yüklenici firma açtığı sondaj kuyusu ve kullandığı her türlü teçhiz, boru ve filtre boru vs. için 15(onbeş) yıl olmak üzere garanti vermeyi taahhüt edecek ve İdare'ye yazılı taahhütname sunacaktır.

#### **2.5. Hakediş Hazırlama**

- ✓ Her ayın ilk 5 günü içerisinde yüklenici tarafından hazırlanan aylık hakedişin ödemesi sözleşme hükümlerine ve yapım işleri genel şartnamesi düzenlemelerine göre yapılacaktır.

#### **2.6. İşin Kontrol ve Kabulü**

- ✓ İş süresince, İdare tarafından ilgili birimin belirlemiş olduğu belirlenmiş olan teknik eleman/teknik elemanlar işi kontrol edeceklerdir.
- ✓ Yüklenici, üstlenmiş olduğu işi, teknik ve sanat kurallarına uygun olarak yapmayı kabul etmiş olduğundan, kendisine verilen teknik belgelere göre işi yapmakla, bu işin ve/veya teknik belgelerin iş yerinin gereklerine, teknik ve sanat kurallarına uygun olduğunu, ayrıca işin yapılacağı yeri, kullanılacak her türlü malzemenin nitelik bakımından yeterliliğini incelemiş, kabul etmiş ve bu suretle işin teknik sorumluluğunu üstlenmiş sayılır.
- ✓ Yüklenici bütün işleri kontrollüğün, sözleşme, şartname ve eklerindeki hükümlere aykırı olmamak şartı ile vereceği talimata göre yapmak zorundadır.
- ✓ Yüklenici kullanacağı her türlü malzemeyi kontrollüğe gösterip iş için elverişli olduğunu kabul ettirmeden iş başına getiremez. Malzemenin teknik şartnamelere uygun olup olmadığını inceleyip gözden geçirmek için kontrollük istediği şekilde deneyler yapabilir ve ister iş yerinde, ister özel veya resmi laboratuvarlarda olsun, bu deneylerin giderleri yüklenici tarafından karşılanır.
- ✓ Yüklenici tarafından kötü ve kusurlu yapıldıkları kesin olarak anlaşılan iş kısımlarının iptal edilip yükleniciye yeniden yaptırmak hususunda kontrollük yetkilidir. Yüklenici, bu konuda kendisine yazılı olarak verilen talimat üzerine, belirlenen süre içinde söz konusu iş kısımlarını ayrıca bir bedel istemeksizin yeniden yapmak zorundadır. Bu hususta bir gecikme olursa sorumluluğu yükleniciye aittir.

#### **2.7. Diğer Hükümler**

- ✓ Yüklenici, kontrollük hizmetlerinin yürütülmesinde, yer teslimi yapıldıktan 5(beş) takvim günü sonunda teslim edilmek sureti ile yapı denetim görevlilerinin iş sahasına ulaşımını sağlamak amacıyla, iş yeri tesliminden geçici kabul tarihine kadar, 1 adet arazi(SUV)(4\*4)(dizel) aracı(2019 modelden düşük model olmamak üzere, ABS, HGS, klimalı, radyo ve CD çalar özellikli, yakıt için taşıt tanıma sistem tanımlı) tahsis edecek olup, bu araçla ilgili yakıt, amortisman, tamir, bakım, sigorta, kasko ve genel giderler vs. tüm masrafları yüklenici tarafından karşılanacaktır. Yüklenici tarafından tahsis edilen araçta GPS sistemi takılı ve kullanılabilir olarak idarece teslim alınacak olup, GPS bilgilerinin idarenin bilgisine de sunularak tüm izleme ve kontrol görevinin ilgili harcama yetkilileri tarafından gerekli dikkat ve özen gösterilerek bizzat yerine getirilmesi amacıyla

ve Kontrolörlük araçlarında araç değişikliği olması halinde aracın idaremiz hizmetine sunulduğu andaki bilgilerinin Makine İkmal ve Tesisler Dairesi Başkanlığına gecikmeksizin bildirilmesi yüklenici tarafından yaptırılacaktır. GPS sistemi takılı ve çalışır vaziyette olmayan araç idarece teslim alınamayacak olup, zamanında teslim edilmemiş kabul edilerek yukarıda belirtilen cezai işlem uygulanacaktır. Araca kesinlikle fenni muayene, kasko vs. yapılacak, aksi takdirde her gün için aşağıda belirtilen miktar kadar ceza kesilecektir. Bu iş için İdare'den hiçbir ücret talep edilmeyecektir. Zamanında teslim edilmeyen araç için hak edişlerden kesilmek üzere 500 TL/Gün para cezası kesilecektir.

- ✓ Sondaj işleri için gerekli malzeme masrafları ile her türlü işçilik giderleri, ayrıca gerekli yol yapımı sözleşme bedeline dâhildir.
- ✓ Sondajla ilgili tahlisiyeler için gerekli her türlü malzeme, teçhizat, ve ekipman masrafları sondaj birim fiyatları içerisinde kabul edilmiştir. Sondaj esnasında meydana gelen yıkıntılar ve temizleme masrafları sondaj birim fiyatı içerisine dahildir. Yüklenici yıkıntıya meydan vermemek için gerekli bütün tedbirleri almakla yükümlüdür.
- ✓ Yüklenici belirlenen süre içerisinde işi bitirmekle yükümlüdür. Ancak takım sıkışması, kuyu yıkılması ve tahliye işlemleri gibi mücbir nedenlerden dolayı meydana gelen gecikmeler süre uzatılmasına sebep kabul edilir ve yüklenicinin istemesi halinde sözleşme süresine eklenir.
- ✓ Teçhiz borusu nakliyesi ve kuyuya indirilmesi, inkişaf, çakılama ve tecrübe yüklenici tarafından yapılır. Bu işlemler için ayrıca bir ödeme yapılmaz.
- ✓ **Tüm kuyularda kuyu içi görüntüleme kayıtları, geçilen derinlik metrajlarını santimetre ölçeğinde sesli olarak kayıt edilecektir. Bu kayıtlar Cd içerisinde hakedişe eklenecektir. Kaydı olmayan kuyular için yüklecine herhangi bir bedel ödenmeyecektir.**
- ✓ Açılan kuyuda su veren tabaklar bulunmadığı delme esnasında alınan numunelerden anlaşılır veya su yeterli olmazsa veya kalitesi kullanılmaya elverişli değilse, kuyu terk edilecektir. Hangi kuyunun teçhiz edileceği kontrol teşkilatı tarafından tespit edilecek ve bu husus yükleniciye beyan edilecektir. Her ne sebeple olursa olsun, teçhiz edilmeden terk edilecek kuyular kontrol teşkilatının lüzum gördüğü şekilde tamamen kil veya toprakla doldurulacak ve kuyu ağızları üst seviyesi zeminle bir olmak üzere 1m\*1m\*0,5m ebadında, yerinde dökülen bir beton plaka ile kapatılacaktır. Yüklenici terk edilen kuyular için de kati projeleri hazırlayacak ve bunlar üzerinde kuyunun kapatılma ve dolgu şekli gösterilecektir. Açılan sondaj çamur havuzları iş bitimi sonunda yüklenici tarafından kapatılacaktır. Yükleniciye makine, işçilik vs. adı altında bir bedel ödenmeyecektir.
- ✓ **Kuyu içi görüntüleme kaydı olmayan kuyuların kapatılması halinde, yükleniciye sözkonusu sondaj için herhangi bir bedel ödenmeyecektir. (Malzeme, nakliye, işçilik vb)**

	Doküman Adı: <b>Sağlık, Emniyet ve Çevre(S.E.Ç.) Özel Teknik Şartnamesi</b>				
	Doküman Kodu:	İlk Yayın Tarihi:	Revizyon	Revizyon Tarihi:	Sayfa
	KYS.DKD.KYM.50	13.11.2019	No: 0		<b>1 / 11</b>

**AMAÇ:** MESKİ Genel Müdürlüğünün (İdare olarak anılacaktır) Yüklenici firmadan temin ettiği/verdiği işlerle ilgili olarak çalışma alanları içerisinde yapılan çalışmalarda, olumsuz durumların yaşanmaması ve gerçekleştirilen faaliyetlerin yasal kurallar çerçevesinde yerine getirilmesi ve S.E.Ç.(Sağlık, Emniyet ve Çevre) kurallarına uygun şekilde hareket edilmesinin sağlanmasıdır.

**KAPSAM:**Bu özel şartname .....'nin yüklenici sıfatıyla yapacağı işler ile alt yüklenicilere yaptıracığı her türlü işlerin temininde/yapımında uyması gereken çevre, iş sağlığı ve güvenliği kuralları ile alması gerekli önlemleri kapsamaktadır.

Bu şartnamede;

**İdare:** MESKİ Genel Müdürlüğü

**Yüklenici:**.....'dir.

Bu özel şartname ile İdare ve Yüklenici arasında akdedilen iş; hizmet, inşaat, altyapı, arıtma tesisi, elektrik, mekanik, nakliye, bakım, onarım, mal alım vb. sözleşmelerin ayrılmaz bir parçasıdır. Yüklenici İdarenin işini aldıktan sonra işbu şartnameyi imzalamak ve gereklerine uymakla yükümlüdür.

## GENEL HÜKÜMLER

### 1. SORUMLULUK

Yüklenici, İdareye ait işyerlerinde çalıştığı müddetçe yasal her türlü önlemi almak zorundadır. Yüklenici ya da çalışanlarının gerekli tedbirleri almamasından dolayı herhangi bir zarar söz konusu olduğunda işbu zararların tümü yüklenici tarafından karşılanacaktır. Bu şartnameyi imzalamakla Yüklenici, herhangi bir ihmal ya da kusurundan dolayı İdarenin herhangi bir zarara uğramasına sebebiyet vermesi halinde bu zararın tümünü faizi ile birlikte ve herhangi bir itiraz ya da def'i ileri sürmeksizin ödemeyi peşinen kabul eder.

Yüklenici, tüm işleri ulusal düzeyde ve Türkiye'nin kabul ettiği uluslararası yasal ve hukuki gerekliliklere, tüm yerel yönetimlerin emniyet düzenlemelerine veya kamuoyunun ve İdarenin gereksinimlerine tamamen uygun olarak yürütecektir.

Yüklenici, İdarenin vermiş olduğu işi, yürürlükteki "4857 sayılı İş Kanunu", "6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu" ve "5510 sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu" ile bu kanunlara dayanarak çıkartılan tüm mevzuat hükümlerine uygun olarak yapacaktır.

Yüklenici, yapmayı taahhüt ettiği işler için kendi çalıştırdığı çalışanlarına karşı doğrudan doğruya işveren durumundadır. Bu nedenle, işyerinde kendine ayrılan yerde ve işlerde iş kazası ve meslek hastalıkları olmaması için iş sağlığı ve güvenliği mevzuatında yer alan tüm önlemleri ve bu şartnamede belirtilmiş olan tüm önlemleri hiçbir uyarı veya yazışmaya meydan vermeden almak ve işyerinde uygulanmakta olan kurallara uymak, her türlü araç ve gereci sağlamak, işyerinde bulundurmak, çalışanlarına kullanırmak ve bu konularda çalışanlarına sürekli eğitim vermek zorundadır. Yüklenici, çalışanlarını iş kazaları ve meslek hastalıklarından korumak için yürürlükteki kanun ve yönetmelik hükümlerine uygun olacak şekilde her türlü tedbiri alacak, çalışanların tüm eğitimlerini alacaktır. İş sahası veya çevresindeki bölgede meydana gelecek kazalardan gerek ihmal, gerekse dikkatsizlikten veya ehliyetsiz çalışan çalıştırmaktan doğacak her türlü cezai ve hukuki sorumluluk Yükleniciye ait olacaktır. Kazaya uğrayıp yaralanan çalışanın yapılacak tedavisine ait harcamalar, kaza sonucu sakat kalan çalışanın kendisine veya ölen çalışanın hak sahiplerine verilecek tazminatlar ile yangın ve iş kazalarından dolayı üçüncü şahıslara ödenecek tazminatlar yükleniciye aittir. Sosyal Güvenlik Kurumunca tarafımıza gelecek her türlü ceza, ödeme vb. yükleniciye rücu edilecek olup; yüklenici de bunu karşılamak zorundadır. Yüklenicinin çalışmaları sırasında meydana gelecek iş

	Doküman Adı: <b>Sağlık, Emniyet ve Çevre(S.E.Ç.) Özel Teknik Şartnamesi</b>				
	Doküman Kodu:	İlk Yayın Tarihi:	Revizyon	Revizyon Tarihi:	Sayfa
	KYS.DKD.KYM.50	13.11.2019	No: 0		2 / 11

kazası veya malzeme hasarlarının zarar ve ziyanlarından, yüklenici sorumlu olacak ve tümünü yüklenici tazmin edecektir. İdare, üçüncü şahıs veya vekiliyle muhatap olmayacaktır.

## 2. YÜKÜMLÜLÜKLER

Yüklenici, İdarenin çalışma alanında uyguladığı tüm Çevre, İş Sağlığı ve Güvenliği ile ilgili prosedürler, talimatlar gibi tüm dokümanlarda belirtilen kurallara uyacağını ve uygulayacağını peşinen kabul eder. Çalışanlarının sağlığını ve güvenliğini sağlamak için yürürlükteki kanun, yönetmelik ve tebliğleri yerine getirmek ve işe uygun araçları noksansız bulundurmakla, yükümlüdür. Yüklenici ve varsa alt yüklenici, İdareye ait işyerlerinde çalıştığı müddetçe çalışanlarının yasal gerekliliklere ve idare tarafından verilen talimatlara uygun olarak çalışmasını sağlamak üzere 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu madde 6.'ya göre İş Güvenliği Uzmanı, İş Yeri Hekimi ve/veya Diğer Sağlık Personeli görevlendirmekle yükümlüdür.

Yüklenici, çalışanlarını ve varsa alt yüklenicilerini bu şartnamenin gereklerine uymaları konusunda bilgilendirecektir. Yüklenici ve alt yükleniciler işe başlamadan önce çalışanlarına, “Çalışanların Eğitimlerinin Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik” kapsamında iş güvenliği ile ilgili eğitim almalarını sağlayacaktır. Çalışanlar, yapacakları işlerin tehlike ve riskleri, acil durumlar karşısında yapılacaklar konusunda eğitimlerinin yapılmış olması gerekir. Gerekli eğitimi almayanlar işbaşı yaptırılmaz. Yüklenici ve alt yükleniciler, çalışanlarına yapmakta oldukları işlerinde uymaları gerekli sağlık ve güvenlik tedbirlerini öğretmek ve iş değiştirecek çalışanlarına gerekli tüm bilgileri vermek zorundadır.

Yüklenici, yaptığı işlerle ilgili “**Risk Değerlendirme Raporu**” hazırlamak ve raporda belirlenen uygunsuzlukları gidermekle mükelleftir. Hazırlanan risk değerlendirme raporunun bir nüshası İdareye bildirilecektir. Hazırlanan risk değerlendirme raporunda belirtilen tehlike ve riskler ortadan kaldırılmalı, mümkün değilse çalışanlar tehlike ve riskler konusunda eğitilmeli, kişisel koruyucu donanım kullanılması ve uyarı işaretleri ile ilgili bilgiler verilerek çalışanlar uyarılmalıdır.

Mevzuatta belirtilen şartlar oluşursa yüklenici firma ayrıca İş Sağlığı ve Güvenliği Kurulları Hakkında Yönetmeliği kapsamında **İş Sağlığı ve Güvenliği Kurulu** kurmak zorundadır. Belirtilen şartlar oluşmadıysa İşverenin İSG Kuruluna üye vermek zorundadır.

Yüklenici, tehlikeli ve çok tehlikeli sınıfta yer alan işlerde çalışacak, yapacağı işle ilgili ‘mesleki eğitimi /mesleki yeterlilik belgesi’ olmayan personel çalıştırmayacağını kabul eder. Bu yükümlülüklerine aykırı davranışları sebebiyle İdareyi, alt yükleniciyi ya da 3. kişileri herhangi bir zarara uğratmaları halinde tüm zararları eksiksiz olarak, ticari faizi ile birlikte ve hiçbir itiraz ya da def'i ileri sürmeksizin peşinen ödemeyi kabul eder.

Yüklenici çalışanlarının “Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimlerinin Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik” kapsamında eğitim almalarını sağlamak ve bu eğitimleri belgelemek, belgeleri de İdareye sunmak zorundadır.

Yüklenicinin yapacağı işte iskele kurması gerekir ise kuracağı iskelelere, kolayca görülebilecek bir şekilde bir tabela yerleştirmeli ve bu tabelaya kuruluş tarihini ve kuran kişileri yazmalı ve sorumluya bunu imzalatmalıdır. İskeleler uzman kişilere kurdurulmalıdır.

Altyapı kazı çalışmalarında şevli kazı/iksa destek sistemi kullanılmalıdır. Saha çalışmalarında; çalışan ve trafik/yol düzenlemelerini İdarenin kendisine gösterdiği şekilde; kısa süreli ve trafik yoğunluğunun olmadığı çalışmalarda yere sabitlenecek şekilde “Portatif Panel Bariyer” (Örnek 1) ile ve uzun sürecek olan veya trafik yoğunluğu sebebi ile mecburiyet arz eden çalışmalarda ise “Sabitlenebilir Yol Bariyeri” (Örnek 2) ile



Doküman Adı: **Sağlık, Emniyet ve Çevre(S.E.Ç.) Özel Teknik Şartnamesi**

Doküman Kodu:

KYS.DKD.KYM.50

İlk Yayın Tarihi:

13.11.2019

Revizyon

No: 0

Revizyon Tarihi:

Sayfa

3 / 11

yapacaktır.



Örnek 1



Örnek 2

Yüklenici kullanacağı karayolu araçlarına düşme ya da devrilme gibi iş kazası tehlikesinden (istif ve nakil gibi) kaçınacaktır. Araçların azami yükleme kapasiteleri üzerinde yükü yüklemeyecektir. Hareket esnasında trafik kurallarına uyacaktır. Uymaması halinde Emniyet Mensupları tarafından (Trafik Polisi-Jandarma) uygulanacak cezai müeyyideden İdare sorumlu olmayacaktır.

Yüklenicinin yaptığı işlerin yasal mevzuata uygun olmaması durumunda İdare herhangi bir uyarıya gerek duymaksızın ihlal ortadan kalkıncaya kadar yüklenici firmanın faaliyetini durdurabileceği gibi İşveren vekili / İş Güvenliği Uzmanınca uyarıda bulunulabilir. İşverenin uyarıda bulunması ya da faaliyeti durdurması sözleşmeden doğan diğer hak ve yetkilerini kullanmaktan vazgeçtiği ya da ertelediği anlamına gelmemektedir. Bu tür bir mevzuata aykırılık halinde, durdurulan süre için her hangi bir gün uzatımı talep edilemeyeceği gibi İdare tarafından belirlenecek miktarda ceza kesintisi de Yüklenici 'den tahsil edilecek veya Yüklenicinin hak edişinden düşülecektir. İdare belirlenen kurallara uymayan firmaya cezai yaptırım uygulama hakkına sahiptir. Böyle bir durumda hakediş ödemelerinde bu durum dikkate alınacak yükleniciye ödeme yapılıp yapılmayacağı İdare tarafından değerlendirilecektir.

Yüklenicinin 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ve ilgili mevzuatlara göre, iş kazaları ve meslek hastalıklarının önlenmesi amacıyla, ilgili mevzuatlara tamamen uymaları ve uygun olan İş Sağlığı ve Güvenliği önlemlerini almaları gerekmektedir. Yüklenici, İdare vekili / İş Güvenliği Uzmanı /Kontrol Teşkilatı / Yetkili Mühendislerinin vereceği talimatlara eksiksiz uymakla yükümlüdür.

Yüklenici, tüm çalışanlarına “Kişisel Koruyucu Donanımlarının İşyerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik” kapsamında kişisel koruyucu donanım malzemelerini (Emniyet ayakkabısı, iş elbisesi, eldiven, gözlük, emniyet kemeri, baret, gaz dedektörü, solunum maskesi v.b.) temin etmek ve kullanımlarını takip etmekle yükümlüdür. Yüklenici, çalışma alanında kesinlikle 18 (on sekiz) yaşından küçük ve sigortasız işçi çalıştırmayacaktır. Tehlikeli ve çok tehlikeli sınıfta yer alan işlerde çalışacaklar yapacağı işle ilgili 'mesleki eğitim' almalıdır. Yüklenici, çalışanlarını 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu Madde15' te belirtilen şekilde “sağlık raporu“ olmadan çalıştıramaz. Vardiyada çalışacak olanların sağlık durumlarının gece çalışmasına uygun olduğu alınacak sağlık raporu ile belgelenmelidir.

### 3. ÇALIŞMA ALANI

Yüklenici, sadece İdarenin belirlediği çalışma alanlarından sorumludur. Yüklenici, işe başlamadan önce, çalışma alanında tehlike (örneğin; tehlikeli malzemeler, düşme tehlikesi, göçük tehlikesi, kapalı alanda çalışma, araç trafiği vs.) olup olmadığı veya çalışırken tehlike oluşup oluşmayacağını kontrol edecektir. Yapılacak iş dolayısıyla, çalışanlar ve çevre güvenliği açısından hayati tehlike oluşturma durumu varsa alınacak önlemler konusunda yüklenici ve alt yükleniciler; İdare ve sorumlu mühendisleri ile alınacak önlemler konusunu görüşecek ve alınacak kararları uygulayacaktır.

### 4. İDAREYE TESLİM EDİLECEK EVRAKLAR

Yükleniciden İstenilecek Evraklar;

	<b>Doküman Adı: Sağlık, Emniyet ve Çevre(S.E.Ç.) Özel Teknik Şartnamesi</b>				
	Doküman Kodu:	İlk Yayın Tarihi:	Revizyon	Revizyon Tarihi:	Sayfa
	KYS.DKD.KYM.50	13.11.2019	No: 0		4 / 11

- SGK işe giriş bildirgesi,\*
- İşe giriş ve sağlık raporu(tehlike sınıfına göre)\*
- Kimlik fotokopisi,
- Mesleki yeterlilik sertifikaları ve/veya mesleki eğitim belgeleri\*
- Operatör belgeleri ( vinç, iş makinası, operatör belgesi, kaynakçı belgesi, elektrikçi belgesi/EKAT belgesi vb.)\*
- Çalışanların bağışıklama aşı kartı fotokopisi (gerekmesi halinde)
- Yapılan iş ile ilgili görev tanımı ve çalışma talimatları(imzalatılmış nüshaları)
- İlgilendirmeli Sertifikaları
- Çalışanların İş sağlığı ve güvenliği eğitimi, yüksekte çalışma eğitimi/kapalı alanda çalışma eğitimi ve tatbikatı aldıklarına dair belge (ilgili personel için katılım belgesi, imza listesi fotokopisi)\*
- Kişisel Koruyucu zimmet belgesi tutanağı ve KKD kullanım eğitimi tutanakları\*
- Risk Değerlendirme Raporu
- Acil Durum Planı
- Yıllık Çalışma Planı
- Sağlık ve Güvenlik Planı (İnşaat işlerinde)\*
- İş Güvenliği Uzmanı ve İşyeri Hekimi sertifika fotokopisi\*
- İş Güvenliği Uzmanı ve İşyeri Hekimi Bakanlık bildirim (İSG-KÂTİP onaylı ve imzalı)\*
- Aylık Saha denetim raporu (resimli)
- İskele kontrol formları (İnşaat işlerinde)
- Çalışma alanında kullanılan kaldırma – iletme araçları, iş makineleri ve basınçlı kapların makine mühendisleri odası onaylı periyodik kontrol raporları
- Kullanılan elektrik panoları ve tüm elektrik tertibatının elektrik mühendisleri odası onaylı periyodik kontrol raporları
- İSG Kurulu kurulması durumunda aylık kurul toplantısı kararları veya işveren İSG kuruluna temsilci görevlendirme yazısı
- Onaylı İSG Tespit ve Öneri Defteri

Yüklenici; 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ve ilgili mevzuatları çerçevesinde yukarıda belirtilen evrak/belgelerden “\*” işareti ile belirtilenleri İdareye teslim etmeden çalışmaya başlayamaz. Yüklenici, yürürlükteki mevzuata uygun olarak İSG önlemlerini almakla, işin başlangıcında işin kabulü yapıncaya kadar işlerin yürütülmesine, tamamlanmasına ve işlerde olabilecek kusurların düzeltilmesine ilişkin olarak bütün mevzuata uymakla yükümlü olduğu gibi 15 yıl süre ile söz konusu işden dolayı müteselsilen sorumludur.

Yüklenici; 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu Madde-15'e göre; Tehlikeli ve çok tehlikeli sınıfta yer alan işyerlerinde çalışacaklar, yapacakları işe uygun olduklarını belirten sağlık raporu olmadan işe başlatılamaz. Bu Kanun kapsamında alınması gereken sağlık raporları, işyeri sağlık ve güvenlik biriminde veya hizmet alınan ortak sağlık ve güvenlik biriminde görevli olan işyeri hekiminden alınır. Raporlara itirazlar Sağlık Bakanlığı tarafından belirlenen hakem hastanelere yapılır, verilen kararlar kesindir. Ayrıca en geç yılda bir kere bu rapor yenilenmelidir.

Yüklenici; 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu Madde-15'e göre; Tehlikeli ve çok tehlikeli sınıfta yer alan işyerlerinde çalışacaklar, yapacakları işe uygun olduklarını belirten sağlık raporu olmadan işe başlatılamaz. Bu Kanun kapsamında alınması gereken sağlık raporları, işyeri sağlık ve güvenlik biriminde veya hizmet alınan ortak sağlık ve güvenlik biriminde görevli olan işyeri hekiminden alınır. Raporlara itirazlar Sağlık Bakanlığı tarafından belirlenen hakem hastanelere yapılır, verilen kararlar kesindir. Ayrıca en geç yılda bir kere bu rapor yenilenmelidir.

**Doküman Adı: Sağlık, Emniyet ve Çevre(S.E.Ç.) Özel Teknik Şartnamesi**

Doküman Kodu:

İlk Yayın Tarihi:

Revizyon

Revizyon Tarihi:

Sayfa

KYS.DKD.KYM.50

13.11.2019

No: 0

5 / 11

Yüklenici;6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu Madde-17'ye göre; Mesleki eğitim alma zorunluluğu bulunan tehlikeli ve çok tehlikeli sınıfta yer alan işlerde, yapacağı işle ilgili mesleki eğitim/Mesleki yeterlilik belgesi aldığını belgeleyemeyenler çalıştırılmaz. Yüklenici tarafından hiç bir surette ödünç veya geçici işçi çalıştırılmaz. İdareye ait işyerinde çalıştırılan yüklenici firma çalışanlarının kimlik bilgileri İdareye bildirilmelidir. Yüklenici, alt yüklenici ile çalışması halinde bu şartnamedeki tüm yükümlülükler alt yüklenici için de geçerli olacaktır. Alt yüklenicinin işbu yükümlülüklere aykırı davranması halinde idare aykırılığın giderilmesini ya da doğan zararın tazminini yükleniciden ister. Böyle bir talep halinde yüklenici, hiçbir itiraz ya da def'i ileri sürmeksizin aykırılığın giderilmesinden ve/veya zararın tazmininden bizzat sorumludur.

Yüklenici kendisinin ve alt yüklenicinin ya da çalışanlarının üretimini/bakımını/işlemini yaptığı bina, çevre düzenleme-bakım, makina, araç gereçlerin kullanımı hakkında tecrübeli ve eğitilmiş olduğunu işbu şartnameyi kabul etmekle taahhüt etmektedir. İşin yapılması ya da hizmetin verilmesi esnasında idarenin onayladığı iş kıyafeti giyilmesi gerekmektedir. Kendilerinin ve alt yüklenicilerinin çalışanlarının yırtık, hasarlı elbise giymemesine dikkat etmelidir. Kişisel Koruyucu donanım ihtiyacı İdarece belirlenmemiş ise Yüklenici İş Sağlığı ve Güvenliği Profesyonellerince belirlenir ve İdarece onaylandıktan sonra işçiye verilebilir. İşverenin onayladığı baret, iş elbisesi, iş ayakkabısı, eldiven ve yapılan iş gereği kullanılması gereken tüm diğer kişisel koruyucu donanımlar (CE ve TSE onaylı) olmadan çalışma yapılması yasaktır. Yüklenici; çocuk işçi, sigortasız işçi ve sağlık durumu yapılan işe elverişli olmayan personel çalıştırmayacaktır.

## ÖZEL HÜKÜMLER

### 5. İŞ MAKİNALARI YETKİ BELGELERİ

Yüklenici, kamyonlarda C veya E sınıfı, traktörlerde F sınıfı ehliyetli şoförleri, iş makinelerinde ise 21.06.1992 tarihli Resmi Gazete 'de yayınlanan tebliğ gereği, iş makineleri operatörlük yetki belgesi ve G sınıfı ehliyeti bulunanları çalıştırmak zorundadır. İş makinelerinin geri vites ikaz sirenleri (sesli ve ışıklı) bulunmalı ve çalışır durumda olmalıdır. İş makinelerinde yangın söndürme tüpü ve ilkyardım çantası bulunmalıdır. Kule vinci operatörlerinin yetki belgeleri şantiye teknik kurulu tarafından sağlanacaktır. Yüklenicinin hafriyat işlerinde çalıştıracağı vasıtaların trafik ve kasko sigortaları kendisine aittir. Sigortalanmaması veya geç sigortalanması halinde olabilecek her türlü hasar, kaza ve sorumluluk yükleniciye ait olacaktır.

### 6. YÜKLENİCİ FİRMALARIN ARAÇ, GEREÇ, ALET VE EKİPMANLARI

Yüklenici tarafından kullanılan veya getirilen alet, makina, cihaz vs. "İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği" nde tanımlandığı şekli ile uygun olmalıdır. Mesai bitiminde bunların kilit altına alması gerekmektedir. Kaybolan araç, gereç, alet ve ekipmandan İşveren sorumlu değildir. Basınçlı gaz tüpleri ve özellik arz eden diğer ekipmanlar güvenli şekilde depolanmalı ve periyodik kontrol raporlarına göre uygun olmayanlar kullanılmamalıdır.

### 7. ISIL İŞ VE İŞLEMLER

Isıl iş veya işlemler (kaynak, kesme, lehim, taşlama, ısıtma vb.) yapılacak ise Yüklenici yangın güvenliği açısından yangın söndürme tüpü veya tüplerinin devamlı olarak çalışma alanında ve kolay ulaşılabilecek yerlerde bulundurulmalıdır. Bu kurallara dikkat edilmemesi halinde oluşabilecek zararlardan yüklenici firma sorumludur.

### 8. TOPRAK ALTI VE KAPALI ALAN ÇALIŞMALARI

Toprak altında yapılacak herhangi bir çalışmadan önce (hafriyat, kazma, kanal açma vs.) İşverenden toprak altından geçen elektrik kabloları, su tesisatı, hava tesisatı, doğal gaz tesisatı vs.lerin yerleri hakkında bilgi

					
	Doküman Adı: <b>Sağlık, Emniyet ve Çevre(S.E.Ç.) Özel Teknik Şartnamesi</b>				
	Doküman Kodu:	İlk Yayın Tarihi:	Revizyon	Revizyon Tarihi:	Sayfa
KYS.DKD.KYM.50	13.11.2019	No: 0		6 / 11	

edinilmeli ve onların verdiği talimatlara kesinlikle uyulmalıdır. İnşaat alanları, çukurlar, kanallar vs., diğer çalışanların kazaya uğramayacağı şekilde dışarıdan izole edilmeli ve uyarı levhalarıyla donatılmalı, karanlıkta görünecek şekilde aydınlatılmalıdır.

### 9. İDARENİN ÇEVRE VE İŞ GÜVENLİĞİ DENETİMİ

İdare Yükleniciyi işyerinde çevre, iş sağlığı ve güvenliği konularında denetleyebilecek ve bu konularda talimatlar verebilecektir. Yüklenici, İdarece verilecek gerek yazılı gerekse sözlü talimatları geciktirmeden ve itiraz etmeden yerine getirecektir.

### 10. YÜKLENİCİNİN ÇEVRE VE İŞ GÜVENLİĞİ DENETİMLERİ

Yüklenici, kendilerine ayrılan yerlerde düzenli olarak çevre ve iş güvenliği denetimlerini ve kontrollerini yapmak zorundadır. Bu denetimler, kendi sorumluluk alanındaki kontrollerde gözlemlenen emniyetsiz durum ve davranışları gidermek üzere yapılır. Yapılan denetim tutanakları İdareye yazılı olarak bildirilir.

### 11. ÇEVRE KAZALARI, İŞ KAZALARI VE MESLEK HASTALIKLARI

Olası bir çevre kazası, iş kazası ve meslek hastalığı durumunda bütün hukuki süreçleri yüklenici takip edecektir. Yüklenici çevre kazası, iş kazası ve meslek hastalığı durumunda Sosyal Güvenlik Kurumuna ve MESKİ Genel Müdürlüğü İş Sağlığı ve Güvenliği Şube Müdürlüğü'ne, kaza/hastalık anından itibaren en geç 3 (üç) işgünü içinde tüm evrakları ile yazılı bildirimde bulunacaktır. ÇSGB İş Müfettişleri tarafından soruşturmanın yapılacağı düşünülerek; gerekli belgeler hazır bulundurulacaktır.

### 12. KİŞİSEL KORUYUCU DONANIM KULLANIMI

İşyeri sınırları içerisinde tüm çalışanlar, görevi, unvanı ve yaptığı iş ne olursa olsun yaptıkları çalışmanın gerektirdiği kişisel koruyucu donanımları doğru giymek zorundadır. Yüklenici, kayma ve düşme tehlikesi bulunan yerler ile korkuluğu bulunmayan boşluk içinde veya döşeme kenarlarında çalışan çalışanlarına paraşüt tipi emniyet kemeri, tüm çalışanlarına iş elbisesi, çelik burunlu ayakkabı, tozlu işlerde çalışanlara toz maskesi, boyacılara ve kapalı alanlarda çalışanlara gaz maskesi, reflektörlü yelek, çalışmaya özgü eldiven, yağışlı havalarda yağmurluk, çizme ve yaptığı işin gereği olan diğer tüm koruyucu donanımı verecek ve kullandıracaktır. Yıpranması veya kaybolması durumunda yenisini temin edecektir. İşyeri, çalışma alanları ve gerekli yerlerde iş güvenliği bilgilendirme/uyarı levhaları asacak, emniyet şeridi yaya yürüyüş yolları bulunduracak bunların kullanımı hakkında çalışanlarını bilgilendirecek ve sürekli eğitecektir.

### 13. İŞ KIYAFETİ TEMİNİ

İdare çalışacak işçilerin giyeceği iş kıyafetleri ile ilgili karar merciidir. İdare Yüklenici çalışanlarının İdare çalışanları ile aynı kıyafeti giymesini isteyebilir. Bu durumda çalışanlara verilecek iş kıyafetleri asgari aşağıda belirtilen özelliklerde olmalı ve İdare onayı alındıktan sonra temin edilmelidir.

#### 1.GRUP İŞ KIYAFETİ (ABONE GRUBU ÇALIŞANLAR İÇİN)

Kışlık Teknik Mont  
Polar Mevsimlik İş Ceket  
İş Pantolonu  
Yazlık T-Shirt  
Kışlık T-Shirt  
Bere

#### 2.GRUP İŞ KIYAFETİ (İÇME/KANAL SAHA GRUBU)

İş Pantolonu  
Yazlık T-Shirt  
Kışlık T-Shirt



					
	Doküman Adı: <b>Sağlık, Emniyet ve Çevre(S.E.Ç.) Özel Teknik Şartnamesi</b>				
	Doküman Kodu:	İlk Yayın Tarihi:	Revizyon	Revizyon Tarihi:	Sayfa
KYS.DKD.KYM.50	13.11.2019	No: 0		7 / 11	

5+1 Mont

### **3.GRUP İŞ KIYAFETİ (ARITMA TESİSLERİ GRUBU)**

İş Pantolonu

Yazlık T-Shirt

Kışlık T-Shirt

Polar Mevsimlik İş Ceket (1. Grup'tan farklı)

### **4.GRUP İŞ KIYAFETİ (BEYAZ YAKA GRUBU)**

Yüksek Görünürlükte Softshell İş Montu

### **KIŞLIK TEKNİK MONT ÖZELLİKLERİ**

%95 polyester %5 elastan Ripstop kumaştan imal edilmiş olacaktır.

Yırtılmaya karşı güçlendirilmiş ve özellikle su geçirmez iş kıyafeti üretiminde kullanılan sertifikalandırılmış bir kumaş olacaktır. Yüklenici bu kumaşa ait sertifikalarını idareye teslim edecektir. Kumaşlar en az 15.000 mmss su geçirmezlik Ret değeri 9-10 yüksek nefes alabilir, rüzgâr geçirmez özellikte olacaktır.

Kışlık montun kumaşı; nefes alabilen, su geçirmeyen, sürtünmeye ve yırtılmaya karşı dayanıklı olacaktır.

Dış ceket için su geçirmez bantlı dikişler, çitçitli ön kapak, açık outdoor tipte fermuarlı kapüşon olmalıdır.

Önde iki adet yanlarda üstü örtülü cep olmalıdır. Sağ üst tarafta bir adet kimlik cebi olmalıdır.

Montun tamamında fileli örgülü kalın örgü kumaştan tam kaplı gri renkli astar dikilecektir.

İki adet iç çep dikilecektir. Logo baskısı veya işleme için dış ceket astarı üzerinde fermuarlı erişim imkânı vermelidir.

Kışlık Teknik Mont EN 340 normuna göre imal edilmiş olacaktır.

### **5 + 1 MONT TEKNİK ÖZELLİKLERİ**

Mont kumaşı poliüretan kaplamalı %100 polyester, 300 D Oxford dokuma kumaştan dikilmiş olacaktır.

Mont yüksek görünürlükte, çift renkli her türlü kötü hava şartlarında giyilebilecek özellikte ve en az 5 + 1 esnek yapılandırılarak kullanım özelliğine sahip olacaktır.

Montun çıkarılabilir iç yüzeyi, 2 yönlü giyilebilir özellik taşıyacak, yüksek görünürlükle (reflektif şeritli) olacaktır. Dış yüzü poliüretan kaplamalı %100 polyester, 300 D Oxford dokuma kumaştan olacak, iç yüzü polar kumaştan imal edilmiş olacaktır.

Mont kumaşı nefes alabilir özellikte ve iki yönlü fermuarlı olacaktır. Ayrıca mont dikişlerinin birleşim yerleri su geçirmez bantlarla tutuşturulmuş olacaktır. Mont önden kolay kapatılması için kuş gözü (çıt-çıt) olarak tabir edilen düğmeler ile montun boğaz kısmından alt kısmına kadar aralıklarla 5 adet olacaktır.

Mont başlık kısmı gizli olacak, montun iç kısmı çıkarılabilir özellikte fermuarlı olacak ayrıca iç kısmının kolları çıkarılarak yelek olarak da kullanım özelliğine sahip olacaktır.

Montun dış yüzeyinde iki adet yama cep kapaklı olacak, aynı zamanda cepler yandan da kullanım özelliğine sahip olacaktır. Sağ göğüs üstünde telefon cebi ve cep alt kısmında aksesuar bağlantı aparatı bulunacaktır. Montun iç kısmında sol üst iç cebi bulunacaktır.

Montun çıkarılabilir iç kısmında, her iki tarafında 2'şer adet yan cepler bulunacaktır.

Kolları lastikli (ribanalı) olacaktır.

Montun kapüşonu yaka kısmına yerleşmeli ve tekstil fermuarlı veya cırt bantlı olacaktır. Ayrıca kapüşonda baş ayar aparatı bulunacaktır.

Montun dış yüzeyi omuzlardan arkalı ve önlü, göğüsten çift sıra 5 cm eninde boydan boya görünürlüklü (reflektifli) beldende aynı şekilde görünürlüklü olacak, çıkarılabilecek iç kısım görünürlüklü ise omuzlardan arkalı ve önlü göğüs etrafında 5 cm eninde görünürlüklü olacaktır.

Reflektif şeritler çift dikişli olacaktır.

Montun iç astar ve polar hariç diğer tüm kumaşlar 300 D Oxford kumaştan imal edilmiş olacaktır.

Montun etek kısmında ayar ipi bulunacaktır.

EN 342: 2017Bu Avrupa standardı, -5 °C'den yüksek sıcaklıklarda yağmura, rüzgâra ve soğuğa karşı koruyucu giysi ile ilgilidir. Bu standart, koruyucu giysilerin malzemelerine ve dikişlerine kötü hava

**Doküman Adı: Sağlık, Emniyet ve Çevre(S.E.Ç.) Özel Teknik Şartnamesi**

Doküman Kodu:	İlk Yayın Tarihi:	Revizyon	Revizyon Tarihi:	Sayfa
KYS.DKD.KYM.50	13.11.2019	No: 0		8 / 11

koşullarına (örneğin yağmur veya kar), sis ve neme karşı uygulanan gereksinimleri ve test yöntemlerini belirtir. EN343'ün gereklilikleri: X: Su direnci Y: Giysinin nem, buhar ve terlemesi veya "nefes alabilirliği" Konfeksiyon bileşenlerinin mukavemeti - gerilme, yırtılma, dikiş gücü ve büzülme

EN 343 Sınıf 3,1Bu Avrupa standardı, -5 °C'den yüksek sıcaklıklarda yağmura, rüzgâra ve soğuğa karşı koruyucu giysi ile ilgilidir. Bu standart, koruyucu giysilerin malzeme ve dikişlerine kötü hava koşullarına (örneğin yağmur veya kar), sis ve neme karşı uygulanan gereksinimleri ve test yöntemlerini belirler. EN343'ün gereklilikleri şunlardır: X: Suya dayanıklılık Y: Giysinin nem, buhar ve terlemesi veya "nefes alabilirliği" Konfeksiyon bileşenlerinin mukavemeti, gerilme, yırtılma, dikiş dayanımı ve büzülme.

EN ISO20471: 2013 + A1: 2016 Sınıf 2EN ISO20471: 2013 + a1: 2016, yüksek görünürlüklü giyim için uyumlaştırılmış Avrupa standardıdır. Gündüz veya gece saatlerinde kullanıcıların mevcudiyetini bildirmek için gereksinimleri belirtir. Yüksek görünürlüklü giysiler risk değerlendirmesiyle ilgili üç sınıfa ayrılır. Performans sınıfı, tek bir giysi veya ceket ve pantolon gibi bir giysi grubu kullanılarak elde edilebilir. SINIF 2: Orta seviye-Asgari arka plan materyali 0.50 m<sup>2</sup>-Asgari retro-yansıtıcı malzeme 0.13 m<sup>2</sup>

EN ISO20471: 2013 + A1: 2016 Sınıf 3EN ISO20471: 2013 + A1: 2016, yüksek görünürlüklü giyim için uyumlaştırılmış Avrupa standardıdır. Gündüz veya gece saatlerinde kullanıcıların mevcudiyetini bildirmek için gereksinimleri belirtir. Yüksek görünürlüklü giysiler risk değerlendirmesiyle ilgili üç sınıfa ayrılır. Performans sınıfı, tek bir giysi veya ceket ve pantolon gibi bir giysi grubu kullanılarak elde edilebilir. SINIF 3: En yüksek seviye-En az arka plan malzemesi 0,80 m<sup>2</sup>-En az retro-yansıtıcı malzeme 0,2 m<sup>2</sup>

**Kumaş özellikleri**

Kumaş: Mont dış kumaşı poliüretan kaplamalı %100 polyester, 300 D Oxford 210 gr (+ - % 10 )

Mont iç Astarı: % Polyester 5x1 file astar 110 gr (+ - % 5 )

Kumaş: Mont dış kumaşı poliüretan kaplamalı %100 polyester, 300 D Oxford 210 gr (+ - % 10 )

Yelek dış kumaşı: Mont dış kumaşı poliüretan kaplamalı %100 polyester, 300 D Oxford 210 gr (+ - % 10 )

Yelek iç astar: Polar kumaş %100 polyester

Su basıncı direnci: (8000mm-10000mm),

Nefes alabilirlik: ISO11092 (RET) 7-8

Kumaşın Yıkama Renk Haslığı 4-5 olacaktır.

Kumaşın ışığa karşı renk haslığı TS 1008 EN ISO 105 B02 standardına göre yapılacak ve Haslığı en az 4 olacaktır.

Kumaşın Ter Haslığı TS EN ISO 105-E04 standardına göre yapılacak ve Bazık 4/ Asidik 4-5 olacaktır.

Kumaşın boncuklanma tayini TS EN ISO 12945-2 standardına göre yapılmalı ve en az 3-4 olmalıdır.

Kumaşın aşınma mukavemeti TS EN ISO 12947 standardına göre yapılmalı ve Martindale cihazda ilk 20 bin devirde ağırlık kaybının %5'i geçmemelidir. Ayrıca görünümde yırtık, delik vb. Bariz kusur oluşmamalıdır.

Yasaklı Arilamin miktarı DIN EN 14362-1:2012 standardına göre yapılmalı ve en fazla 20ppm olmalıdır.

Kanserojen ve Alerjik dispers boyar madde tespiti DIN 54231:2005 standardına göre yapılmalı ve Kanserojen madde bulunmamalı, Alerjik madde miktarı en fazla 50mg/kg olmalıdır.


**YÜKSEK GÖRÜNÜRLÜKTE SOFTSHELL İŞ MONTU ÖZELLİKLERİ**

En az 3 katlı kompozit yapıda polyester kumaştan imal edilmiş olacaktır.

Yırtılmaya karşı güçlendirilmiş ve özellikle su geçirmez iş kıyafeti üretiminde kullanılan sertifikalandırılmış bir kumaş olacaktır. Yüklenici bu kumaşa ait sertifikalarını idareye teslim edecektir. Kumaşlar en az 12.000mmss su geçirmezlik Ret değeri 16-17 yüksek nefes alabilir, rüzgâr geçirmez özellikte olacaktır.

Softshell iş montunun kumaşı; nefes alabilen, su geçirmeyen sürtünmeye ve yırtılmaya karşı mukavemetli olacaktır.

Laminasyonlu 3 katmandan oluşacak montun üst katı %93 polyester elastan dokulu kumaştan orta kısmı 12 mikron polyester membrandan oluşacak en alt katman ise 180gr/m<sup>2</sup> %100 polyester mikropoldan imal edilmiş olacaktır.

	Doküman Adı: <b>Sağlık, Emniyet ve Çevre(S.E.Ç.) Özel Teknik Şartnamesi</b>				
	Doküman Kodu:	İlk Yayın Tarihi:	Revizyon	Revizyon Tarihi:	Sayfa
	KYS.DKD.KYM.50	13.11.2019	No: 0		9 / 11

Önde iki adet yanlarda fermuarlı cep olmalıdır. Sağ üst tarafta bir adet kimlik cebi olmalıdır. Montun tamamında fileli örgülü kalın örgü kumaştan tam kaplı gri renkli astar dikilecektir. İki adet iç çep dikilecektir.

Logo baskısı veya işleme için dış ceket astarı üzerinde fermuarlı erişim imkânı vermelidir. Softshell iş montunun önüne sağ ve sol üst göğüs kısmına MESKİ ve Büyükşehir logoları arkaya ise etek kısmına büyük puntolar ile MESKİ yazısı reflektif transfer baskı ile yapılacaktır. Softshell iş montu EN 340 normuna göre imal edilmiş olacaktır.

### **POLAR MEVSİMLİK İŞ CEKETİ ÖZELLİKLERİ**

En az 2 Katlı kompozit yapıda, yırtılmaya ve aşınmaya karşı güçlendirilmiş polyester kumaştan imal edilmiş olacaktır.

Laminasyonlu 2 katmandan oluşacak montun üst katı 200gr/m2 mikropolar alt katman ise 140gr/m2 +/- 5 gr) %97 polyester %7 elastan armürlü kumaştan iki katlı imal edilmiş olmalıdır.

Önde iki adet yanlarda üst örtülü cep olmalıdır.

Polar mevsimlik iş ceketinin fileli örgülü kalın örgü kumaştan tam kaplı gri renkli astar dikilecektir. İki adet iç çep dikilecektir.

Polar mevsimlik iş ceketinin önüne sağ ve sol üst göğüs kısmına MESKİ ve Büyükşehir logoları arkaya ise etek kısmına büyük puntolar ile MESKİ logosu reflektif transfer baskı ile yapılacaktır.

Polar mevsimlik iş ceketini EN 340 normuna göre imal edilmiş olacaktır.

### **İŞ PANTOLONU ÖZELLİKLERİ**

İş Pantolonunun kumaşı %50 polyester/nylon - %50 pamuk Ripstop harmandan karışımı olacaktır.

İş Pantolonunun kumaş yoğunluğu 245 gr/m2 (+/- %10 m2) olacaktır. İş Pantolonunun kumaşı sağlamlaştırılmış olacaktır.

İş pantolonunun kumaşı; nefes alabilen, su geçirmeyen sürtünmeye ve yırtılmaya karşı mukavemetli özel üretim sertifikalandırılmış kumaştan olacak ve test raporları olacaktır.

Pantolonun dizlik ve arka oturak kısımları çift katlı kumaştan imal edilecektir.

İş pantolonunun 2 adet arka cebi bulunacaktır.

İş pantolonunun çok fonksiyonlu cepleri olacaktır.

İş pantolonu numuneye uygun biçimde reflektif bantları dikilecektir.

İş pantolonu EN 340 normuna göre imal edilmiş olacaktır.

### **KIŞLIK T-SHIRT ÖZELLİKLERİ**

Kışlık T-Shirt polo yaka olacaktır. Kışlık T-Shirt uzun kollu olacaktır. Kışlık T-Shirt unisex olacaktır.

Kışlık T-Shirt'ün kumaşı en az % 65 — 35 pamuk /polyester kumaştan 3 iplik olacaktır.

Kışlık T-Shirt nefes alabilir özellikte olacaktır. Kışlık polo yaka T-Shirt'ün kumaş yoğunluğu 300 gr / m2 olacaktır.

Kışlık T-Shirt sırt kısmının mavi bölgesine beyaz renk MESKİ logosu nakış baskı ile yazılacaktır.

Kışlık T-Shirt'ün sol üst cebinin üstüne reflektif MESKİ logosu transfer baskı ile yapılacaktır.

Kışlık T-Shirt EN 340 normuna göre imal edilmiş olacaktır.

### **YAZLIK T-SHIRT ÖZELLİKLERİ**

Yazlık T-Shirt polo yaka ve kısa kollu olacaktır.

Yazlık T-shirt üstüne baskı veya nakış yapmaya uygun olacaktır. %100 pamuk penye kumaştan üretilmektedir.

Yazlık T-shirt'ün sol üst cebinin üstüne reflektifli MESKİ logosu transfer baskı ile yapılacaktır.

Yazlık T-shirt EN 340 normuna göre imal edilmiş olacaktır.



Doküman Adı: **Sağlık, Emniyet ve Çevre(S.E.Ç.) Özel Teknik Şartnamesi**

Doküman Kodu:

KYS.DKD.KYM.50

İlk Yayın Tarihi:

13.11.2019

Revizyon

No: 0

Revizyon Tarihi:

Sayfa

10 / 11

## TERMAL BERE ÖZELLİKLERİ

Bere içi termal, dışı polar olmalıdır.

İki katlı olmalıdır.

En az-20 /+20 dereceye dayanıklı olmalıdır.

Nefes alabilen, nem kontrol sistemi ve hızlı koruma özellikleriyle yüksek performanslı termal koruma sağlamalıdır.

Soğuk hava koşullarında yapılan işlerde vücudu sıcak ve kuru tutmalıdır.

Renk lacivert olmalıdır.

Berenin ön tarafında MESKİ logosu nakış baskı ile işlenecektir.

Bereler S-XXL bedenlerinde üretilmelidir.

## 14. ACİL DURUM VE İLK YARDIM

Yüklenici, işyerinde herhangi bir kaza, yangın, su baskını, patlama, çökme, terörist saldırısı veya benzer istenmeyen ve acil durum oluşturan bir olay meydana geldiğinde; insan, malzeme, araç, gereç ve ekipmanın fazla hasara veya zarara uğramadan kurtarılması için hazırladıkları Acil Durum Planına uymakla ve kendi ekibindeki personeli bilgilendirmekle sorumludur. İş kazası, çevre kazası veya ani hastalık halinde yapılacak ilk yardım müdahalesi için ilk yardım eğitimi almak veya ilk yardım eğitimi vermek zorundadır.

## 15. TS EN ISO 14001 ÇEVRE YÖNETİM SİSTEMİ YÜKÜMLÜLÜKLERİ

Yüklenici, Çevre Kanunu çerçevesinde yapılması gereken her türlü iş ve işlemlerin takibi hususunda gerekmesi halinde teslim aldığı iş özelinde uygun bir çevre danışmanlık firmasından hizmet almak ile yükümlüdür. Yüklenici, çalışacağı çevre danışmanlık firmasını öncelikle İdare'nin onayına sunacaktır. Söz konusu hizmete zamanında ve/veya uygun şartlarda başlanmaması nedeniyle ilgili Kurum/Kuruluşlar tarafından cezai müeyyide uygulanması durumunda tüm mali ve hukuki yükümlülük Yükleniciye ait olacaktır. Yüklenici; yaptığı işte ortaya çıkacak tüm tehlikeli ve tehlikesiz atıkların bertarafını, Atık Yönetimi Yönetmeliği hükümlerine göre yerine getirmek ile birlikte, atıkların uygun malzeme ile ambalajlanması, taşınması, bertarafı ve geri dönüşümünün sağlanmasından sorumludur.

Ayrıca Yüklenici; Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı TMKT Genel Müdürlüğü tarafından yayımlanan "Tehlikeli Maddelerin Karayolu İle Taşınması Hakkında Yönetmelik" hükümleri doğrultusunda ihale konusu iş ve işlemlerini gerçekleştirmekle yükümlüdür.


Yüklenici, görev alanı içinde sürdürülmekte olan TS EN ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemi uygulamalarını İdare ile koordineli olarak yürütecektir. İlgili dokümanlar İdare tarafından Yüklenici ile paylaşılacak olup; işleyiş sırasında oluşacak tüm kayıtlar Yüklenici tarafından İdaremiz İSG Şube Müdürlüğü Çevre Birimi'ne iletilecektir.

Yüklenici İdare tarafından kendisine iletilen uygunsuzlukları belirtilen süre içerisinde gidermekle yükümlüdür.

## 16. CEZALAR

Yükleniciye uygulanacak iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili cezalar Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı tarafından ilgili yıl için yayımlanan ve ekte sunulan ..... yılı 6331 sayılı İSG Kanununa Göre Uygulanacak İdari Para Cezaları Tablosuna göre (tehlike sınıfı ve çalışan sayısı göz önüne alınarak) kesilecektir.

Cezalar yüklenici firmalara fatura edilerek veya hak edişten kesilerek tahsis edilebilir.

	Doküman Adı: <b>Sağlık, Emniyet ve Çevre(S.E.Ç.) Özel Teknik Şartnamesi</b>				
	Doküman Kodu:	İlk Yayın Tarihi:	Revizyon	Revizyon Tarihi:	Sayfa
	KYS.DKD.KYM.50	13.11.2019	No: 0		<b>11 / 11</b>

### 17. DEĞİŞİKLİK YETKİSİ

İdare yapılacak iş ve hizmetler için işbu şartnamede belirlenmeyen tedbirlerin de alınmasını isteyebilir. Bunun yanında İdarenin bazı işleri izne bağlama hak ve yetkisi saklıdır.

### 18. ONAY

Yukarıda belirtilen hususların dışında kalan çalışmalarda yürürlükte olan İş Sağlığı ve Güvenliği Kanun, Yönetmelik ve Tebliğlerine uygun şekilde hareket edilecektir. Bu sözleşmede meydana gelebilecek anlaşmazlıklarda Mersin Mahkemeleri yetkilidir.

Bu Şartnameyi aynen kabul ettiğimizi ve bu proje ile ilgili çalışacak her bir alt yüklenicinin de bu şartnamede belirtilen hususlara uymasını sağlayacağımızı teyit ederiz.

**Eki:** ..... yılı “6331 sayılı İSG Kanununa Göre Uygulanacak İdari Para Cezaları Tablosu”

**Sözleşme Tarihi:**

**Firma Unvanı:**

**Adresi:**

**Yetkilinin Adı:**

**Yüklenici Kaşe - İmza**

**İdare Kaşe -İmza**